

Marco Cantoni, Président commission technique 5 vol électrique

Vol électrique: plus que le simple fait d'ajouter un moteur

Ce qui reste encore un produit de niche dans l'aviation avec occupants a depuis longtemps fait sa place dans l'aéromodélisme : les moteurs électriques sont désormais les propulseurs les plus couramment utilisés pour les modèles réduits d'aéronefs. Pourquoi l'aviation électrique est-elle (presque) devenue victime de son succès aux yeux du président de la commission technique (CT), Marco Cantoni ?



Marco Cantoni a découvert l'aviation électrique au début des années 1990. « En tant que physicien, j'ai un certain sens des moteurs électriques et des relations entre les choses – j'ai trouvé cela intéressant. » À l'époque, les moteurs Mabuchi et les batteries nickel-cadmium ne permettaient que des vols très courts avec des performances modestes. Le poids élevé et la faible capacité des accus, le mauvais rendement et la faible puissance des moteurs étaient synonymes de vol électrique. Cela l'a d'abord dissuadé de se lancer sérieusement dans le vol électrique. Jusque-là, il avait déjà acquis de l'expérience dans le domaine du vol à voile, de la voltige aérienne et du vol motorisé, et avait découvert l'hélicoptère. Lorsque son travail l'a conduit au Japon pour deux ans et demi, il était l'un des rares à maîtriser les modèles d'hélicoptères 3D. Il a rapidement reçu une offre pour tester des modèles pour un fabricant japonais. De retour en Suisse, l'entraînement nécessaire pour piloter

un hélicoptère est devenu trop contraignant, en plus de son travail et de sa famille. Au Japon, il avait pu acheter à Urs Leodolter un planeur électrique équipé d'un moteur brushless, tout nouveau à l'époque. Mais son intérêt retrouvé pour le vol électrique l'a rapidement mené plus loin.

La catégorie F5 de la FAI comprend aujourd'hui huit disciplines. La F5B, inspirée de la F3B, la classe des planeurs électriques rapides, communément appelés « hotliners », a été l'une des premières. La F5D, course de pylônes électrique, a longtemps été organisée en même temps que la F5B lors des championnats du monde, mais elle a aujourd'hui été regroupée avec les courses de pylônes à moteur thermique pour des raisons d'organisation. La F5A, voltige aérienne, et la F5C, hélicoptères, ont été pendant un certain temps des catégories provisoires qui ont fait œuvre de pionnier et payé un tribut aux limites techniques des moteurs électriques d'origine. Ce qui semblait impensable il y a 25 ans est aujourd'hui une évidence dans les disciplines F3A et F3C, autrefois dominées par les moteurs à combustion. Il n'existe pratiquement aucune catégorie d'aéromodélisme dans laquelle les moteurs électriques n'ont pas supplanté les moteurs thermiques. Les disciplines utilisant des modèles réduits fidèles à l'original (scale) constituent une exception importante et justifiée.

Aujourd'hui, les catégories F5A, F5C et F5D ont disparu et de nouvelles disciplines ont fait leur apparition. Si l'on veut être provocateur, certaines d'entre elles ne sont pas, aux yeux de Marco

Cantoni, des catégories typiques de vol électrique au sens originel du terme. C'est ainsi que la catégorie F5J – que Marco Cantoni pratique lui-même – est issue de la F3J. Les épreuves de vol sont pratiquement identiques dans les deux catégories. Décollage, 10 minutes de vol, atterrissage de précision. La seule différence est qu'un moteur électrique remplace le treuil. De la même manière, la discipline F5K est issue de la catégorie F3K, « planeurs lancés-main ». Les modèles sont les mêmes qu'en F3K, à la différence qu'ils ne sont pas lancés dans les airs, mais propulsés par un moteur électrique. « Je me suis permis de dire au sous-comité CIAM que les catégories F5J, F5K et F5L n'étaient en fait plus des catégories de vol électrique pionnières. On m'a presque considéré comme un „traître“, mais je m'explique ainsi : dans les catégories susmentionnées, les moteurs ne font que remplacer les treuils, les bras ou les sandows, contrairement à la catégorie F5B, où tout dépend du moteur, de l'hélice et de la manière dont on utilise l'énergie limitée électroniquement. L'utilisation de la télémétrie (comme en Formule 1), qui fait partie de l'équipement obligatoire en F5B, est également interdite dans ces disciplines. »

Rotations réduites, catégorie enterrée

La F5B est la grande passion de Marco Cantoni. « À mes yeux, c'était un moteur technologique. Les nouveaux développements ont été rapidement intégrés, et tout ce qui était techniquement possible a été rapidement autorisé. C'est dans cette catégorie que les accus lithium-polymère ont été utilisés pour la première fois », résume-t-il. Avec les planeurs électriques spécialisés, lors d'un premier vol une longueur de 150 mètres est parcourue autant de fois que possible en 200 secondes, puis vient un vol de durée de 10 minutes avec atterrissage de précision. Dès le début, les Suisses ont joué un rôle de premier plan dans la catégorie F5B. Urs Leodolter a remporté son premier titre mondial dans cette discipline en 2001. Depuis lors, les Suisses ont toujours été considérés comme des prétendants au podium lors des championnats du monde et ont souvent ramené des médailles à la maison. Comme déjà mentionné, la catégorie F5B était étroitement liée au Pylon Racing (F5D). Cependant, les petites hélices de ces modèles tournaient à environ 45 000 tours par minute, ce qui provoquait un bruit strident. Dans une Suisse densément peuplée, cela est devenu problématique. Finalement, on a imposé des moteurs avec réducteur qui entraînaient des hélices plus grandes tournant à seulement 10 000 tours. « Mais cela nous a rendus non compétitifs au niveau international. Cette catégorie a donc disparu dans notre pays », explique Marco Cantoni.

