

# HANDIVOL



# Volandi

## L'aviation pour tous !

Conçu dès le départ pour apporter une autonomie aussi complète que possible aux pilotes handicapés, Volandi est une machine attachante, rassurante et facile à piloter, qui ne séduit pas que les personnes à mobilité réduite. Une belle illustration de ce que peut apporter l'ULM en termes de liberté et d'accessibilité au plus grand nombre.

### Autonomie

Ça vous plairait, à vous, de devoir demander à un autre pilote d'effectuer la prévol à votre place et de remplir les réservoirs avant de partir en vol ? Puis de devoir encore compter sur lui pour vous installer à bord ? C'est ce à quoi sont confrontés jusqu'à présent les pilotes handicapés, privés de l'usage de leurs jambes. Ils peuvent piloter une machine aménagée, équipée d'un « malonnier » pour contrôler la gouverne de direction à la main. Mais ils se retrouvent généralement obligés de requérir une assistance pour toute la phase préparatoire, et les manœuvres d'embarquement ou de débarquement. C'est pour minimiser voire éliminer cette contrainte qu'est né le projet Volandi, un ULM conçu spécialement pour donner un maximum d'autonomie aux pilotes souffrant d'un handicap. Ce projet est aujourd'hui parvenu à son terme, la machine vole, et le moins que l'on puisse dire est que le pari est réussi.



**En médaillon, le cockpit entièrement ouvert offre une vision exceptionnelle, totalement dégagée dans le secteur avant et sur les côtés.**

**Volandi en plein vol.**

Disons-le tout de suite, en termes de performances, Volandi n'est pas un foudre de guerre. D'ailleurs, son aspect ne laisse guère de doute à ce sujet. Ce multi-axes rustique à cockpit ouvert et moteur propulsif rappelle les Quicksilver et autres sympathiques « trapanelles » des premiers temps de l'ULM, avec lesquelles l'important est le plaisir de voler, pas la vitesse. Mais question accessibilité et simplicité d'emploi, aussi bien en vol qu'au sol, difficile d'imaginer mieux. À telle enseigne que des pilotes parfaitement valides se sont dits eux aussi intéressés par la machine !

### **Un parrain célèbre**

Cette belle initiative a été menée par Alain Réveillon et son fils Christophe. Tous deux baignent dans le milieu aéronautique, qui leur a donné à la fois une passion et une profession. Ils sont à titre privé pilotes et instructeurs avion et ULM, et particulièrement sensibi-

**Parrain du projet, Michel Drucker appose sa signature sur la machine.**



lisés à la problématique des pilotes à mobilité réduite depuis qu'Alain, frappé par une maladie handicapante, s'est retrouvé lui-même pendant un moment en fauteuil roulant. Il a finalement recouvré l'usage de ses jambes, mais la volonté tenace qui l'a alors habitée ne s'est pas éteinte : cette machine volante dont il a rêvé lorsque ses jambes ne le portaient plus, il n'en a plus besoin pour lui-même, mais il la fera pour les autres. Président du club ULM du Haut-Diois, dans la Drôme, il a entraîné dans ce projet les membres de l'association. Soutiens et bonnes volontés n'ont d'ailleurs pas manqué à

Volandi, qui a même bénéficié du parrainage d'une célébrité en la personne de Michel Drucker. Le célèbre présentateur de télévision est un passionné d'aviation, lui-même pilote avion, hélicoptère et ULM. Il fréquente régulièrement l'aérodrome d'Avignon, où Christophe exerce son métier de contrôleur aérien. Alain souligne l'importance de ce parrainage, qui a grandement facilité l'obtention de certaines aides. Collectivités locales, associations, entreprises et particuliers ont mis la main à la poche : le département de la Drôme, le comité régional Rhône-Alpes de la FFPLUM, Handisport Drôme, la société de production « Vivement Dimanche », la caisse locale du Crédit Agricole, le groupe SAFRAN, ont ainsi participé au financement du projet, d'un coût total de 51 000 euros.

## Conception et fabrication

Pour la construction de Volandi, il est fait appel à Patrice Houdé, un concepteur d'ULM expérimenté. Patrice a réalisé entre autres les racers Speedmax (monoplace) et Bimax (biplace), et il a déjà étudié une machine destinée aux personnes handicapées, le Turbule, à la demande d'un pilote paraplégique. Deux prototypes ont été construits depuis 2013, Volandi sera le troisième de la série, avec des améliorations issues de l'expérience acquise avec les précédents exemplaires. On lui ajoute notamment un carénage, afin d'améliorer les performances et le confort de l'équipage. La motorisation est également renforcée, le 2-temps Rotax 582 de 65 ch laissant place à un 4-temps 912 S de 100 ch, qui entraîne une hélice Duc tripale. Et un logement a été prévu derrière les sièges pour embarquer un fauteuil roulant. C'est loin d'être un détail, puisque cela permet au propriétaire du fauteuil de voler librement d'un terrain à un autre, et de pouvoir disposer à destination de l'indispensable accessoire. Volandi a été construit en quelques mois, au cours du premier semestre 2015, dans l'atelier de Patrice Houdé sur le terrain de Montélimar-Ancône, avec l'aide de bénévoles de l'Association des Constructeurs Amateurs Montiliens. C'est sur cette plateforme que je découvre la machine, à l'invitation d'Alain et Christophe. Ils me reçoivent en compagnie d'Éric Bourry, président du club Handisport de Montélimar, et Yves Lefevre, les deux premiers élèves pilotes handicapés qui ont entamé leur formation sur Volandi.



