

Technique du vol et de l'atterrissage en montagne



Jean Pierre EBRARD

Préface de Noël Genet, Président de L'AFPM, l'association française des pilotes de montagne
et de Dominique Méreuze, Président de la FFPLUM

Vidéos Vol Montagne

Obtenez photos et vidéos.

Photos du cours et des dizaines de photos complémentaires,
360 au total , toutes en rapport avec l'aviation de montagne.
A consulter sur ordinateur comme un site web.

Faites moi parvenir une carte SD, 8Go minimum, avec une
enveloppe timbrée à votre adresse
Adresse : 115 chemin du pierrier - 38330 St Ismier

Outre les photos, des dizaines de **clips vidéos d'atterrissages et de décollages en montagne**, sur altisurfaces et glaciers (français, suisses et italiens) vous restitueront les sensations que vivent les pilotes de montagne

Une **vidéo d'Henri Giraud**, un cours magistral inédit et une autre vidéos des vols avec lui, pilote ou passager. enregistrés en 1988. (documents personnels inédits)

Egalement, **des reportages photos** concernant des visites faites à des refuges ou auberges en montagne accessibles par avion.
Adresse : 115 chemin du pierrier - 38330 St Ismier

Biographie

Pilote militaire ALAT

Instructeur avion-planeur-ULM 3 axes/pendulaire

Instructeur montagne, atterrissage sur glacier

Membre du jury des examens professionnels en vol, pilotes professionnels et vol aux instruments.

Pilote de Jets d'affaires Cie privée

Pilote de ligne US

1969 – 1974 chef-pilote aéroclub, Orléans et Dax

1974 – 1978 directeur/pilote agence de la Cie UNI-AIR à Lille Lesquin

1978 – 1990, gérant fondateur de la Cie aérienne agréée d'avions d'affaires AIR SERVICE AFFAIRES. Base Lille puis Grenoble.

1990 - 2002 SARL FLIGHT-SYSTEM prestations personnel navigant.

17 000 heures de vol

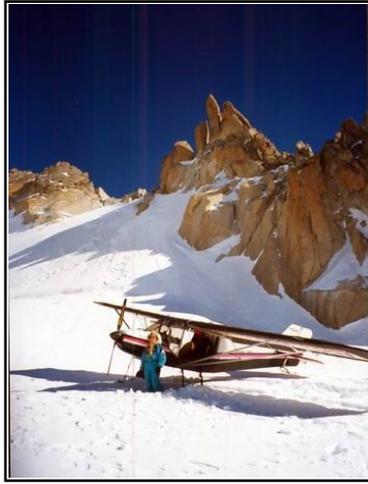
webmaster du site www.afpm.fr, depuis 2001,

l'Association Française des Pilotes de Montagne.

Photo page de couverture :

Rassemblement de pilotes Français et Italiens, Suisses et Allemands sur un glacier de la vallée d'Aosta

Vol et atterrissage en Montagne.



avion et ulm

Pour voler en montagne, il n'est pas besoin d'être montagnard,
mais en acquérir l'esprit est nécessaire.

Tout comme on ne s'improvise pas marin, on n'aborde pas les massifs montagneux
des Alpes ou des Pyrénées avec l'esprit citadin.

Les exploits de quantité de sportifs médiatisés banalisent la montagne et
se poser sur un glacier entre 3000 et 3500m. peut paraître évident et facile.

Nos illustres prédécesseurs, nous ont ouvert la voie, techniquement, administrativement,
mais la technicité du vol et les risques encourus sont toujours bien réels.

Ce qu'il ne faut jamais oublier, savoir « **renoncer** » au moindre doute.



Voler en montagne
c'est tout à la fois : frôler le ciel, les sapins, la neige et les rochers

Texte et photos Jean Pierre Ebrard

115 chemin du pierrier 38330 St Ismier
www.flight-system.com
jeanpierre.ebrard@yahoo.fr
Edition 2015

ULM et Vol en Montagne

Les pilotes d'Ultra Légers Motorisés sont viscéralement attachés à la notion de « Liberté ».
Et ils ont raison ! Parce que Liberté et Passion sont indissociables ; parce que c'est la Liberté qui permettra à l'Aviation Ultra Légère de perdurer et de se développer.

Mais la Liberté ne peut exister qu'accompagnée du sens de la Responsabilité, seconde notion fondamentale qui doit habiter le pilote d'ULM.

C'est parce qu'il est plus libre qu'il doit être plus responsable.

Le Vol en Montagne est pure passion, mais il est aussi très exigeant sur le plan du pilotage et des connaissances qui permettent de le pratiquer en sécurité.

