



# FAISONS DÉCOLLER LE VOL ADAPTÉ!

*Parmi les néophytes qui se présenteront cette année dans votre aéroclub, il y aura peut-être une personne paralégique, aveugle, sourde ou malentendante. Des solutions existent pour l'accompagner dans son parcours de pilote!*



## 25 JUILLET 1909, LOUIS BLÉRIOT DEVIENT LE PREMIER PILOTE D'AÉROPLANE À RÉUSSIR LA TRAVERSÉE DE LA MANCHE.

Combien de personnes savent que le Français n'avait alors qu'une jambe valide, conséquence d'une blessure due à une brûlure d'huile ? On imagine la difficulté éprouvée par ce dernier à faire usage du palonnier... Deux ans plus tard, Cal Rodgers, premier pilote sourd reconnu, traverse les Etats-Unis d'est en ouest. En 1918, François Coli, célèbre navigateur de l'Oiseau blanc, se crashe lors de la Première Guerre mondiale. L'accident lui coûte un œil. Pour autant, il redécouvre pour retourner au combat, devenant même capitaine d'escadrille. Aujourd'hui, cet handicap lui interdirait d'obtenir son PPL... Ces trois exemples amènent à la conclusion suivante : l'histoire du handicap dans l'aérien est presque aussi vieille que l'histoire de l'aviation elle-même ! Pourtant, il a fallu attendre les années 1960 pour que le vol loisir commence à être accessible aux personnes handicapées. Depuis cette époque, des solutions techniques ont été développées pour favoriser l'accessibilité de tous à l'aviation. Même si tout n'est pas encore parfait, des évolutions récentes viennent encourager le développement du vol adapté.

### AVIONS ET MALONNIER

Depuis l'invention du malonnier, le pilotage d'un avion est rendu possible tant aux



personnes valides qu'aux pilotes paralysés des membres inférieurs. Cette commande de vol additionnelle, amovible depuis les années 1990, permet d'actionner les palonniers d'un avion avec la main (on pousse vers l'avant pour mettre du pied à gauche, on tire vers l'arrière pour mettre du pied à droite). En France, le concept de « commandes manuelles intégrales » est adapté à un premier avion léger, le Rallye, en 1974. Il est alors interdit à une personne handicapée – qui ne peut satisfaire aux conditions de délivrance du certificat médical de l'époque – de prendre les commandes d'un avion. Il faut négocier avec la DGAC le principe de voler avec un pilote accompagnateur titulaire d'un médical à jour. Quatre ans plus tard, une circulaire officielle permet d'accorder une dérogation médicale à toute personne handicapée, principalement des membres inférieurs, qui peut monter et descendre seule de l'avion. L'export de passagers est toutefois interdit jusqu'en 1985. « Pendant que la France avançait fébrilement sur le sujet, les Etats-Unis autorisaient dès les années 1970 leurs pilotes vétérans de la guerre du Vietnam, blessés au combat, à piloter des avions civils, malgré le handicap, grâce au malonnier », explique Claude Maltese, président de l'aéroclub Paul-Louis Weiller, pionnier du vol adapté en France basé aux Mureaux.

Depuis, la réglementation européenne a suppléé la réglementation française, offrant une grande souplesse. Elle permet à un pilote paraplégique d'être breveté PPL, sa licence mentionnant qu'il est « *approved Hand Control limitation* » (le pilote ne peut piloter que des machines équipées d'un malonnier). Selon Guillaume Feral, consultant auprès de la FFA sur le sujet du vol adapté : « Les textes européens ne ferment pas non plus l'accès au pilotage aux personnes équipées de prothèses. Les Anglais s'appuient d'ailleurs sur la réglementation EASA pour emmener jusqu'au PPL des pilotes avec des handicaps variés, parfois lourds. » Pour tout pilote « handi », l'étape primordiale reste toutefois l'obtention du certificat médical assorti d'une limitation, délivré au cas par cas. L'interprétation de la réglementation européenne est laissée à la discrétion de chaque autorité nationale. En France, ce sont les médecins du pôle médical de la DSAC qui en ont la charge.

### DES AVIONS POUR TOUS

« Il n'existe pas un malonnier universel. Chaque type d'avion nécessite un système qui fait l'objet d'une installation sur mesure, validée par un STC pour les appareils certifiés », détaille Guillaume Feral.

Cessna 177, PA-28, Rallye, Robin 2160 et Robin Aiglou sont quelques-uns des avions certifiés à posséder un STC malonnier. Dans la production récente, les flancs de l'APM 41

1. Journée baptêmes de l'air ACSF, Coulommiers 1<sup>er</sup> juillet 2017. 2. Thomas, membre des Mirauds Volants, lors d'un voyage en Corse. 3. Oceanair équipé d'un malonnier. L'aile basse facilite l'accès à bord.

