



MAI 2009
N° 23

Le Journal du Club

AéroCC

Santos-Dumont
Le père de la Demoiselle

Ekranoplanes
Les monstres soviétiques
à effet de sol

Les effets secondaires
des gouvernes

Assemblée Générale de la
FFPium

Journées « Découverte »
avril : Un bilan mitigé

Prévisions Météo : quel sens donner à ces deux mots ?

Par définition, la France est dans une zone dite tempérée, et plus encore Meaux à l'intérieur de la France. Il est donc normal que quelques jours de pluie alternent avec des jours de beaux temps, surtout au Printemps.

Personnellement, quand je regarde le ciel, je peux me faire une idée du temps qu'il fera aujourd'hui, parfois de celui de demain, mais avec une grande marge d'erreur. Normal, je ne suis pas un spécialiste. C'est pour ça qu'en général je garde mon opinion pour moi ...

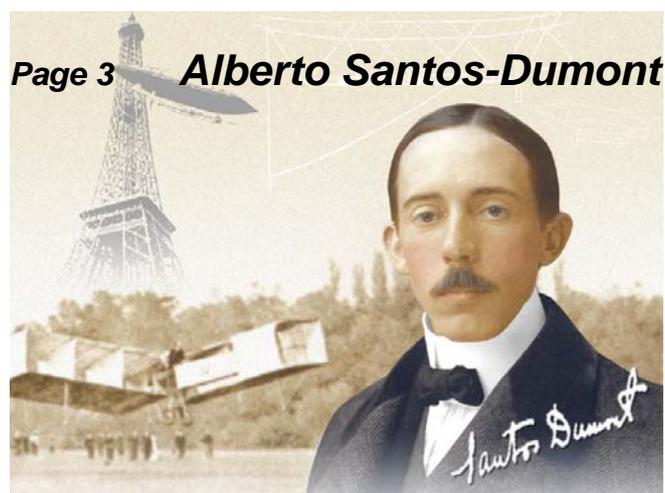
Mais que Météofrance ne soit pas capable de nous dire 3 jours à l'avance s'il va pleuvoir c'est quand même plus surprenant. Quand on sait leurs moyens techniques, leurs compétences professionnelles, et leur sérieux (« nous ne pouvons sérieusement faire de prévisions à plus de 3 jours ... ») on a du mal à comprendre. Chaque jour pendant la semaine qui a précédé notre Journée du 26, leurs prévisions ont changé. Et vendredi soir, 36 heures avant, on nous promettait de « fortes pluies » ...

Enfin, il n'est pas tombé d'eau sur Meaux le 26 !

Faudra-t-il en revenir à la grenouille et à son bocal avant de programmer une journée ULM ?

Jacques DESMARETS

AU SOMMAIRE DE CE NUMERO ...



Page 6 **Actualités aéronautiques :
Meetings et Salon**

Page 8 **Assemblée Générale FFPLUM**



Page 14 **Les effets secondaires des
gouvernes**

Page 15 **Bilan des Journées
« Découverte »**

Page 16 **Les Jeux**

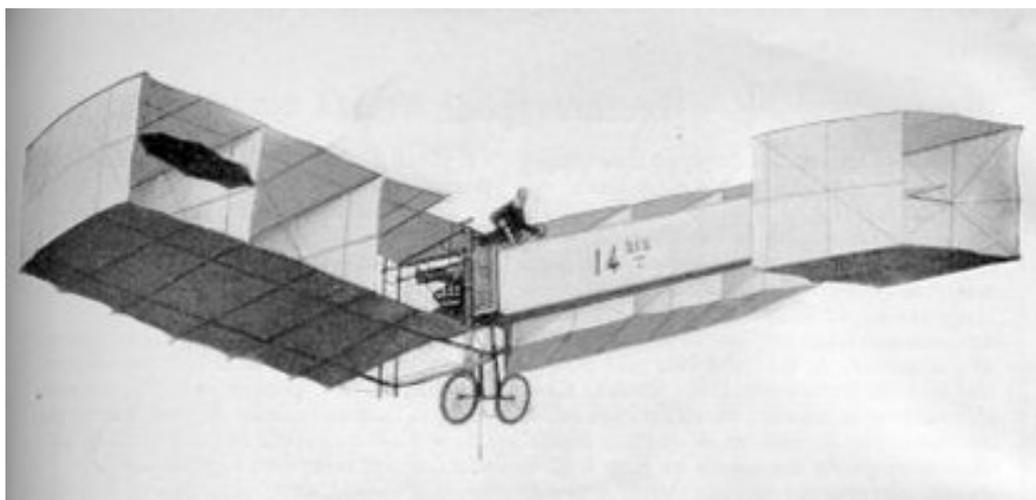
Page 17 **Concours photo**

L'IMAGE DE LA UNE

Paris ne serait pas Paris sans elle ...

Encore une photo que je ne pouvais pas rater indéfiniment : la Tour Eiffel. Celle-là, vous ne pourrez jamais la voir depuis un ULM, car le survol de Paris est interdit. Je me demande d'ailleurs toujours comment certains photographes ont pu obtenir les autorisations de survol nécessaire à la prise de photos par ailleurs magnifiques ! Cette couverture me permet de célébrer ses **120 ans**, puisqu'elle a été inaugurée le 05 mai 1889.

En 1906, il construit son propre aéroplane, le **14bis**, ainsi appelé parce que ses premières expériences de sustentation ont été faites arrimées sous son dirigeable Numéro 14. Le **23 octobre 1906**, dans le parc de Bagatelle, il parvient à maintenir sa machine au-dessus du sol sur une distance d'une soixantaine de mètres *au-dessus de l'herbe*. Il vient d'effectuer le premier vrai vol en Europe (les frères **Wright** l'avaient devancé aux Etats-Unis trois ans plus tôt).



(l'avant de l'avion est à droite !)

« Le 14bis est constitué par six cellules de cerf-volant Hargrave, en bambous et roseaux tendus de soie, accolées par un de leurs côtés et disposées trois par trois, de manière à former deux ailes simulant un V ouvert en haut. Les ailes sont fixées à une poutre armée portant à son extrémité avant un gouvernail formé d'une cellule analogue à celle des ailes, et pouvant se mouvoir en tous sens. A l'extrémité postérieure de la poutre se trouve l'hélice, actionnée par un moteur Levasseur de 24 chevaux. La nacelle est placée près du moteur, au sommet de l'angle formé par les ailes. Longueur totale : 10 mètres ; envergure, 12 mètres ; surface portante, 80 mètres carrés ; poids, 160 kilos, non compris celui de l'aéronaute. »

Conforté par cet exploit, le 12 novembre 1906 il franchit en vol une distance de 220 mètres en 21 secondes, à la vitesse invraisemblable de 41,3 km/h ; cette prouesse figure sur les tablettes de la toute nouvelle Fédération Aéronautique Internationale comme **le premier record du monde d'aviation**.

Le 22 novembre de la même année, l'aérostier remporte le prix d'aviation créé conjointement par Deutsch de la Meurthe et Ernest Archdeacon. En 1907, Santos-Dumont tente encore à 15 reprises des vols motorisés avec les moteurs Antoinette, dont bon nombre seront des échecs.

