



HELIOS ÉTAIT AVEC NOUS

Une heure avant le début des Journées Découverte Sept. 2007, il pleuvait encore... mais le soleil était déjà en embuscade.



l'autogire en particulier attirant par son originalité ceux qui avaient d'abord opté pour un ULM plus conventionnel. Au total, ce sont 55 vols d'initiations qui ont été réalisés, 21 en 3-axes, 16 en pendulaire et 18 en autogire. Le barbecue, assuré en commun par les organisateurs et les participants, permettait à chacun d'ajouter aux plaisirs aéronautiques ceux d'un repas convivial avec les moniteurs de l'école et du partage des sensations et émotions. Au final, un week-end pleinement réussi, dans la lignée des Journées précédentes.

Plusieurs participants se sont déclarés intéressés par le passage du brevet de pilote, et le club devrait donc avoir quelques membres de plus dans les jours qui viennent.



Météo France nous avait bien promis que nous aurions du beau temps pour cette troisième édition organisée les 29 et 30 septembre, mais c'était difficile à croire, tant les jours qui avaient précédé avaient été tristes et mouillés. Et les gouttes sur le pare-brise sur le chemin de l'aller ne nous confortaient pas vraiment. Mais le soleil avait du prendre connaissance de nos

horaires de convocation, car à notre arrivée sur le terrain il était déjà là, et il devait y rester jusqu'au dimanche soir, avant de céder à nouveau la place à la pluie dès le lundi matin.

Nos 31 participants eurent donc droit, dès samedi et plus encore dimanche, à des conditions de vol idéales pour découvrir l'ULM. Nombre d'entre eux optèrent sur place pour un vol supplémentaire,

Un ULM vraiment surprenant : l'Autogire

Relativement nouveau sur nos terrains, il affiche pourtant plus de 80 ans d'âge.

C'est en effet en 1923 que l'espagnol **Juan de la Cierva** a inventé un aéronef à voilure tournante libre qu'il baptisa **autogiro**. Cette machine eut alors un certain succès, notamment dans l'armée, mais par manque de moyens financiers cet appareil n'a pas pu continuer à progresser, laissant le champ libre à l'hélico, inventé plus tard par un allemand.



Contrairement à celui de l'hélicoptère, le rotor de l'autogire n'est pas entraîné par le moteur (en dehors d'un pré-lancement au moment du décollage), qui entraîne par contre une hélice tractive ou propulsive comme sur un avion ordinaire, et donne à l'appareil une vitesse de translation horizontale. Sous l'effet du vent relatif généré par ce déplacement, le rotor se met en rotation, générant à son tour une force verticale vers le haut. Un autogire ne peut, du fait de sa conception, ni décrocher ni dépasser ses limites de résistance. Comme ont pu le constater ceux qui l'ont essayé avec nous, l'autogire est d'une surprenante stabilité en vol. Très

peu sensible aux turbulences, il semble se déplacer sur un rail, malgré sa grande maniabilité et la possibilité de l'incliner fortement à volonté. Il ne peut pas faire du sur-place absolu, mais peut réduire très fortement sa vitesse en se mettant en légère descente et sembler parfaitement immobile pour peu qu'il ait un peu de vent de face.

L'appareil testé par les participants des Journées Découverte est un **MT 03** fabriqué en Allemagne. Certifié dans son pays d'origine et en France, il est aussi le premier autogire certifié en Grande Bretagne. Avec son moteur Rotax 912 ULS de 100CV, il offre une vitesse de croisière de 135 km/h et d'un taux de montée de 6 m/s. Il peut décoller en moins de 60 m, et se poser en moins de 15 m.

Notre pilote, Stéphane Kubler,



qui est aussi notre moniteur de pendulaire, est l'importateur pour la France de cette machine fabriquée déjà à plus de 200 exemplaires, à la cadence d'un appareil par jour, et au prix de base de 41.150€.

Autogire est parfois orthographié autogyre pour rappeler l'étymologie du mot, mais cette orthographe n'est pas reconnue par l'Académie Française. On parle aussi parfois de gyrocoptère, mais ce mot, dérivé de l'appellation anglaise gyrocopter n'est pas reconnu non plus.



Et votre Théorique, vous en êtes où ?

Dans le n° 2, nous vous rappelions que le Brevet de Pilote ULM passait aussi par l'obtention du Brevet Théorique, donc par l'apprentissage d'un certain nombre de choses figurant dans votre manuel. Nous vous proposons ce mois-ci de découvrir dans les pages suivantes ce qui vous attend en regardant quelques-unes des questions posées en juillet à Laurent Manier...

