

ULM



- De l'émotion de découvrir au plaisir de prendre les commandes -

De tous les engins volants, l'ULM est sans doute celui qui se rapproche le plus des appareils des pionniers de l'aviation. Mais un Ultra Léger Motorisé n'est pas seulement l'assemblage de quelques bouts de tube, d'un petit moteur et d'une aile... Les performances de certains d'entre eux dépassent même celles des avions de tourisme traditionnels.

Nous vous proposons de découvrir le plaisir du vol ultra-léger et son esprit en pleine mutation.

Présentation générale

Sous la dénomination d'Ultra Léger Motorisé sont regroupées 5 catégories d'aéronefs différents dont les points communs sont les normes physiques : la puissance, la masse maxi, le cas échéant la vitesse de décrochage. La législation répond à la recherche de la sécurité qui justifie des normes visant une énergie globale faible.

- Classe 1: le paramoteur. Un monoplace est limité à 45kW / 300kg ; un biplace à 60kW / 450kg.
- Classe 2: le pendulaire. Il est soumis aux mêmes normes qui peuvent être augmentées si l'appareil est doté d'équipements spéciaux tels que des flotteurs. La vitesse de décrochage ne doit pas excéder 65km/h (la charge alaire à masse maxi est inférieure à 30kg/m²).
- Classe 3: le multi-axes qui répond aux mêmes normes. Seul le principe de fonctionnement diffère du pendulaire.
- Classe 4: l'autogyre. Les conditions de masse sont identiques, la puissance maxi est 60kW pour les monoplaces et 80kW pour les biplaces. La charge exercée sur le disque rotor à masse maxi est comprise entre 4,5 et 12kg/m².

- Classe 5: l'aérostat ultra-léger qui s'inscrit dans les normes de puissance de la classe 4. Le volume d'hélium est limité à 900m³, celui de l'enveloppe d'air chaud à 4000m³.



Dans le cadre de ce reportage, nous nous intéresserons exclusivement aux pendulaires et aux 3-axes. Ce dernier suit les lois aérodynamiques qui s'appliquent aux avions classiques. Il est doté de gouvernes permettant d'agir sur le tangage, le roulis

et le lacet. Extérieurement, il est de plus en plus fréquent de ne pouvoir déterminer si un appareil appartient ou non à la catégorie ULM. Certains constructeurs définissent même, autour d'une même structure, des versions « classiques » et des versions ultra-légères. Des compromis technologiques confèrent des performances remarquables à ces appareils. Chez Dyn'Aéro par exemple, l'adoption de volets à double-fente a procuré à un appareil des performances telles qu'il put s'inscrire dans le cadre strict des normes ULM. La gamme des 3-axes constitue une alternative intéressante pour les aéroclubs. Ils permettent au pilote d'appréhender à moindre coût le pilotage classique, en parfaite sécurité. De l'appareil-école, aux performances pures limitées, mais rustique et jouissant d'un comportement sain, à l'appareil de loisir, voire de voyage, il n'y a qu'un pas. Une alternative qui pourra permettre au pilote d'avion léger de découvrir de nouvelles sensations... et un esprit de liberté.

Le pendulaire est un héritier des études de la NASA et de l'ingénieur Rogalo. Pour récupérer les enregistreurs de données après les missions spatiales - ainsi que les équipages ! - la NASA employait des parachutes qui avaient d'une part tendance à laisser les appareils s'abîmer au contact du sol, et qui d'autre part descendaient de manière aléatoire si bien que certains furent perdus. L'agence s'intéressa donc à des procédés plus intelligents. L'un d'eux consistait en un parachute bi-lobé, et disposant donc d'une finesse et d'une portance. Il était dirigeable à distance. Son succès fut tout relatif dans le domaine spatial, mais le procédé fut transformé pour les amateurs de sensations : il devint le delta-plane.