**Alain Réveillon (deuxième en partant de la gauche) et son fils Christophe (à droite), en compagnie d'Yves Lefevre et Éric Bourry, les deux premiers élèves pilotes sur Volandi.**

## Solide et bien construit

Première impression : c'est du robuste ! L'appareil, de construction entièrement métallique, bénéficie d'un cockpit et d'un fuselage en tubes d'acier inox largement dimensionnés. Les ailes et l'empennage en alu proviennent d'un kit du commerce. La visserie et les assemblages donnent la même impression de solidité, les passages de câbles et de durites sont propres et soignés, bref la qualité de la construction est manifeste. La machine inspire immédiatement confiance, sentiment renforcé par la présence d'un parachute de secours monté au-dessus de l'aile. Robustesse et simplicité encore au niveau du train d'atterrissage, doté de roues de belle taille, des Sandows servant d'amortisseurs. Les freins à disque hydrauliques sont commandés par une poignée située sur le manche. Volandi est trapu, très bas sur ses roues, et l'aile et l'empennage sont effectivement accessibles pour une inspection visuelle et tactile même en étant assis dans un fauteuil roulant. La prévol est par ailleurs facilitée par des marqueurs rouges sur les points à vérifier, renvois et autres articulations importantes. Quant aux réservoirs de carburant... ce sont tout simplement les sièges ! Petit instant d'émoi à l'idée de voler avec de l'essence sous les fesses, rapidement dissipé en considérant la soli-

**Le panier métallique situé derrière les sièges permet d'embarquer un fauteuil roulant replié.**

**L'auteur de l'article, en place gauche, et Alain Réveillon, à droite, s'apprentent à partir en vol.**

**Grâce à ses ailes repliables, Volandi peut être transporté par la route, sur une remorque.**





Les qualités STOL de la machine lui permettent d'atterrir à très basse vitesse, tout en se passant de volets.

Les sièges font office de réservoirs d'essence ! Ils sont translucides, ce qui permet de vérifier le niveau de carburant sans recourir à une jauge.



dité du matériau rotomoulé dans lequel ils sont fabriqués : après tout, ce n'est pas plus inquiétant que de voler avec des bidons de carburant en plastique dans le dos, comme c'est le cas sur un Skyranger, par exemple. L'orifice de remplissage, au sommet des dossiers, est effectivement très facile d'accès. Seul le moteur reste hors de portée d'une personne en fauteuil. Dépourvu de capotage, il est aisément accessible de toutes parts mais il faut être debout. Son inspection en début de journée et la vérification du niveau d'huile demanderont donc éventuellement l'intervention d'un tiers. De toute façon, il faudra bien qu'une personne valide sorte la machine du hangar, laquelle pourra également se charger de ces opérations. Volandi ne saurait éliminer toutes les conséquences d'un handicap, et le degré d'autonomie qu'il procure aux pilotes qui en sont atteints est déjà tout à fait remarquable : de ce point de vue, le cahier des charges est largement respecté.

Le pilote peut actionner le malonnier (relié au palonnier par une tige métallique) sans lâcher la commande de gaz.



### Installation à bord

Même constat concernant l'installation à bord, facilitée par un accès largement ouvert, et une plateforme sur laquelle on peut s'asseoir avant de se glisser au fond du siège. Éric nous en fait la démonstration, en se transportant dans la machine depuis son fauteuil roulant sans aucune assistance. Grâce au manche central, au-

Eric démontre l'accessibilité de Volandi en se transportant à bord depuis son fauteuil, sans aucune assistance.



Son aile à profil épais confère à Volandi d'excellentes capacités de vol à basse vitesse, qui lui permettent de se passer de volets.