Simba (Issoire Aviation) ont été minorés dès la conception pour faciliter l'accès à bord des pilotes paraplégiques. Tecnam propose de son côté son biplace P2002JF dans une version certifiée CS-VLA avec malonnier intégré. Certifié CS-LSA, le CTLS-ELA de Flight Design devrait bénéficier de l'option malonnier dans les prochains mois. Un premier exemplaire vole actuellement sous laissez-passer pour tester le système.

Concernant le DR400, la garde au sol de l'aile est élevée. De même que les flancs du fuselage. Et la nature « bois et toile de l'avion » impose d'être précautionneux au moment de s'installer à bord. Une solution existe cependant pour gommer ces inconvénients : se tourner vers l'Oceanair, quadriplace CNRA dérivé du DR400. Il a l'avantage de contraintes de certification moindres facilitant l'installation d'un malonnier. De plus, une version spécifiquement adaptée aux besoins des pilotes « handi » a été construite par des pilotes paraplégiques. Cet avion a vu le jour dans l'atelier de la section Champagne Sud du RSA portée par Claude Penot (président de la FFA de 1993 à 2005) et Jacques Packo (technicien et responsable du projet). Il est équipé d'une hélice tripale permettant d'abaisser la garde au sol, d'une aile renforcée, d'un malonnier électrique à redondance manuelle, d'une verrière sur vérins basculant vers l'avant, de flancs de fuselage abaissés, de sièges à hauteur réglable électriquement... Il est exploité depuis la fin 2016 par l'aéroclub du Bar-sur-Aubois et la section RSA Champagne Sud qui tient toute la documentation permettant de dupliquer cet avion, utilisable par des pilotes handi comme des pilotes valides, à disposition des aéroclubs intéressés. Comme Dorine Bourneton le prouve depuis mai 2015 et l'obtention de son premier cycle (second cycle en avril 2017), la voltige – sur Cap 10 équipé d'un malonnier – est aussi ouverte aux pilotes paraplégiques.

### MIRAUDS VOLANTS

Dans le cas d'une déficience visuelle, l'association des Mirauds Volants est une aide précieuse. Fondée en 1999, elle organise des formations et des stages de pilotage ouverts à toute personne aveugle ou malvoyante. Elle accompagne aussi les pilotes déficients visuels dans leur intégration en aéroclub. « La France est le seul pays à permettre à des pilotes aveugles ou malvoyants de prendre les commandes d'un avion certifié », rappelle Patrice Radiguet,



