

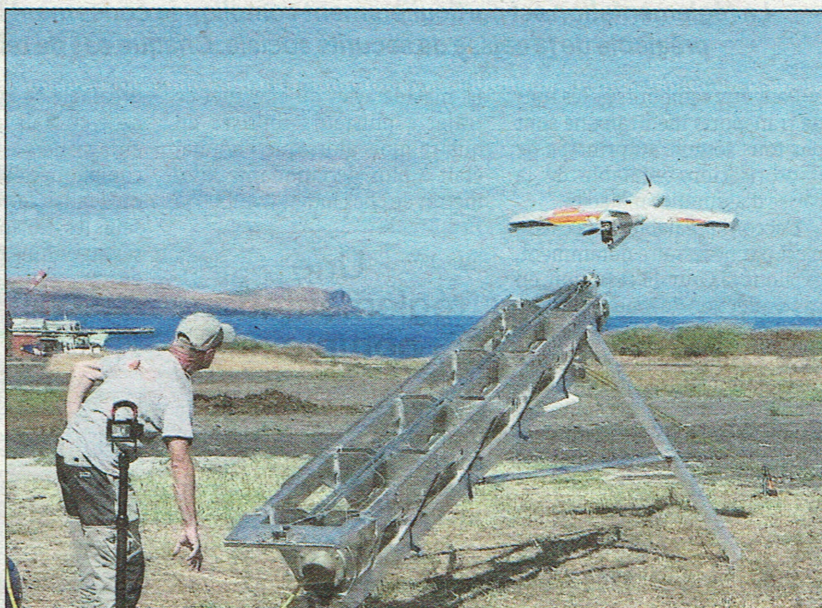
AERO COMPOSITES INNOVATIONS, À CAMBAIE

# Les drones péi sortent de l'ombre

Cultivant la discrétion, Aero Composites Innovations est en pointe dans le design et la fabrication d'avions sans pilote, à usage civil ou militaire, destinés le plus souvent à la surveillance terrestre et maritime.



La cellule du drone, légère et résistante, est fabriquée à Cambaie en fibre de verre et kevlar. (Photos DR)



Le drone est lancé par une catapulte. Il encaisse 10 à 15 G, décolle à 100 km/h, effectue sa mission puis atterrit de manière autonome.

L'entreprise est discrète, mais suscite beaucoup d'attention dans le monde de l'aéronautique. De retour du salon du Bourget, son cofondateur, François Varigas, a décidé qu'il était l'heure pour Aero Composites Innovations de « sortir du bois ».

Jusqu'à présent, la philosophie de cette petite (pour le domaine d'activité) mais très innovante société basée à Cambaie était plutôt : « Pour vivre heureux, restons cachés ». Sur son site internet, des reproductions en 3D de ses drones à usage civil ou militaire sont d'ailleurs légèrement modifiées pour ne pas renseigner la concurrence, toujours à l'affût d'une info confidentielle. Dans ce secteur très concurrentiel, le petit Poucet suscite l'intérêt des géants du secteur.

Si François Varigas a levé un coin du voile sur ses activités, c'est parce qu'Aero Composites Innovations (AC-Innov) vient de franchir plusieurs étapes cruciales de son développement.

Elle est par exemple, depuis un mois, certifiée EN 9100, qui est la norme des constructeurs aéronautiques, au même titre que Boeing ou Airbus. Pas mal pour une start-up réunionnaise de 7 personnes !

## Entièrement autonomes

L'autre bonne nouvelle, c'est le partenariat engagé avec l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera). Un organisme placé sous la tutelle du ministère de la Défense. Pas étonnant, quand on sait qu'à l'origine, tout a commencé avec un projet pour une application militaire.

Il s'agissait de développer un drone pour une mission particulière, « dont on ne peut pas parler ». François Varigas, alors chief designer du département drones d'une entreprise étrangère, avait opté pour une aile « rhomboïdale », semblable à deux losanges inversés (Voir encadré).

Fort de ses travaux sur cette aile très particulière et de ses connaissances en matériaux composites, persuadé que les drones sont l'avenir, François Varigas s'associe il y a une dizaine d'années à un collègue alors directeur des essais en vol et lance AC-Innov.

On est loin, très loin des « tondeuses à gazon », les « quadrotters » de loisirs qui ne méritent

pas l'appellation « drone » : un drone, c'est une machine autonome, pas un engin volant piloté à distance.

## Repérer les pirates

Les drones d'AC-Innov sont capables de décoller seuls, effectuer leur mission puis revenir à la base pour atterrir de manière automatisée (même si un pilote est toujours prêt à reprendre le contrôle, par sécurité).

Ils peuvent être utilisés pour la surveillance terrestre et maritime, celle des lignes à haute tension, par exemple, ou de la pollution maritime, être équipés d'un renifleur de gaz pour détecter une fuite sur un pipeline, d'un lidar pour la cartographie, le repérage de sols, la détection de minéraux, etc.

Au premier modèle d'1,50 mètre, à propulsion électrique, et à son grand frère de 2,40 mètres qui volera bientôt grâce à une propulsion hybride, viendra s'ajouter dans cinq ans un avion de 4 mètres d'envergure. Avec ses quatre jours d'autonomie, il pourra rejoindre

l'Afrique du Sud ou les Kerguelen, repérer par exemple un bateau pêchant illégalement dans les zones des Terres Australes et Antarctiques Françaises, le suivre et attendre l'arrivée de la Marine nationale, ou déposer dans ces archipels isolés 35 kilos de marchandises.