## Des projets à foison

Après le succès du projet Volandi, le Club ULM du Haut-Diois, présidé par Alain Réveillon, ne compte pas s'arrêter en si bon chemin. Le passage de sa petite piste privée à usage occasionnel (LF2655) au statut de base permanente, et la construction d'un bâtiment, projets en cours de réalisation, vont lui permettre de se développer. Avec au cœur de ses activités la formation des pilotes, handicapés ou non. Un partenariat avec le centre de vacances de Chanteduc, disposant d'hébergements adaptés, permettra de proposer des stages de plusieurs jours. La formation d'instructeurs ULM handicapés est également envisagée, ainsi que l'animation de stages d'initiation au vol en région montagneuse à destination de tout pilote ULM déjà breveté. Ajoutez à cela l'animation de journées de découverte de l'ULM pour les personnes à mobilité réduite, et pour couronner le tout l'obtention du label FFPLUM pour la formation, les passionnés qui animent l'association ont de quoi s'occuper !

cun obstacle ne s'oppose ensuite au positionnement des jambes, qu'il ramène sans peine dans le cockpit. Avec la bonne technique (et, reconnaît-il, des bras assez musclés), il est même possible de replier le fauteuil et de le placer soi-même dans le panier métallique situé derrière les sièges. Cet accès hyperpratique ne sera pas seulement apprécié des pilotes handicapés. J'en constate moi-même les avantages lorsque je m'installe à bord pour un petit vol en compagnie d'Alain : aucun effort, aucune contorsion, pas un instant en équilibre, je ne suis jamais monté dans un ULM avec autant de facilité !

## Une ergonomie réfléchie

Le tableau de bord est classique, avec les instruments de vol à gauche, et les indicateurs moteur à droite. L'intercom et la radio sont installés sur une petite console centrale. Le manche central se termine en Y, et peut donc être tenu simultanément par l'élève et l'instructeur. Toutes les commandes du circuit électrique, contact, magnétos, démarreur et fusibles sont installés au « plafond », entre les ailes, et aisément accessibles. Seule particularité par rapport à un ULM classique, le malonnier est placé à l'extérieur du cockpit, à main gauche pour l'élève et à main droite pour l'instructeur, et à proximité de la commande de gaz. Ce positionnement n'est pas dû au hasard ni à de simples contraintes de fabrication : on peut dès lors garder sous la main et contrôler simultanément la direction, les gaz et les freins. Alain me fait remarquer que les avions ou ULM de conception classique, simplement équipés d'un malonnier pour pouvoir être pilotés sans les jambes, sont généralement loin de présenter une telle ergonomie et imposent parfois des jonglages plus ou moins périlleux pour passer d'une commande à l'autre. Effectivement, avec Volandi tout tombe naturellement sous la main, et je constate l'efficacité du système en l'essayant lors du roulage, même si je n'échappe pas faute d'habitude à quelques inversions de direction, rattrapées instantanément sans difficulté.

## Facile et rassurant

Après les vérifications avant départ et les essais moteur, nous nous alignons sur l'axe 02 de la piste ULM de Montélimar, et c'est le décollage. Volandi est dépourvu de volets, le profil épais de son aile suffisant à lui donner d'excellentes capacités de sustentation à basse vitesse. Aidée par un vent soutenu, soufflant pratiquement pile dans l'axe, la machine s'arrache très rapidement du sol, et grimpe avec un bon vario, allègrement poussée par ses 100 ch. Dans l'air pourtant turbulent cet après-midi-là, l'ULM affiche une remarquable stabilité. Ça secoue parfois un peu, mais jamais de façon désagréable ou inquiétante, même pour moi qui ne suis pas toujours très à l'aise dans un cockpit ouvert. Je me rends compte que le solide montant métallique autour duquel on passe le bras pour tenir les gaz contribue à dissiper l'appréhension du vide que je ressens parfois. J'ai l'esprit libéré pour apprécier pleinement la fantastique visibilité qu'offre Volandi, dans toutes les directions. Les ailes masquent évidemment une partie du ciel, mais on bénéficie tout de même d'une vue vers le haut grâce à la section centrale translucide. Quelques évolutions me convainquent rapidement des qualités de vol de l'appareil, stable sans être lourd. Ça répond facilement sur tous les axes, docilement, avec le bon dosage et sans surprises. Pas besoin de beaucoup de pied pour maintenir la symétrie, et je constate un retour naturel à l'équilibre lorsqu'on relâche le palonnier après l'avoir poussé à fond d'un côté ou de l'autre. Tous les ULM ne se comportent pas aussi bien, décidément Volandi est une machine facile et rassurante.





## LE PULSR !

### SURFEZ SUR LA BULLE !

Performant, tout terrain, grande croisière, et vol lent ... en tout confort !  
MISE EN PRODUCTION MAINTENANT !!



