

Objets volants en approche... La lutte anti-drone s'organise !

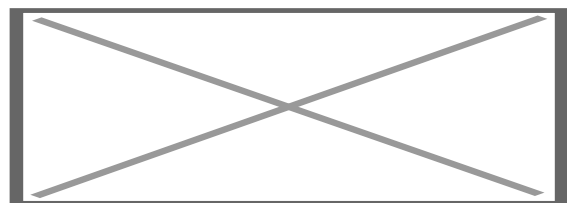


Par quatre, par six, par huit, leurs hélices fendent les airs au son de bourdons enragés. Pour l'arrivée de la flamme olympique en France, ils ont illuminé le ciel de Marseille, quand d'autres décolleront dans celui de la capitale pendant les JO de Paris 2024. Nous parlons des drones ! Aujourd'hui disponibles dans tout bon magasin d'équipement audiovisuel, que se passerait-il si l'un de ces objets volants bien identifiés tombait dans les mains d'un pilote mal intentionné ? Pour y faire face, la lutte anti drone s'organise. Nous vous expliquons comment dans ce nouvel épisode d' « On air, les voix de la recherche aérospatiale », un podcast de l'ONERA en partenariat avec Ciel & Espace.

18 juillet 2024

Pour parler de lutte anti drone (LAD), ce ne sont pas un mais trois invités de l'ONERA qui se sont partagés le micro. Le premier est Vincent Carré, directeur sécurité, sûreté et qualité, conseiller militaire du président de l'ONERA général d'armée aérienne et ancien pilote de chasse.

Le second est Laurent Barrilliet, directeur de programme système de Défense au sein de la direction programme Défense, en charge de la lutte



ECOUTER LE PODCAST

anti drone à l'ONERA, ancien officier de défense sol-air et coordinateur de la lutte anti aérienne. Tous deux sont accompagnés de Sébastien Reynaud, directeur adjoint du DTIS, le Département traitement de l'information et systèmes.

Nous allons évoquer avec eux un certain nombre de questions afin d'y voir plus clair sur cette thématique, au cœur des jeux olympiques de Paris 2024 qui offriront le spectacle onirique de constellations de petits hélicoptères lumineux, qui voleront en formation pendant la cérémonie d'ouverture.

Nous verrons qu'un drone ce n'est pas que cela et qu'il y en a d'ailleurs beaucoup, de différents types, de la taille d'un avion de ligne ou d'un ongle, piloté à distance ou programmé, à voilure fixe et à voilure tournante, se déployant dans différents environnements, sous-marins, ou encore satellites...

Les drones : une invention qui ne date pas d'hier !

Si les premiers drones, de nature expérimentale, ont vu le jour en 1917, leur principal développement a eu lieu à la fin du 20ème siècle. Dès la Guerre du Vietnam mais surtout depuis les années 90 avec les progrès de l'électronique, de l'informatique, des liaisons de données et de l'intelligence artificielle.

Ils explosent au début du 21ème siècle, à la fois par le développement accéléré des avions sans pilote (voilure fixe) et surtout par la commercialisation des drones ludiques (voilure tournante).

La LAD est née pour répondre à l'explosion du nombre de drones et à la multiplication des usages qu'il est possible d'en faire

Des principes de protection de l'espace aérien sont déployés lors d'événements comme les JO où sont mis en place des « bulles de protection » au sein desquelles on va plus particulièrement s'attacher à surveiller l'activité de tout objet qui y vole afin de déterminer leur provenance, leur destination et surtout évaluer leurs intentions, potentiellement malveillantes.

Objectif : détecter ces objets, les identifier, les classer en ami inconnu ou malveillant pour être capable de maîtriser cette troisième dimension.

Le but est avant tout de détecter les objets volants pour empêcher la malveillance ; cette malveillance peut être médiatique (on l'a vu lors du survol des centrales nucléaires ou des aéroports comme Heathrow) mais aussi cinétique, militaire ou terroriste si des explosifs sont à bord.