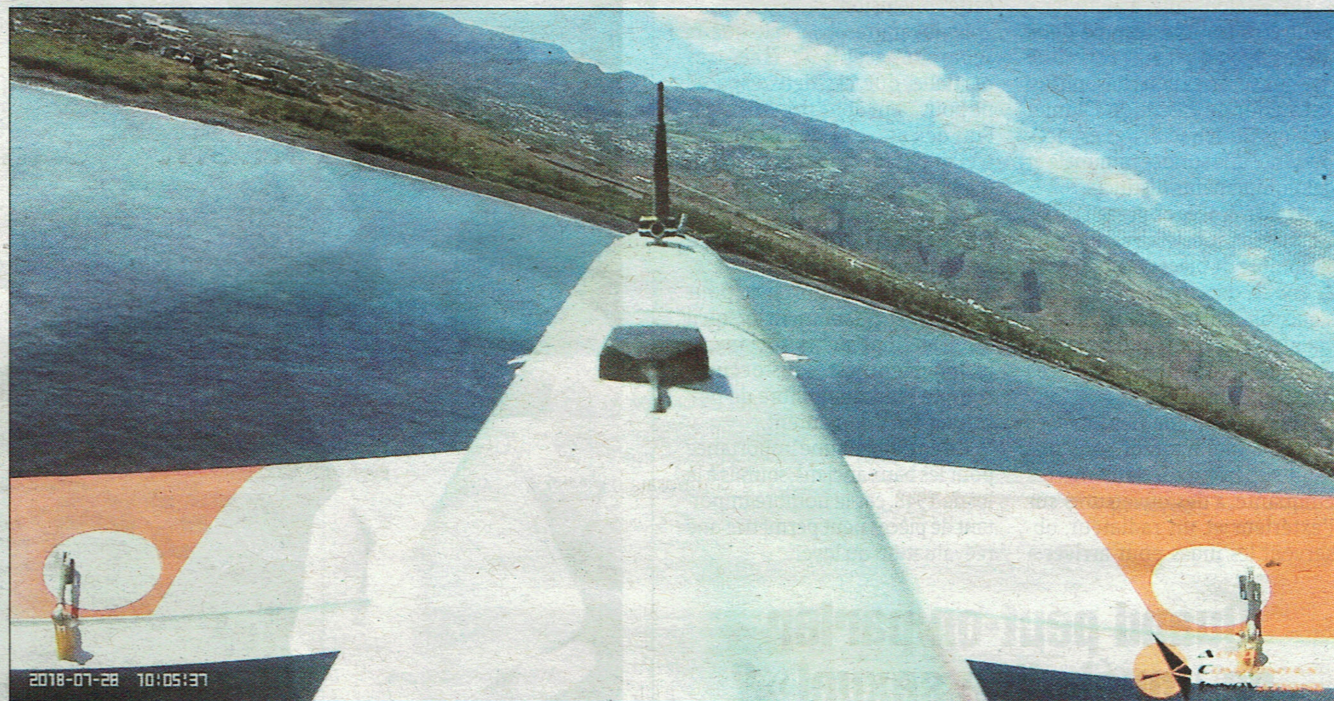
Enfin, un modèle de 6 mètres d'envergure a été dessiné, capable d'emporter deux personnes. Mais là, AC-Innov devra changer de dimension et se trouver « un grand frère ».

Et une autre piste que celle de la base ULM de Cambaie...

Sans attendre, François Varigas

et ses équipes ont déjà développé l'atterrissage du drone dans un filet. Ce qui intéresse beaucoup les clients qui veulent le faire décoller d'un navire. « Quand un porte-conteneurs passe au large de la Somalie et que les radars détectent quelque chose de suspect », explique Vincent Quélo, ingénieur électromécanicien d'AC-Innov, « ce type de drone peut rapidement aller sur place, à plus de 200 km/h, survoler l'objectif à faible vitesse, 75 km/h, pour repérer, par exemple, des pirates, puis revenir se poser sur le navire, même de petite taille, de type frégate ».

Kévin BULARD



La Réunion et particulièrement Cambaie constituent un site idéal pour concevoir et tester en vol ces avions sans pilote.

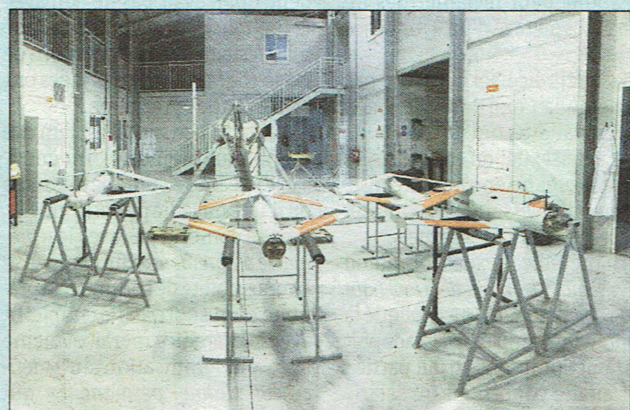
## Une aile très particulière

L'aile « rhomboïdale », retenue par François Varigas pour développer ses avions sans pilotes, présente de nombreux avantages : elle est compacte (avec 1,50 mètre d'envergure, on obtient des performances comparables à celles d'une aile classique de 3 mètres), maniable, stable, légère et économe en énergie...

Si le brevet est français et déposé depuis plus d'un siècle, il a fallu attendre les puissances ac-

tuelles de calcul et les matériaux composites pour en valider les performances.

Et le fait d'en valider l'usage pour des drones présente un intérêt certain pour toute la filière aéronautique : « Depuis vingt ans, tous les gros constructeurs civils et militaires travaillent sur l'aile annulaire, la boxed wing. Pour un petit avion, le gain est marginal, mais pour un Boeing, ça représente des tonnes de carburant », souligne François Varigas.



Ces drones possèdent une aile « rhomboïdale », compacte et économe en énergie.