Cet art d'un pilotage spécifique et ces connaissances approfondies sont imposées au pilote avion par une qualification réglementaire que nos anciens ont pensé sage d'instituer comme garantie contre la tendance naturelle de l'homme à croire qu'il sait tout sans faire les efforts d'apprendre.

Le Pilote ULM a la chance de ne pas se voir imposer toute la batterie des qualifications devenues parfois si contraignantes, si élitistes qu'elles ont conduit par leur multiplication l'Aviation Légère vers une crise relative.

Il doit alors compenser ce qui ne lui est pas imposé par une attitude responsable qui consiste à faire le nécessaire pour acquérir volontairement ce qu'il ne possède pas de façon innée.

L'AFPM et la FFPLUM se sont unies et mis en commun leur expérience, et leurs moyens, pour proposer aux pilotes d'ULM la possibilité de voler en montagne en sécurité, par l'acquisition volontaire des connaissances et de la technique de pilotage, tout à fait nécessaires pour profiter des joies du Vol en Montagne et éviter ses pièges.

Plus sûr de lui, armé de compétences adaptées à la pratique de l'ULM en montagne, le pilote ULM pourra jouir alors sans arrière pensée et sans crainte de l'une des plus belles pratiques du vol qui lui soit offerte.

Bons vols en Montagne.

Dominique MEREUZE
Président de la F.F.P.L.U.M.



**Le vol montagne est une discipline de haut niveau
et la meilleure école de pilotage qui soit.**

Ce livre est le mariage harmonieux de l'Avion, de l'ULM et du Vol en Montagne, trois générateurs de rêve pour l'homme.

L'avion depuis 50 ans a peu évolué, en revanche l'ulm moderne a diminué les nuisances sonores et amélioré les performances.

Ces deux types de machines et l'expérience des pilotes ont apprivoisé le vol en montagne.

Dans ce livre les pilotes trouveront les bases d'une passion dévorante : le vol en montagne.

- réglementation,
- méthode,
- rigueur,
- sens de l'analyse, de décision et d'observation.

Une bonne formation théorique et pratique fera de vous un pilote de montagne émérite capable d'aborder toutes les phases de vol en sécurité avec sérénité, mais rien ne remplacera l'entraînement.

Bons vols à tous.

Noël Genet,

Président de l'AFPM, Association Française des Pilotes de Montagne
Instructeur montagne avion et ulm





Saint Roch Mayères, une altisurface avec un panorama exceptionnel sur le Mont Blanc

Un univers anti-stress

L'altitude est le royaume des espaces infinis, de l'épanouissement sensoriel, et à ce titre le meilleur remède contre le stress. L'œil peut balayer d'immenses horizons sur des secteurs très larges, sans retrouver pour autant l'angoissante monotonie du désert. De nombreuses courbes viennent rompre l'horizon sous toutes les inclinaisons possibles, jusqu'à la verticale tandis que les rochers, les bois, les vallées et les étendues de neige se succèdent jusqu'à l'infini en un véritable patchwork de taches noires et blanches. Le bleu du ciel est aussi foncé que le vert des conifères, et s'il ne manque que le rouge à la palette du peintre, il suffit d'attendre le soir ou l'aube pour apercevoir des flamboiements extraordinaires.

Le vent ne charrie pas d'odeurs, mais seulement des essences exacerbées par la légèreté de l'air. Les narines découvrent au printemps de nouvelles essences vierges de tout mélange. En hiver, on sent l'ozone, en été, la jusquiame, à l'automne l'humus des champignons.

Les forêts sont dispensatrices d'oxygène mais aussi d'ions négatifs, expliquant la sensation de bien être qu'on y éprouve.

Le musicien y trouvera aussi son compte entre les battements de son cœur qu'il entendra sur les glaciers sans brise, et l'écho cristallin d'une chute de pierre dans le lointain. Même le craquement sinistre de l'avalanche (celle qui ne nous concerne pas) participe à l'enchantement des lieux en guidant l'œil vers son énorme panache.

En montagne, on vit partout ses pores, jusqu'aux muqueuses irritées par les inhalations qui larmoient sous le vent, aux doigts qui collent au piolet dans la glace.

Je ne connais pas de milieu où l'on sente mieux son corps.