Il entreprend alors la construction des « **Demoiselles** », petits monoplans motorisés. Ces appareils sont d'une incroyable maniabilité, si bien qu'ils deviennent à leur tour les vedettes des exhibitions aériennes que le public réclame. Santos-Dumont offre gratuitement les plans à ceux, nombreux, qui souhaitent les construire. Devant un tel succès et sa gloire montante, il modifie, pour encore les améliorer, ses aéronefs. Bientôt ce sont de véritables avions de tourisme faits de toile de chanvre et de bambous qu'il vend en kit au public. Il en abandonne les droits de licence ce qui en favorise la construction par des tiers. Comme indiqué le mois dernier, **Roland Garros** est un de ses clients, avec Audemars et Brindejonc des Moulinais qui firent leurs premiers vols sur des "Demoiselle" ; on les appelait alors les "**Demoisellistes**".



La Demoiselle est extrêmement légère, 105 kg avec son pilote à bord ce qui est exceptionnel. Equipée d'un moteur à 2 cylindres de 18 CV Dutheil et Chalmers, elle fait 5,1 m d'envergure, 8 m de long, 2,4 m de haut. Le réservoir est placé au dessus de la tête du pilote. La direction est assurée par un déplacement latéral du siège qui actionne des plans latéraux puis par la suite des ailerons qui seront également supprimés et remplacés par un gauchissement des ailes. En 1909, le poids passe à 143 kg avec le pilote lorsque le moteur devient un Darracq de 35 CV. Sa vitesse est alors de 90 km/h ! L'avion vole très bien, et Santos déclare avoir atteint l'altitude de 3.000 m.

L'audace qui caractérisait Santos-Dumont ne se manifestait pas seulement en affrontant les risques des machines volantes qu'il concevait, construisait et essayait lui-même, mais également dans les solutions que son imagination fertile apportait aux problèmes du vol. La confiance en soi, la persévérance lui permettaient de franchir les obstacles et de surmonter les échecs dans lesquels il ne voyait que des leçons à méditer pour atteindre plus sûrement le résultat final. Son intelligence très vive lui permettait d'appréhender facilement les problèmes, qu'il étudiait à fond pour arriver rapidement à des conclusions précises, suivies de décisions immédiates.

Il était toujours très élégant, aussi bien dans sa tenue vestimentaire que dans son comportement.

Son aspect frêle (il pesait 54 Kilos) ne permettait pas de deviner, au premier abord, la volonté d'acier qui l'animait. La pratique des sports, alpinisme, golf, tennis, automobile et autres, lui permettait de se maintenir en forme non seulement au point de vue physique, mais également dans la maîtrise de ses nerfs. En 1901, il avait aussi relié Paris à Nice en 54 heures sur une Panhard-et-Levassor de 6CV.

Ses dernières années furent assombries par des événements qui provoquèrent chez cet être d'une très grande sensibilité un choc qui ébranla profondément sa santé.

Ce fut d'abord, au cours du premier conflit mondial en 1914-1918, l'utilisation de l'avion à des fins de destruction, alors qu'il avait uniquement vu en lui un moyen idéal d'évasion et de communication entre les hommes.

Il y eut par la suite la catastrophe survenue à Rio-de Janeiro le 3 décembre 1928. Ce jour-là, au nom de tout le Brésil, la ville s'appêtait à réserver au héros national et, on peut le dire, mondial, un accueil inoubliable. Au moment où le paquebot "Cap Arcona" sur lequel il se trouvait franchissait la barre de Guanabara, un Hydravion, dans lequel avait prit place l'élite intellectuelle du Brésil pour saluer le " père de l'aviation", s'abîmait dans l'océan à proximité du navire.

Le choc fut terrible pour Santos-Dumont, qui ne devait pas se remettre du chagrin causé par le coup du sort.

Il se suicida le 23 juillet 1932, après avoir cherché en vain la paix de l'âme, alors que l'aviation brésilienne venait de bombardier un soulèvement populaire.

La France et le Brésil ont rendu à l'illustre Brésilien les hommages que méritaient ses exploits. Les monuments de Saint-Cloud et de Rio-de-Janeiro ainsi que le musée de Sao-Paulo témoignent de la ferveur du souvenir de ce grand pionnier. Sa ville natale a été rebaptisée Santos-Dumont, et en hommage à ce héros de l'air, dans un angle du salon d'honneur de l'École de l'Air du Brésil, à Rio-de-Janeiro, dans une urne précieuse, se trouve le cœur de celui qui continue à inspirer, par son exemple, les générations de jeunes hommes qui lèvent leurs yeux vers le ciel.



Le 3 déc. 1928, Santos Dumont acclamé par la foule brésilienne à son arrivée à Rio

(*) **Guiderope** : Invention géniale par sa simplicité, il s'agit d'un système qui permet au ballon de conserver une altitude (basse) constante au-dessus du sol. Supposons que le Brazil, avec son pilote, pèse 90 kg. Il est gonflé avec une quantité d'hydrogène donnant une force vers le haut de 95 kg. Cette force étant plus importante que le poids, le ballon monte. Mais l'aérostier a accroché à la nacelle une grosse corde (« rope » en anglais) dont le poids est de huit kilos. La corde reposant sur le sol, son poids n'est pas supporté par le ballon qui peut donc s'élever. Mais au fur et à mesure qu'il monte, la partie de la corde située entre le ballon et le sol ajoute son poids à celui de l'ensemble. Lorsque cinq kilos de corde pendent, le poids et la force ascensionnelle s'équilibrent et le ballon ne monte plus. Si une rafale le fait monter, le poids de la partie pendue de la corde augmentera et donc le poids de l'ensemble, tirant alors le ballon vers le bas, alors que si il descend la corde pendante pèsera moins lourd et le ballon remontera automatiquement. Et donc, si il faut 15 m de corde pour faire 5 kilos, le ballon se maintiendra en permanence à 15 m de hauteur.



Meeting de La Ferté Alais 30 et 31 mai 2009

On ne présente plus cette manifestation qui en est à sa trente-septième édition. C'est le plus célèbre des meetings historiques français.

Plus de quarante avions et trois patrouilles sont attendues cette année.

Des baptêmes seront proposés sur Junker JU 52 et sur Antonov An 22, des voitures d'époque défilent avec des occupants costumés, et des dessinateurs de BD aéronautiques dédicaceront leurs œuvres. Air France présentera une exposition sur les appareils de ses débuts.

