

# Voler autrement

Depuis plusieurs années, je m'intéresse aux autogires, une formule aérodynamique pour le moins originale mais hélas peu présente sur nos terrains. Sans doute en raison des nombreuses contraintes de construction, d'une mise au point atypique, et d'un pilotage particulier à cause du couple produit par le rotor. C'est pour cela que j'ai conçu cet autogire birotor à la fois très facile à construire et simple à piloter, et dont les performances en vol sont vraiment sympathiques.

Texte Erwann MARIETTE - Photos Baptiste GUILLAUME

**S**ans doute n'est-il pas inutile de rappeler tout d'abord la différence entre autogire et hélicoptère, puisque l'un et l'autre ont un rotor. Sur le premier, cette voilure tournante libre n'assure que la sustentation tandis que sur un hélico la voilure tournante entraînée par le moteur assure également la propulsion.

Voyons dès lors pour commencer le cahier des charges qui a conduit à ce GyroFun. L'idée de départ était de faire voler un autogire en salle, dont le pilotage serait facile et la vitesse d'évolution assez faible pour qu'il puisse être utilisé par un pilote même débutant. Il ne devait également nécessiter qu'un équipement radio de moindre coût (2-axes) et la cellule devait être d'un

prix de revient ridicule (polystyrène extrudé). L'utilisation même du principe de l'autogire permettant d'obtenir parallèlement une machine compacte tout en ayant une surface portante assez importante. Voilà pour l'objectif, passons au chemin qui a permis d'y aboutir...

## La construction est assez simple

La construction ne demande pas de compétences particulières, juste quelques heures de travail. Les collages se font à la cyano spéciale polystyrène plus activateur. Toute la structure est réalisée en matériau type «dépron» de 3 mm d'épaisseur (une plaque suffira), plus des joncs carbone de 1,5 mm (deux d'un mètre) et de 1 mm (un mètre). Il faut encore prévoir quelques chutes de jonc carbone de 2 mm pour les mâts des rotors ainsi que quatre roulements à billes de 2 mm intérieur et 5 à 6 mm extérieur (que j'ai récupérés sur un T-Rex 450).

Rien de plus simple que de réaliser le fuselage en classique croix. Pour commencer, on découpe ses trois éléments : partie haute, partie basse, et partie horizontale intégrant le stabilisateur. Biseauter ensuite à 45° le bord de fuite de ce stab à l'aide d'un cutter, pour y articuler la gouverne de profondeur au ruban adhésif. Puis coller la partie basse sur la partie horizontale, insérer le servo de direction sur la partie horizontale dans l'encoche prévue à cet effet, et coller enfin la partie haute. Reste à articuler le volet de dérive comme celui de profondeur. Coller alors les jambes du train en carbone de 1,5 mm (175 mm de long) à l'emplacement marqué sur le plan.

## Seuls les rotors demandent de l'attention

Une fois ce fuselage assemblé, enfiler la fausse voilure (qui sert juste de «support» aux deux rotors) dans son encoche et la coller en vérifiant bien la géométrie de l'engin. Coller encore les équerres ainsi que leurs renforts sur les bouts d'ailes. Ajouter enfin les haubans en carbone de 1,5 mm (270 mm de long) en les croisant afin de rigidifier l'ensemble des fausses ailes.



Prêt à prendre l'air dans une salle de sport, pour du vol indoor, le signataire et son original autogire baptisé «GyroFun» : tout un programme !