Xavier Maniguet

Extrait de « la montagne et vous »

Sommaire

Préfaces	p. 5
Introduction	P. 9
Les Pilotes	p. 19
L'environnement, la charte du pilote de montagne	p.23
Les Altiports	p.25
Les Altisurfaces	p.27
Les Glaciers	p.29
Réglementation ULM en montagne	p.33
Quel type de machine	p.35
La motorisation	p.41
Quels types de skis	p.45
La neige	p.51
L'aérologie	p.55
Pilotage en montagne	p.59
Dispositions à prendre avant le vol	p.63
ULM Le parachute	p.75
Précautions médicales	p.77
Survivre en milieu froid de Xavier Maniguet	p.81
Procédures d'atterrissage	p.87
Circuit d'atterrissage, approche finale et atterrissage.	P.93
La méthode selon Henri Giraud	p.115
L'ulm pendulaire en montagne	p.117
Rassemblement Montagne ULM pendulaire à Avoriaz.	p.125
L'hélicoptère en montagne.	P.135
L'EMP, Les pistes du terroir	p.141
Les rassemblements des Pilotes de Montagne	P.144
Hermann Geiger, pilote des glacier	p.147
Henri Giraud, pilote des glaciers	p.153
Marcel Collot, pilote des glaciers	p.161
Mermoz pilote de montagne	p.167
L'épopée d'Air Alpes	p.173
Récits divers	p.177
Mémento AFPM Vol Montagne pour voler en sécurité	p.195
Réglementation montagne, arrêté du 2 février 2004.	p.215
Le « Label Montagne ULM »	p.223
Bibliographie.	P.243
Où pratiquer le vol en montagne	p.247

Cet ouvrage parle indifféremment d'avion ou d' ULM.
Un **ULM** est par définition un » **Avion** Ultra léger Motorisé ».

2 0 0 2
Année Internationale
de la Montagne

Vol en montagne

Les pilotes d'avion s'étonnent de voir certains pilotes ULM se lancer dans le vol et les atterrissages en montagne ou s'apprêter à le faire avec une certaine insouciance, sans aucune expérience préalable de ce type de vol. Comme la plupart des pilotes de montagne avion "qualifiés", je ne suis pas particulièrement timoré, mais dans ce domaine, j'agis avec une extrême prudence.

Le développement de l'ULM en montagne est certain et ce cours peut apporter quelques bases à ceux qui n'ont pas eu la chance de suivre des stages ou une formation homologuée et qui, ulmistes, pratiquent ou vont pratiquer les atterrissages en altitude. Mais il fixe aussi les bases de la méthode du pilotage avion. Le pilotage avion et ULM multi-axe est très semblable. Les particularités de l'ULM pendulaire seront aussi évoquées.

Mais ces quelques lignes ne feront pas de vous un pilote de montagne. Grande rigueur dans la méthode et grande précision dans le pilotage dans un environnement sans référence d'horizon ne s'apprennent que sur le terrain.

Il est souhaitable que tous les pilotes ULM désireux d'atterrir en montagne, le fassent en respectant les règles élémentaires de sécurité et s'entraînent au préalable avec un pilote confirmé. Les accidents de pilotes « avion » sont nombreux malgré une formation rigoureuse et un cadre réglementé.

Pilote avion, la qualification montagne est obligatoire pour utiliser les altisurfaces et l'extension neige habilite à la pratique sur skis, sur altisurfaces et glaciers.

Pilote ULM, aucune qualification n'est requise, mais si nous multiplions les accidents en montagne, nous risquons de voir cette activité réglementée par une DNC contraignante. La capacité de nos machines à se poser court ne nous met pas à l'abri des erreurs de jugement en finale. Les causes d'accidents résident surtout dans le défaut d'appréciation de l'environnement.

Le label montagne AFPM / FFPLUM a été réalisé à l'usage des pilotes de multiaxes et de pendulaires. Basé sur le volontariat, il doit faire comprendre aux ulmistes qu'aborder ne se fait pas sans risques et les inciter par une démarche volontaire à se former aux techniques du vol et de l'atterrissage en montagne avec des instructeurs, reconnus par l'AFPM, l'Association Française des Pilotes de Montagne (700 membres en 2014) et par la FFPLUM, la Fédération Française de Planeur Ultra Léger Motorisé. (9 000 licenciés en 2003, 15 000 en 2014, dont plus de 1 000 en Rhône-Alpes, principal secteur de nos activités - Site internet : www.ffplum.com).

Le pilotage d'un avion ou d'un ULM dans les sites de montagne et haute montagne sous-entend que c'est l'affaire de pilotes confirmés, au jugement sûr, au pilotage précis, avec un bon sens des responsabilités, capables de prendre des décisions, surtout celle de renoncer quand il y a doute.