Pour les détails, rendez-vous sur <http://www.ajbs.fr/index.php>

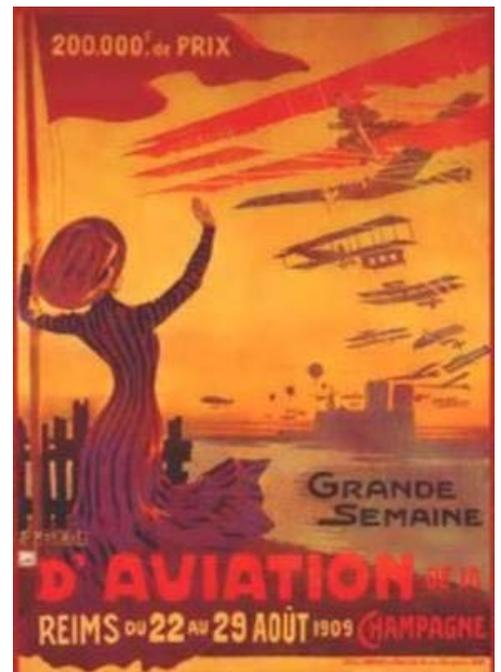
Grande Semaine d'Aviation de la Champagne

Meeting aérien exceptionnel du 26 au 28 juin

Le Meeting Aérien de Reims en 2009 sera plus qu'un spectacle. Il fera revivre la "Grande Semaine d'Aviation de la Champagne" de 1909. **Premier meeting aérien international** et immense succès populaire, la **Grande Semaine d'Aviation de la Champagne** vit tourner dans le ciel de Champagne tout ce que l'aviation naissante comptait d'aéroplanes français et étrangers : courses, présentations en vol... En une semaine l'aviation était devenue un sport et un spectacle avec ses records et ses héros.

En 2009 c'est cet esprit des pionniers que nous voudrions retrouver, avec la présentation en vol des **avions de l'époque** (Blériot, Antoinette, Curtiss), mais aussi et surtout du grand spectacle avec voltige, warbirds, patrouilles acrobatiques...

En 1909 les journaux britanniques titraient : "*le spectacle n'a jamais eu d'égal dans l'histoire du monde*". Nous ferons tout pour qu'en 2009 ce meeting soit le digne héritier de son illustre ancêtre...



Meeting de l'Air Tours 14 juin

Voir en dernière page et sur <http://www.meeting-ba705-tours.fr/> . Un des plus beaux plateaux de l'année !

Jetman sur France 3 le 21 mai

Retrouvez l'exploit de Jetman, l'homme volant qui a traversé la manche en septembre 2008, que nous avons longuement commenté dans nos colonnes, dans un documentaire de 52 minutes qui retrace le parcours de cet Icare des temps modernes, de ses tout premiers essais jusqu'à l'aboutissement de ses rêves.

Diffusion sur France 3 le 21 mai à 16h30.



48^{ème} Salon de l'Aéronautique et de l'Espace :

Les 100 ans

En 1908, des constructeurs et inventeurs de génie, tels Blériot, Breguet ou Voisin, fondèrent la Chambre Syndicale de l'Industrie Aéronautique. L'année suivante, ils créèrent le 1er Salon de la Locomotion Aérienne au Grand Palais de Paris.

Un siècle plus tard, après d'innombrables réussites technologiques et commerciales, s'ouvre une nouvelle page d'Histoire, celle de l'innovation permanente, du respect de l'environnement et du développement durable.

Fidèle à sa réputation de vitrine mondiale de l'aéronautique et de l'espace, la 48^{ème} édition du Salon accueillera les vedettes aériennes des cinq continents. Il sera, une fois encore, l'occasion de la première présentation publique de nombreuses nouveautés mondiales.



19, 20 et 21 JUIN

Malgré un contexte économique général dégradé, le Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace Paris – Le Bourget affiche dorénavant et déjà complet à 4 mois de son ouverture avec la présence de tous les principaux acteurs constructeurs et sous-traitants.

N°1 mondial, il reste le rendez-vous incontournable pour tous les acteurs de la filière, permettant à ses visiteurs et exposants de tisser des liens commerciaux efficaces et de bâtir des coopérations industrielles ambitieuses.

*Si comme moi vous êtes un fidèle du Salon, je vous propose de nous y rendre en groupe pour assister au meeting, ensemble et **gratuitement**, depuis le meilleur endroit, connu seulement d'une poignée de fanatiques : une petite pelouse devant l'ancien cimetière de Dugny. Juste en dessous des évolutions des avions !*

Si vous êtes intéressés par cette proposition, contactez-moi par mail.



Compte-rendu de l'Assemblée Générale du 28 mars 2009

L'Assemblée Générale de la FFPLUM s'est déroulée le 28 Mars 2009 dans l'amphithéâtre du siège de la DGAC, à Paris, dans d'excellentes conditions.

(par Dominique Mereuze, qui vient d'être réélu Président de la FFPLUM)

« La salle était pleine à craquer et jamais autant de structures fédérales (Associations et OBL) n'avaient été représentées. Ce qui, bien entendu, ajoute à la légitimité des résultats des votes et des choix politiques opérés par les représentants des pilotes d'ULM ; un encouragement également pour la nouvelle équipe élue, dont la majeure partie des membres appartenait à l'ancien Comité, à mettre en œuvre avec énergie et détermination la politique fédérale.

Les différents documents vous présentant les résultats des élections, le bilan de la précédente mandature, le rapport moral du Président, le programme 2009-2013, ainsi qu'une fiche relative aux assurances couvrant les structures fédérales et leurs dirigeants (question écrite à l'AG) sont à votre disposition en allant visiter notre site fédéral.

Je souhaite une nouvelle fois remercier toutes celles et tous ceux qui, ces dernières années, ont œuvré pour atteindre les résultats que nous connaissons et dont le travail efficace a été reconnu à l'unanimité, qu'ils aient été des élus ou tout simplement des « supports » à des commissions.

Les interventions remarquées de Mr. Maxime Coffin (Directeur de la Mission Aviation Légère, Générale et Hélicoptères de la DGAC), du Député Bruno Leroux (Président du « Groupe d'étude Aviation Légère et Vol Libre à l'Assemblée Nationale »), de Mr. Jean-Claude Roussel (ancien Président de la FFA), nous permettent d'envisager avec optimisme l'avenir de notre pratique de l'Ultra Léger Motorisé, dans un contexte économique et politique qui n'est pas très favorable à l'aviation de loisir. Les présences de Mr. Jean-Michel Ozoux (Président de la FFA), de Mme Catherine Dartois (Présidente du RSA) et de Mr. Guiré Vaka (Vice-président FFVV) sont également de bon augure pour le développement des actions du Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives CNFAS) dans le cadre interfédéral.

Très fiers de votre soutien et de votre confiance, tous les membres du Comité Directeur fédéral, que je vais avoir l'honneur de présider durant les quatre prochaines années, mesurent pleinement l'ampleur du travail qu'ils vont devoir accomplir et les difficultés auxquelles ils vont être confrontés pour réaliser les missions qui leur seront confiées afin de mener à bien le programme sur lequel nous nous sommes tous engagés. »

L'examen des documents montre que sur 671 clubs inscrits, 177 étaient représentés (513 voix sur 1.675, soit environ 30%. L'ensemble des points soumis à vote (Rapports moral et financier, augmentation de la cotisation de 1,1%, règlement disciplinaire relatif au dopage) ont été approuvés à une grande majorité (maxi. 34 voix contre). **Dominique Méreuze a été réélu Président avec 493 voix.**

Dans le rapport moral, nous relevons que le nombre de licenciés est passé en 10 ans de 4.500 à 13.100 pilotes, et ce, de façon quasiment régulière. Ni la crise, ni la météo, ne semblent pour l'instant avoir d'impact sur la progression 2009.