France - Belgique  
 Centre ULM Européen  
 +32 (0)475 58 04 93  
 info@ulms.net

P&M Aviation Sud-Ouest  
 Aero-max / Nord Bordeaux  
 +33 (0)6 88 46 34 34  
 amaroger@orange.fr

Pegasus Paris  
 Aérodrome de Meaux  
 +33 (0)1 60 04 76 00  
 www.veliplane.com

Un petit défaut cependant : la position haute du moteur provoque un couple à piquer quand on augmente les gaz et un couple à cabrer quand on réduit, réaction un peu inhabituelle qu'il faut apprendre à contrer. Mais rien de rédhitoire. Je n'expérimenterai pas le décrochage, mais Alain m'assure qu'il est franc, symétrique, et facile à rattraper. Je le crois sans peine, c'est tout à fait conforme au comportement global de la machine. Côté performances, comme je l'indiquai au début de l'article, il ne faut pas en demander trop : en palier à pleine puissance, le badin atteint péniblement les 115 km/h, et il faut se contenter de 100 km/h à 4600 tr/min. C'est sûr, la machine n'est pas très optimisée sur le plan aérodynamique, et son aile n'est pas taillée pour la vitesse ! En contrepartie, sa faible finesse autorise des pentes d'approche très prononcées, la vitesse de décrochage est très basse et l'atterrissage vraiment facile. D'autant qu'avec son train et ses roues, Volandi craint peu les touchers un peu rudes.

### Un ULM pour tous

De retour au parking, **Éric et Yves** nous attendent le sourire aux lèvres. Ils connaissent la machine, et ne doutent pas un instant de l'impression que m'aura laissé ce petit vol de prise en main. Désormais sans crainte de m'influencer ou de me braquer, dans un sens ou dans l'autre, ils expriment librement leur satisfaction. C'est le hasard, l'opportunité qui s'est présentée avec le projet Volandi qui a amené **Éric** à l'ULM. Yves, pour sa part, avait toujours rêvé de voler, sans trop oser y croire pendant longtemps à cause de ses jambes malades. Tous deux sont ravis, ils aiment manifestement cette machine, et prennent un grand plaisir à apprendre à piloter dans d'aussi bonnes conditions. Alain n'est pas moins heureux du résultat de ses efforts. Des qualités d'accessibilité de Volandi, mais aussi de sa facilité de pilotage. Pour lui, il n'y a pas des pilotes valides d'un côté, et des handicapés de l'autre. Tout bien considéré, nous souffrons tous de handicaps, plus ou moins grands, plus ou moins gênants, plus ou moins visibles. Certains ont des problèmes avec leurs jambes, d'autres gambadent sans souci mais éprouvent quelques difficultés à maîtriser un aéronef, parce que tout le monde n'est pas né avec des ailes dans le dos et que l'air n'est pas notre milieu naturel. Les premiers hésitent à se mettre au pilotage, les seconds,

## Volandi cherche un constructeur !

Concepteur dans l'âme, Patrice Houdé a peu de goût pour la fabrication en série, et il ne compte pas construire d'autres Turbule/Volandi. « *Dommage* » concède-t-il lui-même car plusieurs acquéreurs potentiels ont, d'ores et déjà, manifesté leur intérêt pour la machine. Nous relayons donc son appel : si des constructeurs étaient intéressés par la poursuite de fabrication de cet ULM hors du commun, qu'ils n'hésitent pas à contacter Patrice +33 (0)6 73 97 80 57.

parfois, finissent par renoncer au bout de quelques dizaines d'heures. Alain a voulu Volandi pour tous ceux-là, un ULM à bord duquel n'importe qui peut grimper, handicapé des jambes ou pas, et que n'importe qui peut piloter, handicapé des « ailes » ou pas...

### Dignes héritiers...

En quittant Montélimar, en rentrant chez moi au volant de ma voiture, je repense à des propos échangés il y a quelques mois avec un instructeur avion de la vieille école, qui me confiait : « *Vous avez la chance d'opérer sous la bannière ULM : c'est votre bien le plus précieux en matière de liberté ! C'est vous qui serez les héritiers de l'aviation populaire d'après-guerre...* ». Quel plus bel exemple de cet héritage que Volandi ? Quelques passionnés décident de concevoir une machine un peu spéciale, dans laquelle on pourra s'installer et que l'on pourra piloter sans les jambes... et ils le font ! Imaginez un instant les obstacles qu'il aurait fallu surmonter, le budget qui aurait été nécessaire pour obtenir le même résultat avec un avion certifié. Oui, vraiment, l'ULM est un bel espace de liberté. Oui, Alain, Christophe, Patrice, Éric, Yves, et tous ceux qui ont participé au projet Volandi et l'ont soutenu sont les dignes héritiers de cette aviation populaire qui vit encore, et dont le mot d'ordre reste : l'aviation pour tous ! ●

**Club ULM du Haut-Diois**  
 10 rue de l'Eglise  
 26 310 Lesches-en-Diois  
 +33 (0)4 75 21 44 61  
 +33 (0)6 80 52 87 47  
<http://club.ulm.haut.diois.free.fr/>