

AÉRIEN

Un laser pour effaroucher les oiseaux sur les aérodromes

La sécurité du transport aérien est l'un des objectifs fondamentaux qui animent l'action de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC). Le Service technique de l'aviation civile (STAC), service à compétence nationale, y contribue en particulier par des actions de lutte contre le péril aviaire.

Les voies de recherche relatives à l'effarouchement des oiseaux sont fondées sur leurs organes des sens les plus développés : l'audition et la vision. La plupart des méthodes d'effarouchement ont recours à des stimuli acoustiques (cris de détresse, signaux de gêne, moyens pyrotechniques...).

Dans une utilisation continue, les installations fixes diffusant des signaux en permanence le long des pistes induisent souvent une nuisance acoustique pour les riverains de l'aéroport et posent des problèmes d'accoutumance des oiseaux. Les recherches se sont donc orientées vers des stimuli visuels n'occasionnant aucune gêne pour le voisinage de l'aéroport.

Le recours aux sources lumineuses

L'utilisation de sources lumineuses a été expérimentée dès 1973 par la DGAC, montrant que des lasers, même de faible puissance, déclenchaient l'envol des oiseaux visés. Entre 1989 et 1993, d'autres essais montrent que seuls les lasers continus de lumière verte (longueur d'onde 532 nm) permettent de générer facilement un bâton lumineux, assez visible pour provoquer la fuite des oiseaux, interprété comme l'approche d'un intrus venant agresser l'oiseau. Des envols sont observés sur de nombreuses espèces jusqu'à 1 km de la source.

Une maquette de démonstration est réalisée en 1995 pour balayer automatiquement une piste d'aérodrome. Le principe

est le suivant : source laser Yag doublé, optique afocale pour grossir le faisceau, miroir de renvoi sur une tourelle de pointage pilotée par ordinateur et moteurs associés. Balayant un demi-cercle de manière continue, les résultats obtenus à Brétigny et Tarbes sont très positifs : envol systématique des oiseaux posés dans la zone balayée, surtout par faible luminosité, et pas d'accoutumance observée.

Un prototype industrialisable

La phase finale des essais s'est concrétisée en 2003/2006 par la réalisation d'un prototype industrialisable, testé à Montpellier-Méditerranée pendant un an et demi. Pilotable en site et azimut et travaillant dans les normes de sécurité oculaires, ce prototype a montré son efficacité puisque le nombre total de rencontres d'oiseaux a diminué de 40 % sur cet aéroport (les incidents les plus graves, comme les réacteurs endommagés, ont été réduits de 90 %).

Cette expérimentation montre que l'effaroucheur laser permet d'améliorer la sécurité aérienne en réduisant les collisions oiseaux-aéronefs souvent graves, voire catastrophiques, qui se produisent sur la piste, avec des oiseaux posés impossibles à voir depuis les tours de contrôle, les postes de pilotage ou les véhicules de lutte aviaire (à l'aube, au



crépuscule, par temps pluvieux, etc.). De plus, visible par les oiseaux pendant les périodes peu éclairées ou de nuit lorsque la lutte aviaire manuelle est arrêtée, ce système permet d'éviter la formation de reposoirs ou de dortoirs sur les pistes par un envol systématique des oiseaux dérangés par le faisceau.

Sans pour autant remplacer les moyens traditionnels de lutte aviaire, ce système complémentaire devrait permettre de réduire de façon intéressante le nombre de collisions avec des oiseaux posés en piste. L'achat de ce type d'équipement et son utilisation opérationnelle sur les sites de Beauvais et Barcelone devraient confirmer l'efficacité d'un tel système. ■

Les lasers continus de lumière verte provoquent la fuite des oiseaux.

Contact

Jean-Luc BRIOT, STAC
(Service technique de l'aviation civile)
Jean-luc.briot@aviation-civile.gouv.fr