« Cet esprit de solidarité, constate D. Méreuze, qui a fait à plusieurs reprises la preuve de son efficacité, fut et reste notre grande chance, car sans elle notre réglementation ULM aurait été balayée, sacrifiée, fondue au sein de la réglementation européenne ».

Quelques extraits :

« L'ULM est né réglementairement au début des années quatre-vingt, mais le visage contemporain de l'ULM date de la nouvelle réglementation de 1998. **Incontestablement cette réglementation a fait la preuve que la liberté est compatible avec la sécurité en articulant l'ensemble de l'édifice sur la notion de "responsabilité", celle du constructeur, celle de l'instructeur, celle du pilote.** Les chiffres sont là, de toutes les pratiques aéronautiques l'ULM est la seule à connaître une spectaculaire progression avec une accidentologie qui progresse favorablement. Ce succès ne doit pas cependant dénaturer l'esprit de l'ULM. L'ULM n'est pas un avion ! Mais un mouvement qui, au-delà de la diversité des pratiques, partage un même esprit. ... Le combat reste cependant permanent, les convoitises que suscitent l'ULM, une éventuelle division des classes, ou une accidentologie qui serait défavorable suffiraient à remettre en cause le bel équilibre. »

La politique de la FFPLUM restera de « ...faire tout ce qui est en notre pouvoir au niveau européen pour conserver le plus longtemps possible au sein du règlement de l'EASA une Annexe II, dans laquelle figurent nos aéronefs, et qui garantit que la réglementation ULM française continue à nous être appliquée... Mais dans le cas possible d'une disparition de l'Annexe II et de l'émergence d'une réglementation ULM applicable dans toute l'Europe dans le cadre de l'EASA, participer activement à son élaboration et **imposer** que la réglementation française en constitue le fondement (système déclaratif et responsabilité personnelle). » ...

«Création d'une classe 6 ULM-Hélicoptère. »

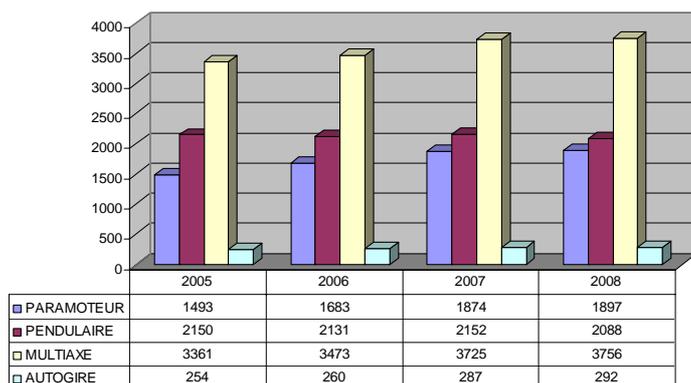
La FFPLUM prévoit de poursuivre ses politiques de subventionnement du Parachute, de développement des plateformes ULM, de soutien à l'innovation en matière d'ULM verts, d'encouragement de la pratique sportive, de la pratique des jeunes, des femmes, et des handicapés, et de mettre en place une « commission historique » chargée de centraliser la mémoire de l'ULM et d'écrire d'un ouvrage sur l'histoire de l'ULM.

« Elle se propose de faire le nécessaire pour que soient pérennisés les acquis, pour initier les évolutions indispensables, pour participer tant en France qu'au niveau européen à tous les débats où l'on construit notre avenir.

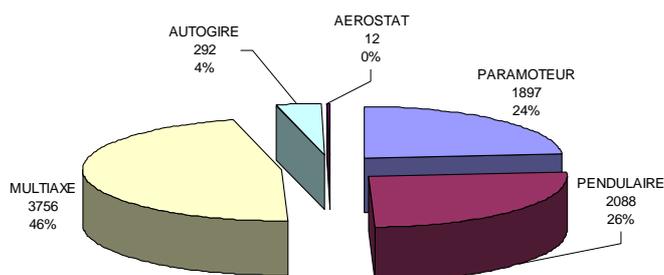
Ce ne sera pas tous les jours facile et cela ne se fera pas sans efforts ni sacrifices. Mais la majorité des membres du Comité Directeur sortant (11 sur 15) qui ont décidé de se représenter à vos suffrages en sont forcément pleinement conscients ; et savent donc ce qui les attend en cas de réélection ! Quant aux « nouveaux » que vous élirez, ils auront peu de temps pour se mettre dans le bain et prendre à bras le corps les dossiers qui les attendent . »

Quelques chiffres également :

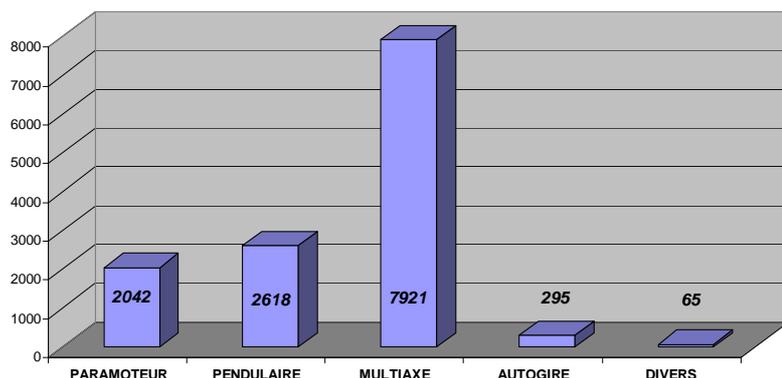
EVOLUTION DU PARC SUR QUATRE ANS



REPARTITION DU PARC EN 2008



REPARTITION DE LA PRATIQUE



SPECIAL JEUNES

Rappelons également que la FFPLUM aide au financement des Brevets de pilote et d'instructeur suivant ces quatre conditions :

- Avoir *entre 15 et 25 ans* (25 ans moins un jour) pour le brevet de *pilote* défini par la date d'obtention et validé par la DGAC.
- Avoir *entre 18 et 25 ans* (25 ans moins un jour) pour le brevet d'*instructeur* défini par la date d'obtention et validé par la DGAC.
- Etre *adhérent à la FFPLUM* l'année de la formation et de la demande d'attribution.
- Conduire sa formation avec un instructeur ou un responsable pédagogique adhérent à la FFPLUM et actif au sein d'une *structure affiliée ou agréée*.

Déroulement

- Dès l'entrée en formation, l'instructeur ou le responsable pédagogique doit **OBLIGATOIREMENT** faire ouvrir un dossier d'aide au jeune.
- Ce dossier rempli, renvoyez-le à la FFPLUM. Vous recevrez en retour un récépissé d'ouverture de dossier, valable 1 an pour une aide au brevet de pilote, deux ans pour une aide au brevet d'instructeur.
- Une fois le brevet obtenu, vous devez faire la demande de clôture de dossier et joindre les documents demandés par la fédération.
- Dans le cas où ce cheminement ne serait pas respecté, le dossier sera considéré comme nul.

L'ULM au féminin

Le pourcentage de femmes parmi les pilotes ULM évolue dans le bon sens, mais tout doucement, restant au niveau de 4,5%, ce qui demeure très inférieur au pourcentage de femme dans la population en générale.