Pour pratiquer les atterrissages en montagne l'été, il n'est requis aucun équipement spécifique. Presque tous les avions légers peuvent se poser en altitude. Altitude qui ne dépasse généralement pas les 2 000 m pour les sites d'été, mais qui atteint 3 500 m l'hiver sur skis. Il convient de voler le plus léger possible. Avec l'altitude, les performances se dégradent rapidement. La motorisation a bien sûr aussi son importance. Un Rotax 912 peut vous emmener proche du sommet du Mont-Blanc alors qu'un 503 vous traînera dans le fond des vallées.

Pour les ULM dont les performances de décollage et d'atterrissage surclassent souvent la plupart des avions, se poser en altitude sur les altisurfaces ne doit poser que peu de problèmes, hormis ceux du pilotage en approche et à l'atterrissage.

Avant d'aborder cette activité, il faut avoir déjà acquis un bon niveau de pilotage. Il y a quelques décennies, un pilote avion ne pouvait prétendre à la qualification montagne qu'avec un minimum de 500 heures de vol.

En fait, tout dépend du niveau initial de votre formation. Un pilote n'ayant que 100 heures de vol sur son carnet, mais bien formé, pourra faire un bon pilote montagne. Mais si en plaine vous ne savez pas tenir parfaitement une vitesse et un plan de descente en approche, il est plus que probable qu'en montagne vos faiblesses seront amplifiées et rendront votre apprentissage laborieux (et coûteux).

Il faut être un bon manœuvrier pour pouvoir porter son attention à l'environnement et non au pilotage. Savoir analyser rapidement les informations: vitesse - vario – altitude – assiette de vol.

D'un coup d'oeil dans le tableau de bord percevoir la situation dans une atmosphère pouvant varier d'un instant à l'autre, passant d'un courant rabattant à un autre ascendant ou l'inverse. Courant qui peut vous surprendre, trop long en finale d'atterrissage quand toute remise des gaz est impossible, trop court quand même "plein pot ", rien ne vous permettra d'arriver au seuil du lieu d'atterrissage prévu.

Cela est vrai tout autant pour la pratique sur roues, que sur skis sur altisurfaces ou glaciers.

Pilote avion Les qualifications :

Selon votre niveau d'entraînement, il peut être bon de procéder par ordre croissant de difficultés :

Autorisation de site «altiport »

Chaque altiport fait l'objet d'une autorisation distincte sur roues ou sur skis. La validité de cette autorisation est limitée à 6 mois. Elle se renouvelle automatiquement par une pratique régulière, mais si ce délai est dépassé sans fréquenter l'altiport, un nouveau contrôle avec un instructeur est obligatoire.

L'obtention de cette autorisation ne prend que quelques heures, mais il faut bien se persuader que ce n'est pas dans la faible longueur des sites que réside la difficulté mais bien dans la perception de l'environnement, du plan d'approche et dans le suivi de la trajectoire finale.

Difficulté que l'on retrouve sur altisurfaces et glaciers, mais il est plus facile d'assimiler cela quand on ne pratique que sur un nombre restreint d'altiports alors que les altisurfaces et glaciers sont très nombreux, variés en aspect, longueur, pente, et difficulté.

Un instructeur montagne peut lâcher des élèves sur altiports mais uniquement en sa présence.

Un instructeur FI (flight instructeur) qualifié montagne peut assurer la formation en vue d'une autorisation de site sur un altiport donné, laquelle sera délivrée par un « instructeur montagne » désigné par le district aéronautique.

On compte actuellement environ 70 « instructeurs montagne » dont 30 qualifiés « extension neige ». (2003)

Autorisation de site «altisurface »

L'atterrissage sur altisurfaces fait l'objet de la qualification montagne. Cependant, un pilote peut obtenir une «autorisation de site altisurface » limitée à «une » altisurface sur roues et «une » altisurface sur skis. La validité de cette autorisation est aussi limitée à 6 mois, comme pour les autorisations de site altiport.

Un instructeur montagne peut, comme sur altiports, lâcher des élèves sur altisurfaces mais uniquement en sa présence.

Qualification montagne Roues – Skis (extension neige).

Qualification Roues - Cette qualification peut s'acquérir dans une fourchette de 15 à 40 heures de vol, après un entraînement sur altiports et altisurfaces. Tout ce qui est précisé dans les manuels doit avoir été assimilé et doit pouvoir se restituer au premier atterrissage. (la remise des gaz en courte finale étant généralement exclue).

