

## Des drones « bio-inspirés » passent partout

Des perruches, des poissons, des crocodiles et des mouches ont permis d'élaborer des engins originaux pour des missions ciblées.

MARC CHERKI (Le Figaro du 04 Septembre 2018 )

### INDUSTRIE

S'inspirer du vol des oiseaux, notamment de celui des perruches qui rapprochent leurs ailes pour franchir des obstacles : telle a été l'idée de chercheurs de l'Institut des sciences du mouvement, du CNRS et de l'université Aix-Marseille, pour concevoir un drone qui modifie sa forme en plein vol. Avant de passer un obstacle, l'engin replie ses deux « bras » et ses quatre rotors se trouvent alignés. Avec cette transformation, le drone réduit son envergure et emprunte des passages étroits. Une fois l'obstacle franchi, chacun des deux « bras » tourne à angle droit. Et le vol est mieux stabilisé.

« La bio-inspiration permet d'envisager des drones qui rampent comme un crocodile, nagent comme un poisson ou volent dans les airs à la manière d'un oiseau », explique le Dr Jan Kerschgens, responsable de transferts technologiques à l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL). Une des entreprises essaimées par l'EPFL s'est inspirée du vol d'un insecte pour concevoir un drone qui résiste aux collisions. Une mouche ne continue-t-elle pas son vol après avoir percuté un obstacle ? L'idée a donc été de concevoir une sorte de cage, en fibres de carbone. Elle a la forme d'un ballon évidé qui tourne librement autour du drone. Cette protection absorbe les chocs et permet de conserver le centre de gravité de l'engin au milieu du dispositif. Il peut ainsi « emprunter des trous d'homme de 40 cm de diamètre », explique Patrick Thévoz, cofondateur de Flyability.

Cet engin est très prisé sur le marché naissant des « drones d'intérieur ». L'industrie pétrolière, gazière et les armateurs l'utilisent pour « visiter » les cales d'un bateau ou l'intérieur d'une barge ou des citernes. Son prix unitaire (22 000 euros) en fait un équipement professionnel, même s'il ressemble à un jouet. « Notre plus grosse commande a été passée par un fabricant de centrales nucléaires aux États-Unis pour quinze acquis d'un coup », complète Patrick Thévoz.

Équipé d'un flash, d'une caméra optique et thermique, le drone est utilisé dans des salles radioactives pour observer l'intérieur de gros équipements, comme les générateurs de vapeur et vérifier qu'il n'y a pas de fissures ! Ce drone a été également retenu pour voir à l'intérieur des pales d'éoliennes, lors d'opérations de maintenance.

Par ailleurs, des forces de sécurité de sept pays, dont le Raid en France, ont acquis chacune au moins deux drones de l'entreprise helvétique. Les policiers l'utilisent pour avoir une vue d'ensemble d'un terrain d'opérations et préparer l'intervention lors d'une prise d'otages. ■