Pour cela il faut donc détecter et connaître les intentions puis si besoin perturber l'objet voire l'immobiliser ou même le détruire.

Le perturber passe souvent par lui perturber son signal pour rendre le pilotage ou la programmation inopérante.

Si besoin il faut l'immobiliser voire le détruire. Il peut ainsi y avoir des brouilleurs larges voire très directifs avec des objets qui ressemblent à des fusils mais qui grillent les circuits électroniques.

En ultime recours, l'abattre par un tireur d'élite est une option envisageable ; dans les deux cas, en prenant d'ailleurs soin d'éviter de le faire tomber sur des populations.

De par ses compétences dans le domaine électromagnétique et des traitements de l'information, l'ONERA contribue à la fois à la détection, à la fusion des informations voire aux moyens de neutralisation (brouillage et laser).

Le rôle de premier plan joué par l'ONERA dans les briques technologiques

L'ONERA joue un rôle de premier plan dans le développement des moyens technologiques, radar, acoustique ou encore optique, pour surveiller les drones. Un grand nombre de données doivent être fusionnées et c'est sur ce domaine que l'expertise de l'ONERA sera plus particulièrement mise à profit pendant les jeux olympiques de Paris 2024, en étant intégré dans le dispositif de protection déployé par l'Armée de l'Air et de l'Espace.

Pour autant, l'ONERA n'a pas attendu les Jeux Olympiques de Paris pour mettre son expertise scientifique et technique à contribution dans la LAD.

Il travaille notamment depuis de nombreuses années sur le projet SHIELD pour Système Hétérogène Intelligent pour la Lutte anti-Drones.

Le rôle de l'ONERA dans les JOP 2024 et dans de nombreux événements d'importance

Paris 2024 ne sera pas le premier grand événement pendant lequel d'importants dispositifs de LAD ont été mis en place. Cela fait longtemps que des bulles de protection sont créées pour des événements particuliers d'importance.

C'est le cas chaque année avec le 14 juillet sur les Champs Elysées, mais aussi lors des sommets de chef d'Etat par exemple. Cette menace drone est intégrée depuis une dizaine d'années comme par exemple lors de l'Euro 2016 de football en France auquel l'ONERA n'était pas associé, le sommet du G7 à Biarritz en 2019 ou plus récemment la Coupe du monde de rugby à l'automne 2023 dans laquelle le rôle de l'ONERA a été notable pour permettre la fusion des informations.

Et bien entendu, ce sera encore plus le cas pour les JOP qui présentent un risque exceptionnel du fait de leur importance extraordinaire en termes de lieux, de durée et d'exposition médiatique.

Rappelons que l'ONERA était aussi associé aux commémorations du débarquements ainsi qu'à l'arrivée de la Flamme Olympique à Marseille.

L'utilisation commerciale, ludique mais aussi militaire des drones va croître

Il est maintenant admis par tous que l'utilisation des drones va se généraliser dans le futur. La livraison des colis par drone est encore assez expérimentale mais va se développer. Pour les drones plus gros, les transports de passagers vont en effet devenir abordables.

Il y aura donc beaucoup d'objets habités, pilotés à distance ou programmés qui vont devoir cohabiter.

Outre le volet réglementaire qui commence déjà à être encadré, la nécessité de connaître et de maîtriser toute cette activité est évidente. Ainsi, les outils que développent l'ONERA pour permettre une vision globale sont essentiels car, outre la malveillance, la sécurité exige que ces objets n'entrent pas en collision entre eux ou avec d'autres objets et soient donc bien coordonnés.

Le futur reste donc à construire en maîtrisant la problématique de la certification. C'est-à-dire le risque pour les populations. Le logiciel DROSERA développé par l'ONERA qui fait de l'analyse de risque, œuvre en ce sens.

Nous vous souhaitons une bonne écoute !