



Alcore propose son Maya

Le spécialiste des drones Alcore Technologies teste actuellement en vol son dernier premier drone miniature de seconde génération, le Maya. Christophe Bertholet explique avoir travaillé depuis trois ans sur deux drones miniatures, les Epsilon 1 et 2, respectivement de 50 et 25 cm d'envergure. La seconde version est équipée d'un moteur à piston et pèse 125 g. Il peut voler jusqu'à la vitesse inférieure de 25 km/h et tenir une autonomie de 6 minutes. Son avionique consiste en un système de stabilisation, un ensemble de communication, une caméra couleur et son système de transmission. Ces deux drones sont pratiquement en état opérationnel pour Christophe Bertholet.

C'est cependant la seconde génération qui intéresse les militaires. Alcore travaille donc depuis plusieurs mois sur un appareil à décollage vertical propulsé par une hélice à pas variable. "Nous avions hésité à étudier un concept de voilure tournante mais la gestion d'un microplateau cyclique à ces vitesses de rotation exigeaient une vitesse de calculateur indisponible sur étagères. Nous avons donc opté pour un appareil à décollage vertical, le "Maya", raconte l'ingénieur. L'avantage de cette architecture pendulaire est la grande stabilité qu'il offre. "Face aux rafales, en vol stationnaire, il y a moins de risque de retournement que pour la boule Bertin, il modifie son incidence dynamiquement", estime-t-il. En mode de vol vertical, l'appareil se déplace à 43 km/h. Lors de situation d'urgence, il passe en mode horizontal et atteint alors des déplacements maximaux de 162 km/h.

Depuis trois mois, un démonstrateur de 30 cm de diamètre vole. Sa masse atteint 1,5 kg, ce qui le place dans le haut de la fourchette, mais elle offre un gage de stabilité, selon son promoteur.

volume intérieur. Le scientifique précise par exemple que l'aile haute permet de loger la caméra qui dispose ainsi d'un champ de vision amélioré. La structure est faite en carbone-Kevlar pour un allègement maximal : elle ne compte que pour 11% de la masse totale de 210 g. L'équipement de communication représente 8 g comme l'ensemble d'avionique, les capteurs 12 g et le moteur 42 g. La plus



ALCORE

Le démonstrateur et son avionique intégrée sur une carte.

Il peut voler entre 0 et 162 km/h.

Il dispose de deux calculateurs et d'une avionique intégrée. Son équipement est complet. Son pilotage repose sur un micropilote de 100 g développé pour le drone Azimut qui tire sa stabilisation d'une microcentrale inertielle fonctionnant avec sept capteurs piézo-électriques. L'opérateur peut également compter sur un micro-GPS embarqué et ordonner au drone de se rendre automatiquement à une coordonnée.

La propulsion est pour l'instant assurée par un moteur thermique mais Alcore Technologies promet que Maya accueillera sans problème une propulsion électrique. Cette solution peut

être employée pour effectuer des sorties plus discrètes acoustiquement. L'autonomie chute alors à six minutes.

L'une des originalités du drone réside dans son système anticollision actuellement en cours de développement. Grâce à six détecteurs ultrasons, Maya jouera à la chauve-souris : le drone sera capable de détecter des obstacles et de les éviter. En milieu urbain, le micropilote saura ainsi dessiner sa trajectoire en tirant des médianes au milieu les bâtiments.

C'est un exemplaire proche de Maya qui sera proposé pour l'appel d'offres de la DGA.

grosse charge que doit supporter Mirador reste logiquement la réserve d'énergie, une batterie au lithium.

Stabilisation optique. Le fonctionnement de Mirador a été simplifié pour le début. La liaison de données ne fonctionne que dans le sens opérateur-drone et l'avion doit être piloté finement avec une télécommande. Son seul système de stabilisation est optique : grâce à un capteur orienté vers

le haut, le microdrone sait voler à plat en conservant le ciel "au-dessus de la tête". Il se dirige au moyen de deux élevons mus par deux microactionneurs indépendants. Le moteur électrique est de technologie "sans balai". Par rapport aux moteurs à courant continu classiques, la technique de construction du moteur sans balai permet d'augmenter la vitesse de rotation et d'accroître la tension d'alimentation.