Qualification Skis - Elle aussi peut s'acquérir dans une fourchette d'heures de 15 à 40 en fonction de vos aptitudes. La connaissance de la neige et de ses états multiples en fonction de la saison, la température, l'heure de passage, de la pratique de la glisse sur skis sans possibilité de freinage avec un rayon de virage plus difficile à maîtriser, des pentes et des dévers importants, en font une qualification d'autant plus "montagnarde" qu'elle englobe les atterrissages sur altiports, altisurfaces mais aussi sur glaciers. En "haute montagne" donc, dans un environnement des plus sévère.

La qualification montagne donne automatiquement la qualification pour tous les altiports.

La qualification montagne « extension neige » ne donne pas automatiquement la qualification montagne « roues ». Celle-ci fait l'objet d'un entraînement et d'un test de qualification distinct.

La qualification montagne roues ou extension neige est renouvelée automatiquement avec la licence.

La qualification « instructeur montagne » s'obtient par un stage théorique de 3 jours au SEFA de Grenoble St Geoirs (Service d'Exploitation de la Formation Aéronautique), suivi d'un test théorique et une évaluation sur D-140 Jodel Mousquetaire ou sur son propre avion, avant un stage pratique d'une semaine et test final.

L'arrêté du 2 février 2004 fixant les nouvelles règles de la pratique du vol en montagne en avion est reproduit dans les dernières pages de cet ouvrage.



AFPM



Crée en 1973, au début des années 90, l'association Française des Pilotes de Montagne l'AFPM, comptait moins d'une centaine de membres. Depuis quelques années, elle est plus active que jamais et compte à ce jour (2015) plus de 700 pilotes.

Beaucoup s'activent à la création, au développement et à l'entretien des altisurfaces. Plus de 80 sont recensées. Pour chacune, une carte a été éditée.

Toutes les informations sur l'activité de vol en montagne et les fiches de terrain sont disponibles sur le site : www.afpm.fr et les membres actifs reçoivent périodiquement des bulletins d'information et des « flash-infos ».

J'ai créé le site internet de l'AFPM en 2001, depuis, je l'ai alimenté de mes photos et celles des membres qui m'en ont envoyé régulièrement pour que la plupart des altisurfaces puissent être visionnées avant la découverte en vol avec un instructeur, ce qui confère plus d'aisance dans la reconnaissance. Les fiches des altisurfaces sont régulièrement mises à jour, ainsi, vous savez où vous allez poser vos roues ou vos skis, et vous avez tous les renseignements de dernière heure les concernant : difficulté particulière, ouverture, fermeture. Certaines sont exploitées ponctuellement par des agriculteurs pour le foin ou pour faire paître du bétail.

Le site, que j'anime toujours à ce jour, est la mémoire de notre association.

Les photos de la plupart des rassemblements sont en archive depuis 2001, ainsi que les fichiers PDF de tous les bulletins papiers périodiques qui ont été édités et une galerie des nombreuses photos et vidéos envoyées par les pilotes.

En juin 2014 il a totalisé plus de 200 000 visites



En 2002, les ULM étaient plutôt regardés d'un mauvais œil par les pilotes avion. Les machines faisaient encore un peu « bricolage » et les pilotes considérés comme des fous volants. C'était un peu vrai.

J'ai été le premier en 1996 à équiper un ULM de tels skis, (un Coyote) permettant de décoller de la plaine sur piste en herbe ou en dur et de se poser sur neige, comme le faisaient déjà les avions depuis bien longtemps. Les quelques ULM 3 axes de l'époque avaient des skis fixes dont les roues dépassaient au centre des skis, ce qui constituait un frein augmentant très sensiblement les distances de décollage.

Membre du bureau AFPM, instructeur montagne avion et instructeur ULM, je me suis beaucoup impliqué pour la reconnaissance de cette nouvelle activité, j'ai donc été chargé par mon président, Noël Genet, des relations avec la FFPLUM. Cela qui nous a conduit à la création du « Label Montagne » que j'ai mis en œuvre avec mon correspondant FFPLUM, Louis Collardeau.

La FFPLUM, en étroite collaboration avec l'AFPM a finalisé un programme de formation au pilotage en montagne spécifiquement adapté aux pilotes d'ULM, multiaxes et pendulaires. Pour présenter ce programme et recueillir les suggestions, Dominique Méreuze, président de la FFPLUM, Noël Genet, notre président et les personnes ayant collaboré à ce travail, ont organisé une première réunion d'information ouverte à tous les instructeurs et pilotes ULM intéressés le samedi 13 décembre 2003 dans les locaux du SEFA sur l'aéroport de Grenoble St Geoirs.