D'où la politique fédérale d'incitation à leur participations aux compétitions, aux Journées Régionales Découverte ULM Femmes, et au Rassemblement National des Femmes Pilotes, et l'organisation d'un espace « Voler au féminin » au Salon de Blois.

<http://www.ulm-femmes.info/>



Typiquement Russes : les Ekranoplanes

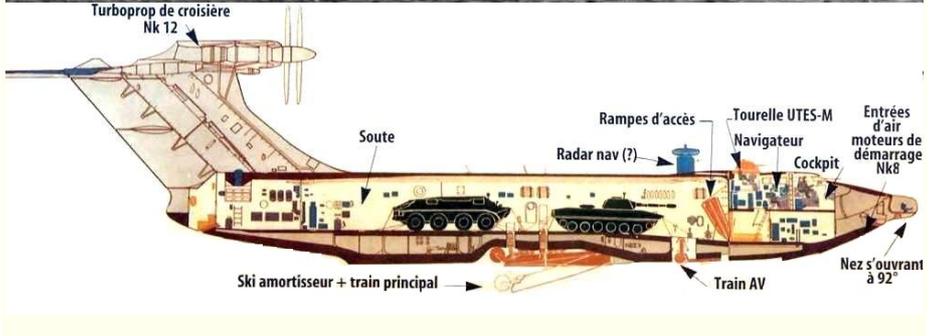
L'effet de sol est surtout connu dans le monde occidental pour l'utilisation qu'en font les hydroglisseurs, navires sur coussin d'air. Les soviétiques ont étudié la formule des avions à effet de sol.

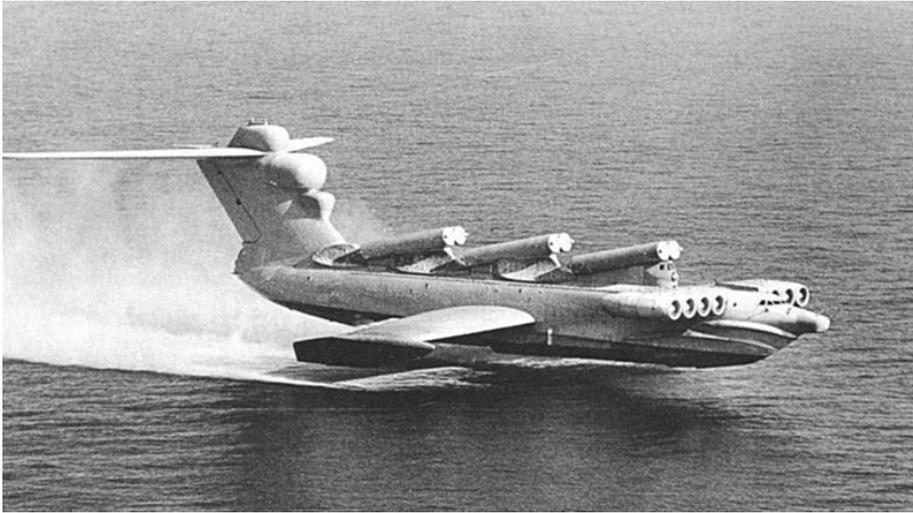
Les Ékranoplanes soviétiques sont apparus pendant la guerre froide. Durant cette période, les deux superpuissances, États-Unis et Union soviétique essayaient toutes sortes de technologies. Au début des années 1950, **Rotislav Alekseiev** ingénieur soviétique imagine un nouveau type d'appareil : un bateau capable de voler au ras de l'eau à grande vitesse. Il demande alors des crédits, qui lui sont accordés par Nikita Khrouchtchev.

Après la construction de divers prototypes, le modèle **KM** surnommé **Monstre de la Caspienne** est construit en **1966**. L'avion fait 100 mètres de long pour 550 tonnes, et est propulsé par 10 réacteurs à 600 km/h à 3 mètres au-dessus de l'eau. La position des 8 moteurs avant permet en particulier, au « décollage », d'alimenter avec les gaz d'échappement le coussin d'air sous les ailes grâce à des déviateurs de jet. Les 2 autres sont sur la dérive. Il s'écrasera en 1980.



En **1972**, un nouvel avion est créé, l'**Orlyonok** ("aiglon" en russe). Il fait 58 m de long, 31 m d'envergure, et sa masse plus faible que celle du Monstre de la Caspienne (125 tonnes) lui permet de voler jusqu'à 300 m d'altitude. Il est destiné à des missions d'assaut, et peut transporter 150 hommes et leur matériel à 375 km/h sur 1.500 km. Il est propulsé par un turbopropulseur de 10.000 kW à hélices contrarotatives, aidé au démarrage par deux turbo fans de 10 tonnes de poussée assurant la lévitation. La partie avant du fuselage bascule horizontalement pour le chargement. Il fut construit à 4 exemplaires, avec un dernier vol en 1993.





En **1980**, apparaît le **Lun** ("le Busard"). Sa mission est de transporter et de lancer des missiles antinavires. Il affiche une masse maximale opérationnelle de 400 tonnes et, une vitesse de croisière de 550 km/h. Contrairement à l'Orlyonok et au KM, il n'a pas de turbomoteurs de démarrage séparés. Les motorisations de démarrage et de croisière sont réunies en un seul et même ensemble, constitué de deux fois quatre turboréacteurs de 10 tonnes de poussée unitaire.

L'appareil, équipé de 3 batteries doubles de missile mer-mer et de 3 radars de surveillance et d'acquisition d'objectifs, mesure 74 m de long et 44 m d'envergure. Lui aussi présente la particularité de pouvoir voler à une altitude relativement élevée (pour ce type de formule) puisque, s'il faut en croire son constructeur, le Lun peut "croiser" à 500 m d'altitude.

Sa charge utile est annoncée pour 40 tonnes seulement mais sa capacité d'emport en hommes est plus intéressante dans la perspective d'une application de transport de passagers, puisqu'elle est de l'ordre de 400 places sur 3 000 km.

Pour autant, les restrictions budgétaires subies par l'armée soviétique ont mis un coup d'arrêt au programme.



À la suite de l'accident du sous-marin Komsomolets qui fit 42 morts, l'URSS commence à construire en **1989** le **Spasatel** ("le sauveur"), un Ekranoplane géant dédié aux missions de recherche et sauvetage ou de transport rapide d'hydrobase à hydrobase. Il pèserait 390 tonnes et présenterait pour avantage, par rapport à l'hydravion classique, de pouvoir se poser sur une mer dont les creux atteindraient 4 m.

En mission haute densité, le Spasatel pourrait accueillir jusqu'à 600 rescapés à son bord et rester sur les lieux d'un naufrage pendant cinq jours. Autre avantage, sa rapidité de mise en œuvre : 15 minutes suffisent au Lun pour opérer entre l'alerte et le décollage.

Mais il ne fut jamais terminé.

Au milieu de tous ces projets, citons également le Bartini Beriev VVA-14, développé pendant les années 70 par Robert Bartini. Cet appareil devait déjà pouvoir décoller verticalement depuis le sol, voler comme un avion, se déplacer sur coussin d'air au-dessus de l'eau et atterrir ou amerrir au choix.

