

# Un minidrone pour la vidéo et la photo aériennes

Démocratiser et faciliter la prise de vues aérienne. C'est l'idée de Benjamin Lehmann, 38 ans, ancien pilote d'Air France, aujourd'hui dirigeant d'un bureau d'études qui commercialise depuis quelques semaines un drone photo et vidéo.

L'aile, composée d'un polymère compact et léger, semblable à du polystyrène, se loge dans une épaisse valise. Dépliée en trois minutes, cette voilure d'un mètre d'envergure concentre tout le savoir-faire de cet aéronef de 750 g. Un brevet est d'ailleurs déposé sur la combinaison entre cette partie et le cœur électronique. Les liaisons entre les volets directionnels et le cerveau de l'appareil sont réalisées sans fil, grâce à des contacteurs à pistons. "Nous avons respecté des normes militaires pour garantir la fiabilité", assure Benjamin Lehmann. "Les tests garantissent plusieurs centaines de vols. En cas de choc, une aile endommagée se change en dix secondes", poursuit ce spécialiste des systèmes de commandes.

**Vision en temps réel.** Pour le vol, l'avion propose une interface simple, "destinée à être manipulée par un photographe profession-

nel après trois jours de formation", détaille l'inventeur, patron d'une PME de 6 salariés, bientôt 9, basée sur l'aérodrome du



**Un minidrone de moins d'1 kg.**

*Son aile est interchangeable.*

Breuil, près de Blois (Loir-et-Cher). Le boîtier de commandes, monté sur un trépied, inclut un écran qui renvoie l'image vue de l'appareil en temps réel. Des capteurs embarqués transmettent simultanément l'environnement du vol : assiette, altitude, vitesse, jauge de batterie. L'engin gère seul ces para-

mètres. Grâce au GPS, il peut revenir seul. Ce drone navigue entre 20 et 60 km/h. Ses batteries au lithium lui autorisent 40 minutes d'autonomie. Seul bémol : son rayon d'action ne dépasse pas 1,5 km dans sa première version. Une nouvelle version va doubler ce chiffre.

**Imagerie à bas coût.** Avec ce concept de drone photo et vidéo, Benjamin Lehmann s'est mis en tête d'ouvrir "l'accès au marché de l'aérien pour les photographes et les télévisés". "L'utilisation de notre drone est sujette à moins de contraintes que celle d'un avion et il coûte beaucoup moins cher qu'un hélicoptère. Seule la météo limite ses évolutions. Son moteur électrique et sa voilure interchangeable abaissent considérablement les coûts d'exploitation", a calculé Benjamin Lehmann, qui en a vendu 5 exemplaires depuis leur commercialisation à la mi-2008. Vendu entre 15.000 et 20.000 €, un premier exemplaire est parti à Dubai pour le suivi d'un chantier BTP mené par un conglomérat français. Un autre s'apprête à rejoindre une police du Moyen-Orient.

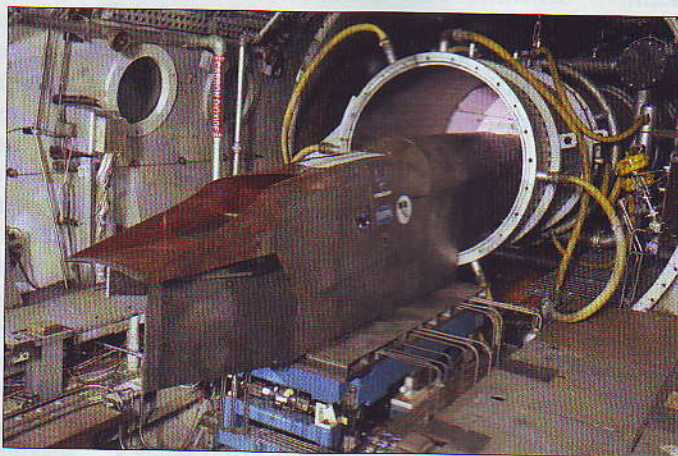
STÉPHANE FRACHET

## Essais d'un stato-mixte aux Etats-Unis

Un démonstrateur de stato-mixte a été testé en soufflerie à la vitesse de Mach 4 au centre d'essai AEDC de l'US Air Force, le 9 avril. Selon nos informations, ce démonstrateur, désigné PWR 9221 FJ, est développé par Pratt & Whitney Rocketdyne dans le cadre de l'initiative de recherche et développement FaCET (Falcon Combined Cycle Engine Technology) codirigée par la Darpa et l'US Air Force.

**De Mach 2,5 à Mach 6.** La particularité du stato-mixte est de combiner un statoréacteur et un superstatoréacteur, ce qui lui permet d'opérer sur des plages de vitesses comprises entre Mach 2,5 et Mach 6, voire au-delà. Ce stato-mixte autorise donc la combustion subsonique et supersonique de son combustible, en l'occurrence du kérosène JP-7.

Cet essai s'est déroulé dans la soufflerie à haute vitesse de l'Aerodynamic and Propulsion Test Unit (APTU), qui a



**Le stato-mixte PWR 9221 de Pratt & Whitney Rocketdyne.**

*Il vient de débiter ses essais au banc dans une soufflerie de l'AEDC.*

récemment été modernisée. D'autres essais à la vitesse de Mach 4 seront menés, avant d'entamer des essais à Mach 5, puis Mach 6. Ce premier essai grandeur nature fait suite à une campagne d'essais débutée en septembre 2007 et achevée l'an dernier, où le fonctionnement de la chambre à combustion seule de ce même stato-mixte avait été démontré.

Le programme FaCET est complémentaire du programme HiSTED (cf. A&C n° 2156), également codirigé par la Darpa et l'US Air Force. A terme, ces deux programmes visent à concevoir un turbostatoréacteur ou moteur à cycle combiné. C'est-à-dire un turboréacteur combiné à un statoréacteur.

Le but de ce mode de propulsion est de s'appuyer sur un turboréacteur pour les phases de décollage et d'accélération jusqu'à Mach 3, où le statoréacteur peut alors prendre le relais pour un régime de croisière hypersonique (Mach 4+).

FaCET et HiSTED visent à propulser le Falcon (Force Application from Continental US). L'objectif de ce projet de la Darpa et de l'USAF est le développement d'un hypothétique engin hypersonique réutilisable et à long rayon d'action, pouvant décoller avec un préavis très court depuis une piste conventionnelle. FRANÇOIS JULIAN