L'objectif de ce programme est de proposer un outil pédagogique adapté aux machines légères complété par quelques séances pratiques en vol sur la base de ce programme avec des instructeurs expérimentés en montagne et "labellisés"

Pour la FFPLUM, il ne s'agit ni d'une qualification supplémentaire ni d'une DNC, mais simplement de permettre aux pilotes souhaitant progresser dans leur pratique du vol en montagne de trouver à travers ce support labellisé FFPLUM/AFPM, une réponse pédagogique structurée, relayée par des écoles et instructeurs souhaitant promouvoir et faciliter le vol montagne sans pour autant alourdir la réglementation.



présentation de l'activité montagne par JP Ebrard.



Louis Collardeau

Après cette réunion, une journée de vol avec des professionnels du pendulaire en montagne a permis d'harmoniser les points de vue pour établir un programme de formation commun : multiaxe/pendulaire, et des chapitres spécifiques à ces catégories dont les objectifs de vol diffèrent sensiblement.

Un stage de formation théorique d'une journée sera proposé et aura pour but d'harmoniser la méthode du vol et de l'atterrissage en montagne sur la base d'un document de référence que pourront utiliser les instructeurs et les élèves.

Ce cours a été préparé par Jean Pierre Ebrard en collaboration avec des professionnels du vol ULM pendulaire en montagne, Franck Toussaint et Christophe Desponds de Valmeinier et Valloire, Claude Delluc de Romans, Paul Prudent à Gap, ainsi que Louis Collardeau, responsable Rhône-Alpes FFPLUM qui a finalisé le cursus et les modules du label. Il s'adresse aussi bien aux pilotes avions qu'aux pilotes ULM.

C'est en 2004 qu'a été finalisé à Gap le « Label Montagne » par la signature d'un accord AFPM/FFPLUM entre les deux présidents, Noël Genet et Dominique Mereuze en présence de Jean Pierre Ebrard, Louis Collardeau, et Paul Prudent qui organisera les stages.



En Août 2003, j'ai traversé la France pour présenter au salon de Blois, mon ULM Skyranger équipé de skis rétractables, plutôt insolite compte tenu de la canicule dont vous vous souvenez. Cela dit, les participants exposants et moi-même, nous avons subi dans la nuit, sous les tentes un peu inondées, un orage formidable, le seul de toute l'année !



Loi Montagne

Alors qu'en Italie ou même en Suisse, pays particulièrement sensible à l'écologie et à l'environnement, la dépose de skieurs, randonneurs ou autres alpinistes, est autorisée en avion ou en hélicoptère, en France, toute dépose est interdite au-dessus de 1500m d'altitude.

Pensez bien à revenir avec votre passager « ne l'oubliez pas là haut », vous seriez en infraction... !

Cela n'interdit pas à l'équipage d'évoluer à pieds sur les glaciers... avec précaution. La qualification montagne, par un décret de 1963, prévoyait bien dans l'entraînement des pilotes : «la marche encordé sur glaciers » .



La marche encordé sur glacier ne s'improvise pas.
Stage de sécurité à Méribel par Jean-Louis Eberhart
pilote et guide de haute montagne.

LES PILOTES

On ne peut parler de vol en montagne sans citer quelques pratiquants qui sont les piliers de cette activité.



En premier lieu: **Hermann GEIGER**, pilote suisse qui a le premier adapté des skis rétractables sur un Piper et créé une véritable activité de secours en montagne et travaux aériens divers. (Hermann Geiger, pilote des glaciers – Editions Arthaud). Sous sa conduite et celle de Fredy Wyssel, dès 1954, des cours ont permis de former de nombreux pilotes suisses et étrangers, militaires et civils

En France, **Henri GIRAUD**, pilote de légende, artisan du secours en montagne, a jeté les bases du pilotage en montagne et, grâce à son énergie a permis la création de pratiquement tous les sites où nous pouvons poser nos roues ou nos skis aujourd'hui. Le seul à s'être posé en avion, un Piper, au sommet du MONT BLANC "comme un oiseau sur un fil", sur 30m, à 4 807m d'altitude le 23 juin 1960. Un véritable exploit ! Et aussi sur le MONT AIGUILLE un mouchoir de poche.



Le Mont Blanc, 4807m "comme un oiseau sur un fil"



Le Mont Aiguille

Plus de 40 000 heures de vol..., plus de 100 000 atterrissages en montagne. Fabuleux.... !

Activité au départ de Grenoble le Versoud et L'ALPE D'HUEZ jusqu'en 1999.