Long de 26 m et haut de 6 m80, il aurait eu une envergure de 30 m, un poids de 52 t, et aurait volé à 640 km/h sur 2.450 km grâce à 2 turbopropulseurs de 67kN (+ 12 de 43kN pour le décollage vertical)

Un premier prototype qui n'avait pas encore toutes ces fonctionnalités vola en 1972. Ses perfectionnements s'arrêtèrent après le décès de l'ingénieur en 1974.

Si celui-ci me tient particulièrement à cœur, c'est parce que c'est la photo (page suivante) des vestiges de cet avion, qui dorment aujourd'hui dans un musée russe, qui m'a fait découvrir les ekranoplanes.





On dirait plus un dinosaure mécanique de Star Wars qu'un avion ...

Ekranoplanes : le renouveau

Ce vieux rêve soviétique n'est pas complètement tombé dans l'oubli. En fait, de nombreux projets sont à l'étude un peu partout dans le monde.

Aujourd'hui, le constructeur aéronautique américain Boeing présente un nouvel ekranoplane, le **Pélican**. De même que les Russes étaient motivés par l'utilisation militaire des ekranoplanes, l'armée américaine se dit intéressée par ce projet pour le transport maritime rapide de matériel militaire lourd sur de grandes distances : Pacifique et Atlantique. Il aurait une envergure d'environ 152 mètres, une charge utile de près de 1 270 tonnes et un rayon d'action de 10 000 milles marins (18 000 kilomètres).

Propulsé par quatre turbopropulseurs et 8 hélices contrarotatives, il volerait principalement entre 6 et 15 mètres au-dessus de la mer pour profiter de l'effet de sol, mais saurait aussi s'élever à des altitudes aéronautiques au prix d'une réduction du rayon d'action.

Il pourrait décoller depuis des pistes classiques : son poids est en effet réparti sur 38 trains d'atterrissage, soit 76 roues.



Du côté Russe, Sukhoï et Beriev ont aussi quelques projets dans leurs cartons, comme les S-90-200 et BE 2500 :



La firme allemande Flightship développe le FS-8



L'appellation russe
EKRANOPLAN
a été traduite en anglais par
WIG (Wing In Ground effect)
et en français par ...
NAVION (NAVire-AVION)

Ca ne s'invente pas !

Aérodynamique

Pour voler, ces appareils utilisent l'effet de sol en plus de la portance aérodynamique d'une aile normale. Cet effet vient de la compression d'un matelas d'air entre l'aile et le sol (ou l'eau) et est donc d'autant plus important que l'avion vole près de la surface.

L'écranoplane possède une voilure spécifique. En effet, à l'inverse des autres avions qui ont des ailes longues pour diminuer autant que possible la traînée induite, les ekranoplanes ont des ailes à faible allongement, la traînée induite restant faible tant que l'avion vole au ras de la surface. L'avion consomme alors moins de carburant. Dès que l'écranoplane prend de l'altitude (si sa motorisation le permet), l'effet de sol disparaît et la traînée augmente.

Stabilité en tangage, maintien de l'altitude

La proximité de la surface rend le pilotage dangereux si l'avion est instable en tangage (tendance à cabrer ou à piquer). Un avion à effet de sol présente obligatoirement au minimum deux surfaces portantes nettement différenciées. Il trouve sa stabilité dans la différence d'impact de l'effet de sol sur ces deux surfaces. L'aile avant, qui porte la majorité du poids, est au ras de l'eau et sa portance y est très sensible. L'aile arrière est moins chargée et à plus grand allongement; elle doit être disposée nettement plus haut, quasiment en dehors de l'effet de sol. Sa portance est alors quasi constante, indépendante de l'altitude. Si l'avion monte, l'aile avant perd une partie de sa portance, mais pas l'aile arrière. L'avion pique un peu du nez, et redescend à son altitude initiale. Si l'avion descend, l'effet de sol augmente, l'aile avant porte plus, mais l'aile arrière ne porte pas plus. L'avion cabre un peu, et reprend son altitude initiale.

Incroyable mais vrai : ces engins ont vraiment volé !

J'imagine qu'après la lecture de ces lignes vous doutez de la réalité de ces appareils. Comment de tels monstres auraient-ils pu voler sans qu'on en ait jamais entendu parler dans le public ? Et que vous vous demandez à quoi pouvait ressembler leur utilisation. Eh bien sachez qu'ils ont souvent été filmés et que de nombreuses vidéos circulent sur le net. Petite sélection ci-dessous ...

http://www.dailymotion.com/video/x21uwz_ekranoplane_tech

http://www.dailymotion.com/video/xlu6u_ekranoplan-monstre-mer-caspienne_extreme?from=rss&hmz=706c61796572

<http://www.youtube.com/watch?gl=FR&hl=fr&v=MT7ewylPIAQ&feature=related>

http://www.dailymotion.com/relevance/search/ekranoplane/video/x5xdtw_ekranoplan-le-monstre-de-la-mer-cas_tech

http://www.dailymotion.com/relevance/search/ekranoplane/video/x4t10n_beriev-bartini-vva14-documentaire-r_tech

Les effets secondaires des gouvernes

S'il est si difficile de « bien » piloter, c'est parce que toute action pour faire tourner l'appareil autour de l'un de ses 3 axes génère également des rotations parasites autour des autres axes.

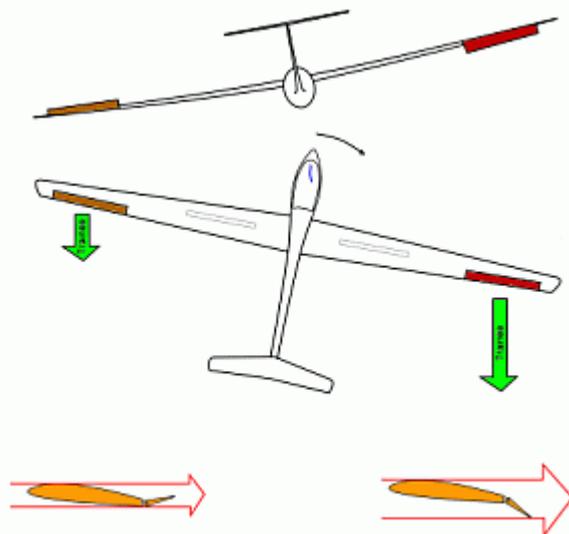
Le lacet inverse

Le lacet inverse est un phénomène qui fait pivoter l'avion sur son axe de lacet lorsqu'on l'incline et ce, dans le sens opposé à l'inclinaison commandée. Le lacet inverse n'existe que durant le temps où la commande de roulis est actionnée.

L'aileron levé génère moins de traînée que l'aileron baissé. Sur le schéma, on représente le phénomène en remarquant que l'aileron baissé oppose une plus grande surface à l'avancement. Cette différence de traînée crée un couple qui fait pivoter l'avion autour de son axe de lacet.