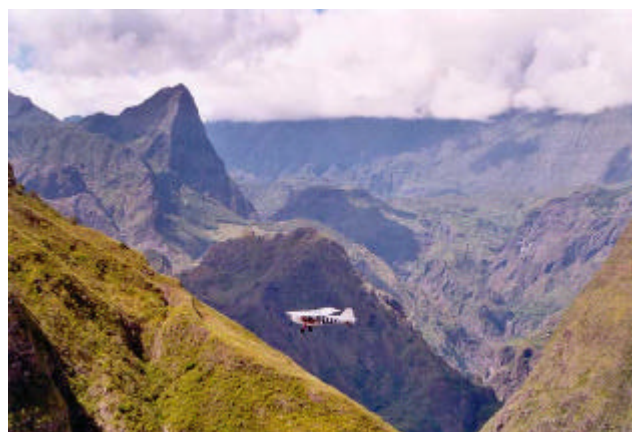


Pour schématiser, un pendulaire est une aile de vol libre fixée à un chariot par l'intermédiaire du mât. Une barre horizontale permet de manier l'aile et donc de diriger l'aéronef. Les deux lobes sont déformés, provoquant le déplacement du centre de gravité induisant une déformation de la voilure et donc une modification de la trajectoire. De ce fait, chaque mouvement du chariot déplace le centre des masses et entraîne un nouveau comportement de l'aile. Incliner une aile induit forcément un virage. L'altitude est contrôlée par la puissance du moteur. La technologie joue un rôle important. Sous des aspects très simples, le pendulaire fait appel à des règles

complexes. Son évolution n'est permise que par celle des matériaux, des moteurs. Pierre Robin disait d'ailleurs que le pendulaire était la seule invention novatrice de la fin du XXème siècle. Son évolution est loin d'être terminée !

Des ballades singulières !

Facile d'accès et peu onéreux, l'ULM peut être, tant pour les pilotes que pour ceux qui ne le sont pas, le moyen de vivre des expériences aéronautiques uniques.



Les performances propres des ULM leur permettent d'évoluer aisément là où un classique Cessna ne pourrait pas passer. Un pilote de Félix ULM, sur l'île de la Réunion : « *L'ULM est idéal pour le touriste du ciel. Quoi de plus magique que de s'engager dans un cirque, ou de survoler le cratère du Python de la Fournaise et de se mesurer aux dimensions de ces trésors de la nature. La Réunion est régulièrement soumise à des vents qui font le plaisir des parapentistes. Comme eux nous prenons le plus grand soin à voler dans de bonnes conditions aérologiques. Et si les reliefs occasionnent de fortes turbulences, le matériel que nous avons sélectionné est tout à fait adapté à l'utilisation que nous en faisons. Le SkyRanger par exemple, un 3-axes rustique, puissant et manoeuvrable est une plateforme qui bénéficie du confort d'un avion de tourisme, en gardant les avantages de l'ULM, à commencer par un prix de revient attractif pour une ballade inoubliable.* »

La plage du Galon d'Or, Ronce-les-Bains (17), offre en été un spectacle inhabituel. Avec pour toile de fond le pont de l'île d'Oléron, un ULM-hydravion décolle et amerrit à l'estuaire de la Seudre. Patrick Chevrollier, instructeur chez Air Ouest Pilotage : « *Le ballet du 'Baroudeur' intrigue, parfois effraie, mais petit à petit, on s'habitue... et pourquoi ne pas tenter l'expérience ? Même pour des pilotes confirmés, il n'est pas anodin de décoller au ras des flots. L'amerrissage est aussi un moment fort, y compris en terme de précision du pilotage. Entre les deux, le plaisir de survoler la côte et de découvrir la baie de Marennes-Oléron ou le Fort Boyard... Je reste intransigeant sur la sécurité. Les vagues, le vent, sont des facteurs limitants. Souvent, pour des raisons*

évidentes de confort de vol, et notamment avec les enfants, je ne vole que dans des conditions idéales. Notre objectif est de laisser un souvenir agréable... et peut-être d'attiser la petite flamme qui donne envie de passer aux commandes ! »



U Ailes Aime, une structure moderne

Au chapitre des aventures exceptionnelles, les records du monde d'André-Georges Lafitte et ses traversées de l'Atlantique. Un goût pour le baroud qui persiste encore puisqu'il organise au profit de pilotes des raids qui les ont notamment emmenés jusqu'en Chine ! Découvrons son entreprise : U Ailes Aime, basée à Beaune (21), une structure moderne et accueillante où la sécurité prime.