« EXAMEN THEORIQUE DU PERSONNEL NAVIGANT NON PROFESSIONNEL ULM »

C'est ainsi que se « présentera » à vous votre questionnaire.

Il s'agit d'un QCM de 40 questions, chacune vous proposant 4 solutions possibles parmi lesquelles une seule est bonne. L'examen se déroule dans les conditions habituelles, 1 par table, interdiction de sortir ... et réponse par noircissement de petites cases sur

la feuille de réponses, avec interdiction de gommer ou de raturer. Vous avez une heure pour répondre, soit en moyenne 1'30 par question.

Certaines paraissent parfois anormalement simples, mais d'autres extrêmement compliquées.

Pour vous en donner une idée, en voici 5 extraites de l'examen de Laurent. Essayez d'abord d'y répondre, puis tournez la page pour les réponses et les commentaires.

Question n° 1 Accompagné d'un passager, vous faites une navigation entre deux aérodromes sur un ULM équipé d'une radio. Les documents qui doivent obligatoirement se trouver à bord sont :
1 – votre licence de pilote d'ULM 2 – une attestation d'emport de passager
3 – le certificat de navigabilité (CDN) 4 – la carte d'identification de votre ULM
5 – la licence de station d'aéronef
Choisir la combinaison exacte la plus complète.

Réponse A : 1, 4 et 5

Réponse B : 1, 2 et 4

Réponse C : 1, 3 et 5

Réponse D : 1, 2 et 3

Question n° 2 En matière de circulation aérienne, la référence de mesure du temps est :

Réponse A : le temps universel coordonné (UTC)

Réponse B : l'heure légale

Réponse C : le temps du fuseau

Réponse D : l'heure locale

Question n° 3 Le niveau de vol maximal pour un ULM sans réserve d'oxygène est le :

Réponse A : FL125

Réponse B : FL175

Réponse C : FL145

Réponse D : FL195

Question n° 7 Le détenteur d'un brevet et d'une licence de pilote d'ULM de classe « multiaxes » pourra exercer ses privilèges sur un ULM « pendulaire » après :

Réponse A : 5 heures d'expérience sur un multiaxes

Réponse B : 5 heures en double commande sur un pendulaire

Réponse C : un contrôle en vol sur un pendulaire et la délivrance de la qualification de classe correspondante

Réponse D : 5 vols en double commande sur un pendulaire

Question n° 12 Un ULM est équipé d'un anémomètre. Il vole à une altitude de 5000ft. Sa vitesse propre :

Réponse A : est égale à sa vitesse indiquée

Réponse B : est supérieure à sa vitesse indiquée

Réponse C : ne peut être comparée à sa vitesse indiquée que si l'on connaît la vitesse du vent

Réponse D : est inférieure à sa vitesse indiquée

En attendant notre prochain numéro, vous pouvez trouver d'autres questions sur les sites <http://ardf.free.fr/QCM/qcmffvl.htm> , http://funssystem.free.fr/Ulm_qcm_formidable_outil_pedagogique.htm , ou <http://www.paris-france-paramoteur.com/qcmfpf.html> .

Les bonne réponses :

Question n° 1 Réponse A : **1, 4 et 5**

1 – votre licence de pilote d'ULM 4 – la carte d'identification de votre ULM
5 – la licence de station d'aéronef

A noter qu'il est obligatoire d'avoir la qualification « emport de passager », mais celle-ci ne fait pas l'objet d'un document à part. Elle figure sur votre licence. La carte d'identification, également appelée Carte Jaune, est l'équivalent de la carte grise de votre voiture. Elle est accompagnée d'une « Fiche d'Identification ». La licence de station d'aéronef certifie la conformité de votre installation Radio. Vous devez également avoir la qualification « Radiotéléphonie » sur votre licence.

Question n° 2 Réponse A : **le temps universel coordonné (UTC).**

Sa définition exacte est très « scientifique ». Retenez surtout que c'est, à notre échelle humaine, l'équivalent de l'heure GMT, c'est-à-dire l'heure de Greenwich. Notre heure moins une en hiver, moins deux en été. Utile en particulier quand l'ATIS vous donne l'heure de coucher du soleil ...

Question n° 3 Réponse A : **FL125.**

Flight Level (niveau de vol) 125 = 12.500 ft (12.500 pieds = 3.800m)
Cette obligation n'est pas propre aux ULM mais à tous les avions sans cabine pressurisée.