Ce phénomène est d'autant plus marqué que la déflexion des commandes est importante et que l'aileron est placé loin du centre de gravité. Il sera donc important sur les machines de grande envergure évoluant à basse vitesse c'est à dire les planeurs. Sur ce type de machine le lacet inverse est tel, qu'il faut utiliser la déflexion maximale du palonnier pour le contrer à quasiment chaque mise en virage (à basse vitesse). On peut facilement faire tourner ainsi le planeur de 30° ou plus à droite en l'inclinant à gauche. Les rares étourdis ayant décollé avec une éclipse sur la direction peuvent témoigner de l'extrême délicatesse qu'il y a à piloter un planeur sans moyen de contrer le lacet inverse!

Afin de limiter cet effet secondaire, la cinématique des tringleries de commandes d'ailerons est conçue de telle sorte que l'aileron qui se baisse, se baisse moins proportionnellement que ne se lève l'autre aileron, ceci afin de limiter la traînée différentielle.



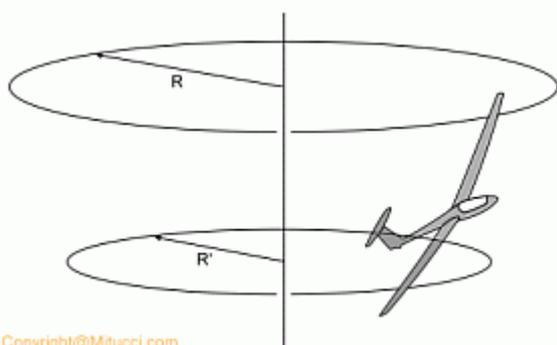
Copyright@mitucci.com

Le lacet et le roulis induit

Le lacet et le roulis induit, même s'ils concernent chacun un axe différent, ont tous deux la même cause. En virage, l'aile extérieure est plus loin du centre du virage que l'aile intérieure. En conséquence de quoi, l'aile extérieure (haute) parcourt une plus grande distance que l'aile intérieure. Or, les deux ailes mettent le même temps à parcourir un tour complet donc si elles parcourent des distances différentes dans le même temps, c'est qu'elles n'ont pas la même vitesse. L'aile haute avance plus vite que l'aile basse. On observe un phénomène semblable sur les voitures où, en virage, la roue extérieure tourne plus vite, ceci imposant la présence d'un différentiel.

Donc, nos deux ailes n'avancent pas à la même vitesse.

- L'aile la plus rapide génère plus de portance et plus de traînée que l'autre. L'aile haute "porte" plus, elle a tendance à se lever davantage: L'avion s'incline de lui-même de plus en plus, il s'agit du roulis induit.
- L'aile la plus rapide traîne plus et est retenue en arrière: le nez de l'avion tend à être "retenu" à l'inverse du virage c'est le lacet induit.



Copyright@Mitucci.com

Pour contrer ces deux phénomènes, en virage stabilisé, le pilote "mettra" en permanence un peu d'aileron à l'extérieur pour éviter la tendance de l'inclinaison à augmenter. Cette petite déflexion générera un lacet inverse qui compensera en partie le lacet induit, sinon, le pilote appliquera légèrement les palonniers dans le sens du virage pour compenser le lacet induit.

Tous ces phénomènes ne sont que très peu voire pas du tout sensibles sur avion (de tourisme ou non vu la faible envergure et donc le petit bras de levier), par contre en planeur, ils sont très présents ce qui fait du vol à voile une école de pilotage incomparablement plus formatrice car elle nécessite un pilotage très fin et relativement complexe.

*L'idée de cet article m'est venu d'une conversation eue pendant la Journée Découverte du 12 avril.
Alains, souvenez-vous ...*

Remerciements au site www.aviation-fr.info

Journées « Découverte » d'Avril : c'est pas fini !

*Pour faire une bonne Journée « Découverte », il faut du soleil et des participants.
Et nous n'avons pas été servis par Phébus !*

Le 12 avril au matin, pour me rendre à Meaux, il fallait actionner les essuie-glaces tant il pleuvait. Mais c'était juste pour nettoyer un peu le ciel. Arrivé là-bas, il était gris clair, et il devenait de plus en plus bleu au fil de la journée.

Les 17 participants devaient bientôt tomber le pull pour supporter la chaleur en attendant leur tour. Et chacun de bien profiter de sa journée, puisque 33 baptêmes ont été faits, soit deux par personne. Une journée très réussie, comme on les aime à AérociC.



Nous devons ensuite nous retrouver pour une deuxième journée le 26. Côté participants, nous étions aux anges, avec une cinquantaine d'inscrits. Faut dire que nous avons obtenu l'association du C.E. de CIC Est (ex-SNVB) comme en septembre dernier et, en plus, celle du C.E. du Crédit Mutuel Ile de France. Une première pour activité Comité d'Entreprise ! Dès le 20, nous commençons à guetter les prévisions météo du dimanche. Comme toujours, elles évoluaient chaque jour entre pluie et soleil au fil du temps. Jusqu'à jeudi, elles restaient timidement positives, et on rassurait toute la journée les personnes qui nous interrogeaient. Mais vendredi matin elles se dégradèrent au point que Laurent lui-même commençait à s'inquiéter et à envisager le report. Dans un premier temps, l'école Mach 0,1 se montrait rassurante, mais vers 16 heures c'est elle

qui nous rappelait pour nous faire part de son inquiétude. La journée ne serait pas catastrophique, mais 50 personnes à faire patienter autour d'un barbecue humide et sans soleil, voire sous un hangar pendant les averses, cela risquait vraiment de « couler » la journée. Après avoir réuni les avis des deux écoles et des différents organisateurs, c'est la mort dans l'âme que vers 16h30 nous prenions la décision d'annuler l'opération. Il fallait alors dans l'urgence joindre tout le monde pour s'assurer que personne ne se « casse le nez » ; un vendredi soir...

Heureusement, il n'y a pas eu de loupé.

Finalement la météo n'a pas suivi les prévisions, et il n'est pas tombé d'eau sur Meaux le 26. Mais on se console en se disant qu'il n'a quand même pas fait beau, et que la journée n'aurait pas été aussi réussie que d'habitude.

Bien sûr, ce n'est que partie remise. La journée n'est pas annulée mais simplement reportée. Nous vous convions donc à nous rejoindre le 21 juin 2009, jour de l'été

Inscrits ou pas le 26 avril, vous êtes les bienvenus à cette nouvelle journée. Pour vous inscrire, rendez-vous sur le site du C.E. www.cecic.fr (pour les salariés CIC), ou contactez votre C.E. habituel (pour les salariés CIC Est ou CM IDF).

AérociC a un nouveau membre : Jean-Luc Veyrat

Il s'y était engagé lors des précédentes Journées « Découverte » : Dès sa mise à la retraite, il s'inscrirait au club pour commencer sa formation de pilote. Voilà qui est fait. Jean-Luc nous a rejoint en avril et a signé auprès de Mach 0,1 pour une formation en trois axes qui, à l'heure où nous écrivons ces lignes, a du débuter par

un premier vol sous un grand soleil. Car si le 26 il pleuvait, il faisait très beau le week-end suivant !