Marcel COLLOT chef-pilote du centre national de formation aéronautique de Grenoble, le S.E.F.A. artisan de toute la théorie et de la pratique enseignées au centre national de Grenoble Saint-Geoirs, disciple d'Henri Giraud. Lui aussi a exploré tout le domaine du vol et des atterrissages en montagne pour fixer une méthode transmissible.



Marcel Collot



Robert Merloz



Pierre Boucher



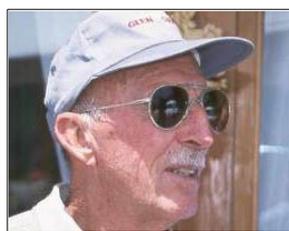
Jean Tricard



Robert Barrier



Jean-François Chappel



Pierre Jeanvoine



Emile Simorre

Jean-François CHAPPEL, pilote de ligne, au sein du Club de Méribel, avec Robert MERLOZ, ils ont créé ensemble et animé ce club, et rédigé "le pilotage en montagne", ouvrage de référence. Jacques BRUN, chef-pilote de Megève, très grande expérience. Jean TRICARD, qui fut président de l'AFPM. Robert BARRIER, qui anime l'EMP, l'Europe Mountain Pilot. Pierre JEANVOINE, guide de haute montagne et pilote professionnel qui assista Henri Giraud lors de son exploit au sommet du mont Blanc. Pierre BOUCHER, pilote militaire de l'ALAT, l'Aviation Légère de l'Armée de Terre, puis chef pilote de l'aéroclub du Dauphiné ; avec Henri Giraud, détaché par l'armée, il pourra expérimenter sans aucune restriction, tous les glaciers des Alpes française. En 1971, il succédera à Henri Giraud au poste de chef-pilote ; tous les deux seront décorés en 1995 de la médaille de l'aéronautique. Jean Lizère qui fonda en 1973 l'AFPM. Jean BERTHET, Cesare Balbis en Italie, Emile SIMORRE dans les Pyrénées.....



Pascal Morel



Cesare Balbis -Italie



Jacques Brun



Jean Berthet

....et quelques dizaines d'autres, de grande expérience aussi, dont l'activité a contribué ou contribue encore, à ce que notre aviation de montagne soit aussi bien développée, mais dont je ne peux vous parler faute de les connaître tous n'étant pas un pionnier moi-même.

Parmi les pilotes d'ULM, citons Pascal MOREL, champion du monde ULM pendulaire en 1985, qui lui aussi s'est posé au sommet du Mont Blanc, le 2 août 1986 à l'occasion du bicentenaire de la 1ère ascension par deux « chamoniards » Paccard et Balmat le 8 août 1786.

Historiquement, on citera la première traversée des Alpes en avion par Geo Chavez, le 5 octobre 1910, le premier atterrissage sur glacier par le pilote militaire Robert Ackermann le 17 août 1919, l'atterrissage du pilote suisse Durafour au col du Goûter le 30 juillet 1921, les posés sur glaciers des cantons du Valais et des Grisons (Suisse) durant les hivers 1933, 1934, par le célèbre aviateur allemand Ernst Udet. La malheureuse tentative d'atterrissage de deux journalistes suisses, Jean-Paul Darmsteter et Georges-André Zehr qui malgré le refus des autorités françaises se posèrent au Col du Goûter en 1951. Le Piper remis en état, hélice remplacée, il décollera catapulté par des sandows, piloté par Hermann Geiger.

On citera aussi les pionniers du vol en montagne que furent les pilotes de « l'aéropostale » qui franchissaient régulièrement la Cordillère des Andes. L'exploit de Guillaumet qui mit près d'une semaine pour rejoindre une habitation dans des conditions de survie terrible, est dans toutes les mémoires. « Ce que j'ai accompli, aucune bête ne l'aurait fait ».



Photos : L'avion de Guillaumet - Durafour au Col du Goûter

Tentative d'atterrissage de Darmsteter et Zehr
Le Piper s'est retourné, les aviateurs sont inondés d'essence
photos du guide Leroux

Respect de l'environnement règle numéro un règle fondamentale

Les pilotes d' ULM ont la chance de voler sur des machines qui peuvent être bien moins bruyantes que les avions. Profitons en pour faire la différence et être acceptés partout, même là où les avions sont moins bien tolérés voire même refusés. J'en veux pour exemple la création en 1997 d'une altisurface ULM à Chamrousse, station de ski proche de Grenoble, là où un projet d'altisurface "avion" avait été rejeté pour cause de nuisances...à la veille d'une élection sous la pression des écologistes.