Question n° 7 Réponse C : **un contrôle en vol sur un pendulaire et la délivrance de la qualification de classe correspondante.**

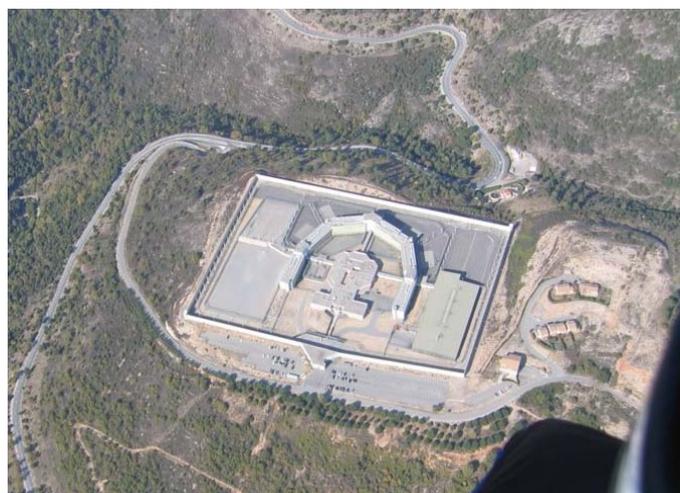
La solution était indiquée par la notion de qualification. Chaque type d'ULM donne lieu à une qualification, et pour les piloter il faut avoir la qualification correspondante.

Question n° 12 Réponse B : **est supérieure à sa vitesse indiquée**



En fait, c'est juste une question de définition : qu'est-ce que la vitesse propre ? Aucun rapport avec le Grenelle de l'environnement. C'est la vitesse de l'avion par rapport à la masse d'air dans laquelle il évolue. C'est donc une vitesse qui ne tient pas compte des déplacements de cet air (le vent). Très importante en ce qu'elle permet de vérifier les capacités de vol de votre avion (les vitesses de décollage, d'atterrissage, de décrochage ... se mesurent aussi par rapport à la masse d'air). C'est bien ce qu'essaie de mesurer le Badin (l'anémomètre), mais celui-ci a été étalonné par rapport à une atmosphère standard, à 15° et 1013 hPa. Or à 5.000 ft, la pression et la température ont baissé, faussant en moins ses indications. L'erreur sera ici de l'ordre de 10%.

(*) **Raoul Badin**, (1879 - 1963) est l'inventeur, en 1911, de l'instrument de mesure qui porte son nom. Cet instrument deviendra obligatoire dès 1923 à bord des avions de transport civils. Ancien élève de Sup'aéro, promotion 1910.



Concours Photos Aériennes

Avec rien à gagner pour cette fois. Mais si vous êtes nombreux à jouer, on se cherchera un sponsor pour les prochains.

Soyez le premier à identifier ce bâtiment (nature et lieu) ; la date et l'heure de l'e-mail de votre réponse fera foi.

Quelques indices : A fait parler de lui le 14 juillet.
Cette photo a été prise depuis un parapente, pas d'un hélicoptère.

Réponse et gagnant dans notre prochain numéro !

Révolution dans les airs : un ULM Pendulaire électrique

Le vol d'un avion de type courant propulsé par un moteur alimenté par batteries est une grande première mondiale



Ce premier vol significatif marque le début de l'expérimentation et de la validation de nombreux paramètres.

Le type "pendulaire" a été choisi pour faire ces premiers essais parce que cette cellule permet un aménagement simple du groupe motopropulseur et facilite sa mise au point. Une fois bien validé, ce moteur va rapidement équiper d'autres appareils : motoplaneur, avion léger monoplace, ULM trois axes...

Les travaux sont effectués par l'équipe de l'APAME dans les locaux et avec les moyens de la société ACV Aéro Service.

Plus de renseignements sur www.apame.eu.

Le 25 août 2007, l'ULM pendulaire "**Electron Libre**" équipé d'un moteur électrique de 20 cv développé par l'APAME et ACV Aéro Service a réalisé un vol de 22 minutes en air calme à partir de l'aérodrome d'Aspres sur Buëch (05). C'est l'utilisation de

nouvelles batteries Lithium - Polymère très performantes qui a rendu possible cette avancée technologique. Comme attendu, l'appareil est très silencieux. Désormais, le vol à bord d'un aéronef équipé d'une motorisation électrique est techniquement possible et abordable par tous.