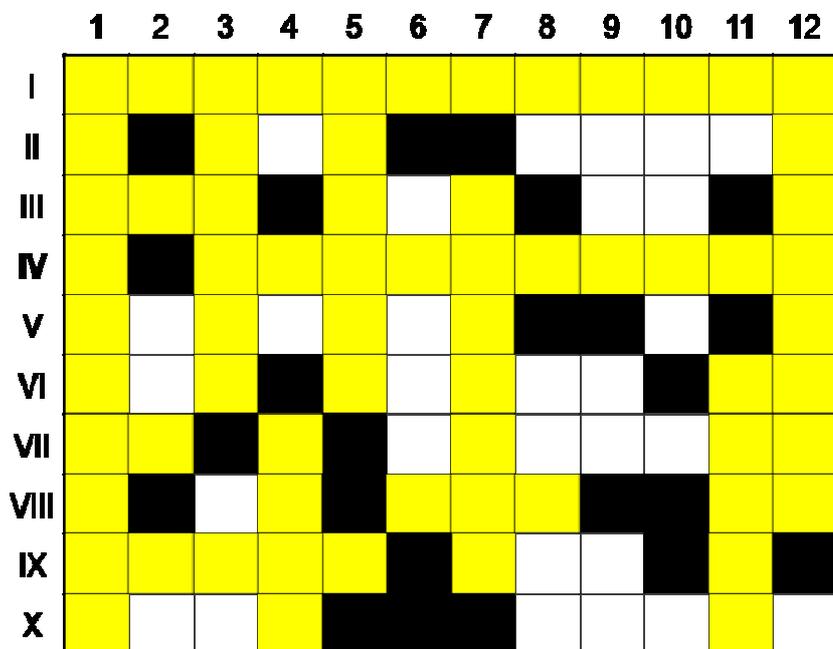
Nous lui souhaitons la bienvenue, et bonne chance pour sa formation.



**AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE -
AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE -**

Les mots aérocroisés

Nous vous proposons cette semaine encore une grille avec un maximum de mots liés à l'aéronautique (cases jaunes).



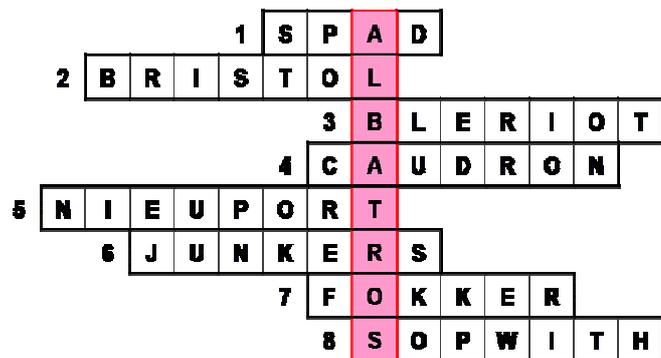
Horizontalement :

I – Très très rapide II – Cap à la boussole – Mince et fragile III – Aéronef – Possessif – Entrepreneur individuel IV – Moteur V – Faner VI – Fatigué – Liquides nourriciers – A le VII – Souvent victorieux – Chanson d'amour VIII – Coordinateur – Métal léger – Iridium IX – Touche le sol en premier – Possessif X – Boucliers – Fins de journées.

Verticalement :

1 – Génère un second flux 2 – Fourbu – Registre 3 – Ascendances – Liquide 4 – Dans – Règlementation thermique – Information automatique essentielle 5 – Grandes hélices 6 – Espionnera 7 – Règlementés à une hauteur minimum 8 – Norme – Touchées 9 – Entourées d'eau – Possessif – Direction 10 – Tel Haroun el Poussah 11 - Supranationale – Métal 12 – Tendre l'aile d'un pendulaire

Solution de la grille sur les avions célèbres de la Première Guerre Mondiale - (n°22 d'Avril 2009)



1 SPAD : Anciennement Société de Production des Aéroplanes Déperdussin, devenue Société Pour l'Aviation et ses Dérivés après sa reprise par Blériot.

2 BRISTOL : Cette société s'illustra encore pendant la seconde GM, puis fournit des moteurs aux voitures de F1 dans les années 50.

3 BLERIOT : Il commença à fabriquer des avions en 1901. Nous en reparlerons bientôt ...

4 CAUDRON : Fondée par deux frères en 1909, elle est célèbre pour ses avions de records.

5 NIEUPORT : tenait son nom d'Edouard Deniéport. Après la guerre, il est le fournisseur préféré de l'armée.

6 JUNKERS : Ce fabricant de réchaud à gaz (qui fait partie aujourd'hui du groupe Bosch) fut encore plus célèbre pendant la seconde GM avec le Stuka.

7 FOKKER : Anthony Fokker était un pionnier néerlandais. Installé à Berlin, il accepta de construire des avions pour l'Allemagne, mais pas de les piloter. Il perfectionna le tir à travers l'hélice de Garros. Sa compagnie fabrique toujours des avions de ligne. Son DR1 est le triplan du Baron Rouge, Manfred Von Richtofen.



8 SOPWITH : Sir Thomas Sopwith créa sa société à 24 ans en 1912 et fût le principal constructeur britannique de la guerre (16.000 avions). La société fût dissoute en 1920, mais Sopwith s'associa avec Harry Hawker pour fonder une nouvelle compagnie qui existe toujours.

Verticalement :

ALBATROS : Fondée en 1909, elle construit d'abord des avions français sous licence. Mais en 1913, elle embauche un jeune ingénieur, Ernst Heinkel ... Elle fabriqua plus de 10.000 avions pendant la guerre.

AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE -
AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE - AEROLUDIQUE -

Concours Photo

C'est à peine croyable : aucune bonne réponse à notre concours du mois dernier !

Personne n'a reconnu cet avion, pourtant si caractéristique avec ses deux réacteurs superposés. Il s'agissait du **English Electric Lightning**, un avion britannique dont les qualités, sinon l'esthétique, montrent que l'aéronautique anglaise n'était pas en retard sur la France à cette époque.

Alors ce mois-ci, je vous ai trouvé un avion plus facile. D'abord, il est très connu parce qu'un prince de la littérature française s'est tué à ses commandes. Ensuite un indice est (pas très) caché dans cette page !

Cet intercepteur américain a volé pour la première fois en 1939, mais est entré en service en 1941.

Dans sa version principale, il était motorisé par deux moteurs de 1.425 cv turbo compressés qui lui permettaient d'atteindre 660 km/h et 12.000 m d'altitude.

(Photo signée Isaac Lebowitz, en ligne sur www.airliners.net.)

Quel est cet avion ?

Envoyez-nous vite votre réponse par mail !



www.meeting-ba705-tours.fr

Meeting TOURS

de l'air

14 juin 2009

10h-18h



Entrée : 5€

Gratuit pour les enfants de moins de 7 ans

En faveur des Oeuvres Sociales de l'Air

Les ailes d'Europe s'invitent en Touraine



Outre la Patrouille de France, sont attendues les patrouilles Breitling, Cartouche Doré, Reva, Hardship Red, Marche Verte, Tango Bleu, la Section Aérienne de la Gendarmerie, et de très nombreux avions de toutes les époques, en vol et en statique