Ancien pilote de chasse et notamment ancien commandant d'escadron à la division des vols des élèves officiers, la première approche de l'ULM par André-Georges Lafitte fut celle de l'exploit. « A cette époque, le public était à l'écoute des challenges exceptionnels ; les sponsors suivaient. Mes traversées de l'Atlantique ne connurent qu'un succès relatif et ne furent que peu médiatisées. J'ai certes manqué de chance : à mon arrivée à Biarritz, ce fut un épais brouillard qui m'accueillit ! Mais avec du recul, la cause de mes échecs était ma manière individualiste de gérer ces aventures. »



La seconde idée était d'utiliser les performances des ULM au profit des cadres d'entreprises dans les grandes villes. Décollant sur 40 mètres, avec un coût de revient réduit, l'ULM pouvait réaliser des sauts de

puce d'une usine à l'autre, avec un gain de temps non négligeable. Ce projet n'a pas encore vu le jour.

« Tirant profit de mes expériences, je me suis finalement orienté vers ce rêve d'une aviation populaire et j'ai monté un club. Je l'ai voulu grand public donc propre, sûr, un peu chic, et proposant des tarifs raisonnables. Bref, un ensemble très attractif avec pour idée de satisfaire aussi les curieux et de créer une sympathie pour l'ensemble du mouvement. »

La société U Ailes Aime a pour première vocation l'instruction. Mais son domaine de compétences est multiple. Elle organise également des vols touristiques, voire des raids itinérants (avec assistance logistique au sol). Sur 10 baptêmes de l'air, une personne s'inscrit à l'école. L'entreprise possède aussi un caractère technique (entretien des machines, des équipements...). La location de machines à bas prix fait aussi partie des services proposés. Depuis la création d'U Ailes Aime le 22 septembre 2002, la formule semble plaire !



A propos de la formation

L'esprit ULM a souvent été taxé de baba cool. La prise de conscience qui s'imposait s'est opérée. La rigueur qui s'est généralisée dans la pratique de la discipline profite en premier lieu à la sécurité. André-Georges Lafitte nous confiait qu'être instructeur était une vocation et un état d'esprit, et non une fonction. La rigueur de la formation qu'il dispense n'est pas le reste d'un passé militaire. Elle s'impose naturellement au profit d'une pratique propre et sûre. « La formation ne doit pas imposer un nombre minimum d'heures. C'est aux instructeurs qu'incombe la responsabilité du cursus. Nous avons défini un programme pédagogique afin d'assurer une formation cohérente. Un enseignement de qualité est le gage d'une pratique en toute sécurité. »

« Dans la première phase, dite d'accoutumance, l'élève appréhende la gestuelle de base : virages et manœuvres dans le plan vertical. La seconde phase est la mise en autonomie. Son objectif est de développer la capacité de jugement du pilote. Les tours de pistes, dans différentes conditions, amènent le pilote à son lâcher solo. Puis c'est la phase de

perfectionnement : révision des manœuvres, navigations, gestion des pannes... »



« Un bon instructeur se sent forcément responsable de la sécurité de son élève. Il s'investit naturellement

pour lui donner le goût de voler et essaie de lui transmettre sa passion. Il doit aussi savoir motiver son élève à ne pas « voler idiot », à ne pas se limiter à tenir la machine en l'air. Et pour le faire progresser, une remise en cause permanente et une réflexion sur sa propre motivation est de mise. En termes de technique, une parfaite maîtrise de la machine permettra de distinguer et de traiter différemment chaque cas de figure auquel sera confronté le futur pilote. Les situations d'erreur seront à analyser et à traiter par l'élève ; si elles deviennent dangereuses l'instructeur intervient de manière précise, claire et préparée. Notre rôle est certes technique, mais également il consiste à mettre en confiance l'élève, voire à le désinhiber, afin qu'il soit dans les meilleures conditions pour apprendre... car apprendre à piloter est un travail manuel très intellectuel ! »

Le milieu de l'ULM est en pleine mutation. Le point sensible se porte aujourd'hui sur le matériel. Les appareils de plus en plus performants requièrent un pilotage fin et la plus grande vigilance du pilote. La rigueur du pilote, notamment dans les circuits d'approche afin d'éviter les conflits avec les avions légers, est aujourd'hui un enjeu majeur.

Les ULM modernes s'inscrivent donc comme un complément aux appareils traditionnels pour les aéroclubs plus orientés sur le voyage. Avec des prix concurrentiels et une large marge de progression en terme de pilotage et d'exploitation des appareils, l'ULM est un moyen de satisfaire les pilotes de loisir et de préserver la dynamique des clubs !

L'équipe net-aviation