Sortie en DVD de FLYBOYS

Pour les amateurs de belles images d'avions en vol ...

Réalisé en 2006 par Tony Bill avec James Franco, Jennifer Decker et Jean Réno, ce film n'est jamais sorti en France, et vous n'en avez sans doute jamais entendu parler. Pourtant, les critiques, tant des professionnels que des spectateurs, sont élogieuses.

Ce film raconte (de façon romancée à l'américaine) le destin de l'escadrille Lafayette, constituée de jeunes soldats américains qui se portèrent volontaires pour intégrer l'armée française pendant la première guerre mondiale, avant même que les soldats américains n'entrent eux-mêmes dans le conflit.

A une époque où les avions étaient presque des ULM ... (par ex. le Fokker DR1, 586kg Ptc pour 110cv, le Sopwith 556kg pour 80cv)



Bien sûr, les combats aériens sont faits à grand renfort d'effets spéciaux et d'images de synthèse : Tony Bill n'est pas Howard Hughes, qui avait tourné en 1930 HELL'S ANGELS avec des dizaines de vrais avions ! Mais le film est vraiment bon, traite d'une époque un peu négligée par le cinéma, et nous offre quand même de bien belles images aériennes.

Quelques critiques de spectateurs :

- *Ce n'est pas un film commercial et tant mieux car il nous fait part d'un fait historique dont peu se souviennent. Un film à voir pour son émotion, ses batailles aériennes plus que réalistes.*
- *Très bon film !!! Un bon scénario, de bons acteurs et la surprise de voir Mr Réno !! Egalement de bons effets spéciaux. Bref un super film à voir absolument, pour un passionné...*

Si vous êtes intéressé par ce film, contactez Jacques DESMARETS.

L'Ikarus C42, la dernière des machines de Mach 0,1

Dernière acquisition de l'école, l'Ikarus C42 a été mis en service début avril 2006.



trop vif...c'est un "bon gros" aux performances intéressantes, très maniable aux basses vitesses ... Au niveau ergonomie il se distingue des appareils traditionnels par son seul manche central, que doivent partager l'instructeur et l'élève; un "joystick" qui peu paraître "déroutant" au premier contact, mais auquel on s'habitue.



Un bon point pour l'habitacle qui permet d'accueillir les grands gabarits et dont le tableau de bord vous donne l'impression d'être dans un avion de chasse. L'instrumentation est loin d'être conventionnelle, car au lieu de trouver les cadrans de control habituels nous sommes en présence du "tout électronique", un écran d'ordinateur qui reprend toutes les informations nécessaires au vol, ainsi que les paramètres moteur...

En conclusion, c'est un excellent appareil mais aux abords "déconcertants", qui ne laisse pas indifférent... on aime ou on n'aime pas, selon que l'on est plutôt traditionnel ou plutôt futuriste !

Moi j'aime bien ! »

Le record mondial des ventes ! Depuis sa production en série il y a 10 ans, plus de 700 machines ont été livrées, et le C42 fait l'objet d'un développement continu pour une sécurité et une facilité de vol inégalées.

Alliant une qualité de fabrication germanique à l'ingéniosité d'une structure associant tubes entoilés et composite, il offre une qualité de réalisation remarquable. Il est équipé comme les meilleurs avions de tourisme : réchauffage carburateur pour éviter le givrage, échangeur de température huile-liquide de refroidissement favorisant la montée en température du moteur et assurant un chauffage cabine performant et confortable, trim de profondeur et volets à commande électrique, GPS

Lowrance AM2000C et, en exclusivité sur notre machine l'EFIS D100 Dynon Avionics, un instrument intégré présentant dix paramètres de vol (vitesse air, altimètre, cap magnétique, altitude, bille, taux de virage, horizon artificiel...)

Le C42 en chiffres :
Vitesse de croisière 175 km/h (maxi 185 km/h, mini 63 km/h),
taux de montée 5 m/s, finesse 11,
réservoir 65 l (rayon de 650 km),
moteur Rotax 912 UL (4 temps) de 80 cv, masse à vide 275 kg avec parachute de secours.

Cette fois encore, nous avons demandé à J.L. (Jean-Luc Borderelle) de nous donner ses impressions de vieux baroudeur :
« Le C42 est doux aux commandes et réactif sans être

Continuez à nous tenir au courant de votre progression et de vos expériences pour alimenter nos futures colonnes, et faites-nous part de vos souhaits ou idées concernant nos rubriques !

A bientôt !