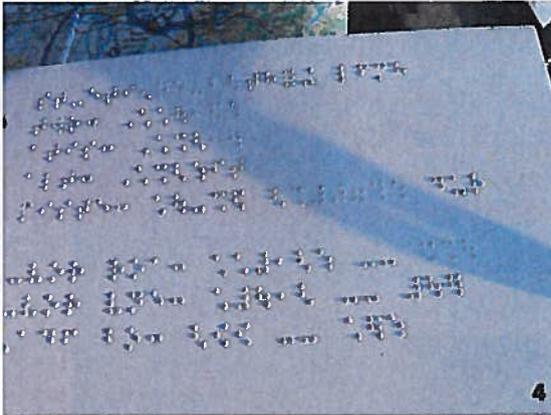
1



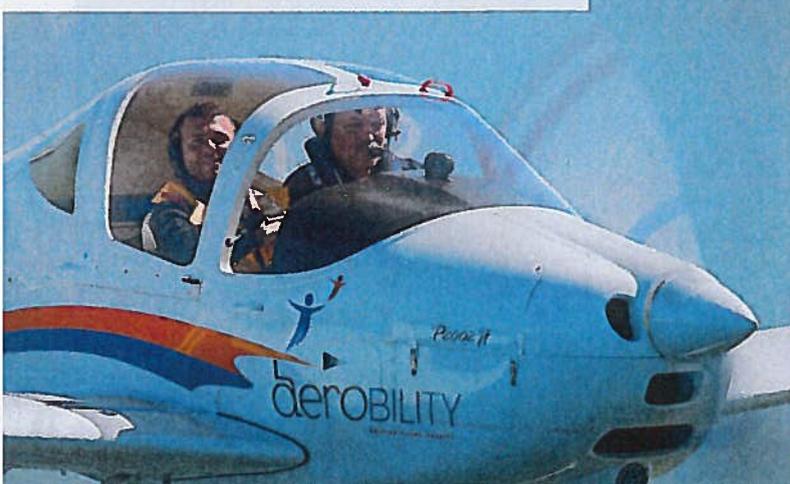
2



3



4



5



## DU DÉCOLLAGE À L'APPROCHE

« En vol, dans notre casque, nous percevons en permanence une information sonore qui se rapproche de celle d'un vario de planeur. Elle nous renseigne sur l'assiette et l'inclinaison de l'avion. A l'aide du pavé numérique que nous avons sur la cuisse, nous interrogeons le Sound Flyer 2 sur les informations de vol et de navigation qui nous sont communiquées par une synthèse vocale », précise Patrice Radiguet. Le système permet aux Mirauds Volants de décoller eux-mêmes leur avion. En se basant sur le QFU, le GPS intégré au Sound Flyer 2 crée un axe virtuel en milieu de piste et délimite un couloir de 8 mètres centré sur cet axe. Tant que le pilote reste dans ce couloir, il évolue dans une zone de silence phonique. S'il en sort, un son désagréable apparaît dans l'écouteur du côté vers lequel il se déporte. Pour revenir sur l'axe de piste, il faut alors fuir ce son en actionnant le palonnier. L'instructeur assure la sécurité en regardant à l'extérieur. Le Sound Flyer 2 permet aussi d'assurer la montée initiale, le vol en croisière et l'approche jusqu'à la verticale terrain. Pour l'atterrissage, le système doit encore être amélioré. Le SoundFlyer 2 est aussi compatible avec le simulateur Xplane (PC). L'utilisateur dispose des mêmes informations que lors d'un vol réel. L'idéal pour s'entraîner pour un budget moindre. Depuis fin 2016, les pilotes déficients visuels peuvent passer le théorique du PPL. Cinq l'ont déjà obtenu.

## PILOTE SANS RADIO

Créé en 1996, l'Aéroclub des sourds de France (ACSF), qui rend les activités aéronautiques accessibles aux sourds et malentendants, se tient à disposition des aéroclubs pour les aider à accueillir des pilotes atteints de déficience auditive. Elle regroupe une vingtaine de membres actifs et une cinquantaine de membres honoraires. Henri Corderoy du Tiers en est le président. En 2007, vingt-trois ans après avoir réussi le théorique du PPL, il est devenu le premier pilote sourd titulaire du PPL-A en France. Pendant toutes ces années,

## LES SUBVENTIONS FFA

Pour encourager le développement du vol adapté (équipement d'avions avec un malonnier, achat d'un système Sound Flyer 2, organisation de journées de promotion du vol adapté...), la FFA accompagne ses aéroclubs à l'aide de subventions. Chaque aéroclub concerné doit, au préalable, adresser à la fédération un dossier détaillé présentant son projet, via internet (contact à [ff-aero.fr](mailto:ff-aero.fr)). Les aides attribuées sont généralement comprises entre 500 et 1000 € par dossier. L'accompagnement fédéral peut aussi être plus conséquent. Le développement du système Sound Flyer 2 des Mirauds Volants a été aidé à hauteur de 5000 € par le ministère des Sports et à hauteur de 7500 € par la FFA.

## LES AÉROCLUBS ÉQUIPÉS D'UN MALONNIER

• Aéroclub Paul Louis Weillier, Les Mureaux (LFXU - région parisienne) • Aéroclub du Gaillacois, Gaillac (LFDG) • AS PTT Côte de Nacre - Caen (LFRK) • Aéroclub de Vichy (LFLV) • Aéroclub Castel Mauboussin - Cuers (LFTF) • Aéroclub Cholet Aérienne du Choletais - Cholet (LFOU)

Votre aéroclub possède un avion avec malonnier, il accueille des pilotes atteints d'une déficience visuelle ou auditive et vous souhaitez le faire savoir ? Contactez [Info-Pilote \(redaction@info-pilote.fr\)](mailto:Info-Pilote@info-pilote.fr) qui relayera l'information sur son site internet et les réseaux sociaux.

alors qu'un nombre incroyable de résistances administratives jalonnaient son parcours de pilote en France (*Info-Pilote* n° 621), Henri volait aussi aux Etats-Unis. Il y a obtenu son PPL (1990) et ses qualifications train rentrant (1996), pas variable (1996) et multimoteur (2006). Henri est aussi PPL en Grande-Bretagne depuis 2004. En France, il est breveté pilote ULM depuis 1986 et instructeur ULM depuis 2004. La seule limitation imposée par le certificat médical de son PPL français est de voler hors espaces aériens contrôlés s'il est seul pilote à bord. Ce qui fait de lui l'égal d'un pilote évoluant sur un avion dépourvu de radio. Pour voler en espaces contrôlés, Henri embarque un aide radio. « Aux Etats-Unis, la dérogation médicale nécessaire dans le cadre du PPL est beaucoup moins difficile à obtenir car toute la procédure est explicitée clairement dans la réglementation. Là-bas, il existe plus de 200 pilotes d'avion sourds et malentendants dont deux qualifiés IFR et cinq CPL [...] » Le PPL et la dérogation médicale étant toujours compliqués à obtenir en France, l'ACSF recommande deux alternatives : le brevet ULM (l'ACSF forme au pilotage sur multiaxes depuis 2001) et la licence européenne LAPL, moins contraignants que le PPL d'un point de vue médical. L'ACSF rapporte l'existence, en France,