Depuis 2002, Marco Cantoni est membre de l'équipe nationale. Six ans plus tard, il a rejoint la commission technique en tant que délégué régional pour la Suisse romande. Sa motivation était qu'il ne voulait plus se contenter d'appliquer les règlements, mais souhaitait participer activement à leur élaboration. Depuis plusieurs années, il est président de la CT et a donc également pour mission de veiller à ce que les championnats soient organisés et les équipes nationales constituées. La difficulté réside dans le fait de satisfaire toutes les catégories et disciplines. Selon la FAI/CIAM, il existe 32 disciplines



officielles dans les catégories vol libre, vol circulaire, vol RC, vol électrique, classes Scale, Space et drones. « On ne rend pas service à l'aéromodélisme en voulant organiser des championnats du monde dans chaque discipline. Cela conduit à se débaucher mutuellement des pilotes et à des conflits d'agenda. » Marco Cantoni est lui-même touché par ce problème. Pendant les mois d'été, il est presque tous les week-ends en déplacement pour participer à des compétitions d'Eurotour et de Coupe du monde dans les catégories F5B ou F5J, ou des championnats du monde ou d'Europe.

Pas des modèles de loisir

Marco Cantoni dispose de son propre terrain pour s'entraîner. On le voit donc rarement sur le terrain de son club pendant la préparation à une compétition, et lorsque c'est le cas, c'est « uniquement » avec un avion de voltige, un hélicoptère ou un jet pour « le plaisir de voler » et pour échanger avec des collègues. Cela tient également au profil d'utilisation des modèles F5B. « Ils sont conçus pour accélérer jusqu'à près de 300 km/h en 1,5 seconde, et non pour voler à plein régime pendant une longue période. Ce ne sont pas des modèles de loisir. » L'utilisation d'aéronefs sportifs aussi spécifiques ne facilite pas la recherche de la relève. Cela ne tient même pas au fait que les modèles seraient particulièrement difficiles à piloter. « Lorsque les nouveaux pilotes sont encadrés par un pilote expérimenté, ils maîtrisent les modèles en moins d'un an et peuvent les piloter lors de compétitions », explique Marco Cantoni. Cependant, ces modèles ne sont guère utilisables hors compétition. Ils ne sont pas adaptés au vol de pente ou aux compétitions en groupe, et pour savourer le vol thermique il existe de bien meilleurs modèles.

Dans des disciplines telles que le F5J, en revanche, le coût d'environ 3000 francs pour un modèle high-tech constitue un obstacle, en particulier pour les juniors. D'autant plus qu'il faut en acheter trois versions, pour vent faible, moyen et fort, afin de pouvoir participer à un championnat d'Europe ou du monde.

Eveiller l'intérêt pour le sport

La CIAM a également constaté que le nombre de pilotes de compétition diminue dans de nombreuses disciplines. Les modifications des règlements ne peuvent guère y remédier : « En F5B, nous sommes toutefois arrivés à la conclusion qu'un changement trop radical entraînerait la disparition de la catégorie. Il est irréaliste de trouver des fabricants qui produiraient un nouveau modèle pour quelques rares pilotes dans le monde entier. »

Se concentrer sur les disciplines-clés serait une décision courageuse. Mais de manière générale, les compétitions aériennes semblent aussi avoir perdu de leur attrait. L'une des missions de toutes les CT est de susciter l'intérêt pour ce sport. « Je serais ravi qu'un groupe se propose pour organiser un entraînement de l'équipe nationale chez lui. Ce serait une bonne occasion pour les membres du groupe de découvrir ce sport. » Marco Cantoni sait que beaucoup n'osent pas demander conseil aux pilotes de compétition. « Mais nous sommes heureux quand ils nous contactent. Ils peuvent aussi nous poser des questions banales. »

Des moments entre père et fils inoubliables

L'un des concurrents sportifs de Marco Cantoni est son fils. « Cette année, il m'a relégué de la deuxième à la troisième place aux championnats suisses, alors qu'il n'avait suivi que trois entraînements », explique Marco Cantoni. « Il s'intéresse principalement aux modèles rapides,

notamment aux modèles à réaction. Mais ses ambitions vont au-delà de l'aéromodélisme : il est actuellement en pleine évaluation SPHAIR. »

Le hobby commun du père et du fils a également procuré des moments inoubliables à toute la famille. « Nous avons participé ensemble à des championnats du monde au Japon et en Australie. Nous y avons passé de bons moments en tant que duo père-fils pendant la compétition et en tant que famille pendant les vacances prévues à cette occasion. »

Interview menée par Andrea Bolliger

Traduction Jean Thévenaz