1. Chariot de tractage électrique permettant de déplacer l'avion sans effort. 2. Elève pilote LAPL et 1<sup>er</sup> cycle voltige, Manon Altazin est aussi secrétaire général de l'Aéro-Club des sourds de France. 3. Au centre du tableau de bord de ce Rallye, un malonnier fixe d'ancienne génération. 4. Les Mirauds Volants fournissent aux aéroclubs la docu pédagogique et des check-lists en braille, agrandis ou en audio. 5. Le Sound Flyer 2 permet aux Mirauds de s'entraîner sur simulateur X-Plane. 6. Tecnam décline son P2002JF certifié CS-VLA, version avec malonnier.

d'une trentaine de pilotes ULM déficients auditifs connus (dont une vingtaine brevetés). Pour ce qui est des pilotes LAPL, deux ont été brevetés ces deux dernières années et deux élèves devraient obtenir leur licence cette année. L'ACSF a aussi précommandé un exemplaire du nouveau biplace français Elixir (Elixir Aircraft). Depuis trois ans, Henri Corderoy vole en avion depuis l'aérodrome de Toussus-le-Noble. « Sur ce terrain contrôlé, je décolle et j'atterris sans radio. Les contrôleurs communiquent avec moi visuellement, à l'aide du projecteur de signaux lumineux verts et rouges. J'utilise aussi un code transpondeur spécifique qui leur permet de m'identifier », explique-t-il. La procédure a fait ses preuves. « Par le passé, j'ai profité à plusieurs reprises du projecteur de signaux lumineux au Mans, à Meaux-Esbly, Chavenay, Etampes... Aujourd'hui, le système a presque disparu. Si en région parisienne, Toussus en fait encore usage, sur les autres aérodromes, il faut décoller avec un aide radio que l'on dépose sur le premier

aérodrome non contrôlé pour continuer à voler en solo ou avec ses passagers... L'autre option est aussi d'être basé sur un terrain non contrôlé. La radio est toutefois obligatoire sur certains d'entre eux, du fait d'activités diverses. Cette grande variété française contraste avec les Etats-Unis où 97 % des terrains sont non contrôlés. » Un système de messages textuels dérivé de l'aviation commerciale, permettant les échanges avec les organismes de contrôle sans utiliser la radio, pourrait grandement faciliter le vol des pilotes sourds et malentendants en espaces aériens contrôlés. L'université Rennes 2, l'ENAC et SUPAERO notamment sont impliqués dans le développement de ce système baptisé FANS4ALL qui pourrait aussi se révéler très utile aux pilotes dépourvus de problèmes d'audition. Car limiter l'usage de la radio, surtout dans des espaces où la fréquence est encombrée, revient à limiter le risque lié à une erreur de phraséologie ou de compréhension d'un message. ●

Texte : Jean-Philippe Laurent. Photos : DR.



best-seller!  
H10-13.4

### KIT ALPHA

- 1 Casque David Clark H10-13.4
- + 1 Carnet de vol EASA du SIA

OFFERT\*

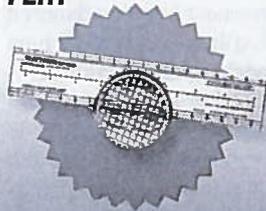


1 planchette de vol KBPRO

### KIT BRAVO

- 1 Casque David Clark H10-13.4
- + 1 Sac CROSSCOUNTRY
- + 1 Planchette KBPRO

OFFERT\*



1 règle de vol Jeppesen PJ-1

### KIT CHARLIE

- 1 Casque David Clark H10-13.4
- + 1 Sac de Flight Outfitters LIFT
- + 1 Planchette pour IPAD IPILOT

OFFERT\*



1 chargeur rapide MGF



NEW

Frais de port offerts à partir de 80 €



Revendeur officiel des meilleures marques aéronautiques depuis 1971.

CAE AVIATION / Pilotshop boutique pilote  
617, Rue de Neudorf  
L-2220 LUXEMBOURG  
Tél.: + 352 26 00 89 96 • Email: pilotshop@cae-aviation.com • Web: www.pilotshop.lu