Respectons un code de bonne conduite et évitons donc de survoler abusivement à basse hauteur les randonneurs ou les stations de ski et surtout les parcs nationaux : à moins de 1000m, retrait de licence garanti. Parcs régionaux, 300m. (Les limites des parcs sont définies sur les cartes au 1/1 000 000 vendues par le SIA - Service de l'Information Aéronautique - avec la documentation du pilote VFR, indispensable pour naviguer).

Il est primordial d'éviter les atterrissages à répétition. L'AFPM, Association Française des Pilotes de Montagne, recommande de ne pas en faire plus de trois sur un même site, et même pour certain, un seul.

Pour les reconnaissances, prenons de l'altitude avant d'arriver sur une altisurface ou un glacier, cela permettra d'évoluer à faible puissance et restons autant que possible, du côté opposé aux randonneurs.

Je randonne souvent. Avec un sac sur le dos, je comprends l'aversion pour les avions qui viennent troubler la quiétude incomparable de la montagne. En vol, j'évite les cordées ou je passe moteur réduit. N'oublions pas que nous arrivons sans peine en quelques minutes de vol là où les alpinistes peinent pendant des heures. Ils viennent chercher cette plénitude dans l'isolement que seule la beauté de la haute montagne peut encore offrir dans nos régions.

Profitons aussi pleinement de la montagne. Bien sûr, le planning des avions d'aéroclubs pousse à enchaîner les vols, mais prendre son temps, rester en altitude toute la journée avec un bon pique nique est la meilleure manière de bien s'imprégner de la montagne. Ces arrêts sont la meilleure occasion pour discuter technique. C'est sur place, devant l'avion, les pieds dans la neige, que se transmet le mieux et le plus agréablement l'instruction.



Pique nique dans la neige sur les sièges de l'avion.



Pique nique « grand confort » (photo M.Caplain).

La Charte du Pilote de montagne

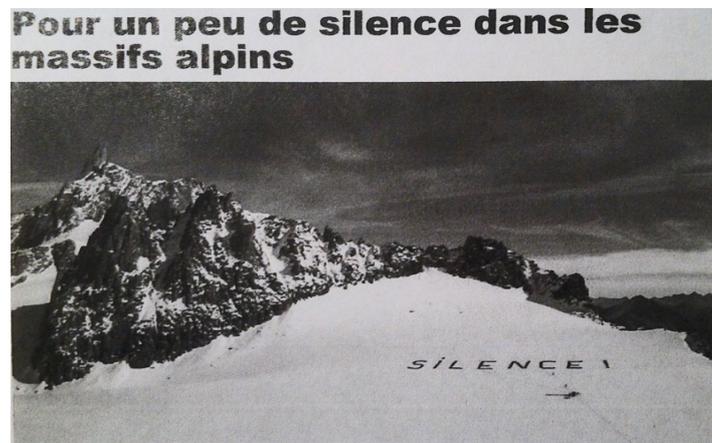
Pilote de montagne, ta liberté apprécieras.
Mais celle des autres respecteras
Des altiports étudieras...les cheminements qu'il conviendra
Dans les vallées évolueras...en évitant le "radada"
Sur les glaciers t'écarteras...des randonneurs marchant au pas.
Seule trace y laisseras...celle de ton ski imprimera.
Quand le trafic se chargera...sagement tu t'écarteras.
La faune jamais ne troubleras...les stations et villages éviteras
La flore aussi conserveras...surface fleurie t'enchantera.
L'AFPM tu rejoindras, pour la bonne cause tu combattras,
Ta cotisation tu paieras, ainsi l'avenir préserveras



Discussions amicales avec des randonneurs



(photo R. Barrier)



A l'initiative de « Mountain Wilderness », des alpinistes sont montés au pied des Aiguilles Marbrées, au dessus du Col du Géant, pour écrire avec des lettres de 16 mètres de haut une inscription de 140 mètres de long qui disait : « silence » !

(extrait de « ledauphine.com » le 20.10.14 - photo Mountain Wilderness

A l'origine nos rassemblement étaient organisés avec le C.A.F. Club Alpin Français, depuis les liens se sont totalement distendus avec les montagnards et notre activité est la cible des randonneurs et alpinistes beaucoup plus nombreux que dans les années 70 / 80. Le nombre de pilotes pratiquants l'atterrissage en montagne a aussi augmenté.

Il faut dire aussi que les pilotes de montagne ne sont pas les seuls responsables des nuisances sonores, des avions « de passage » font le tour du massif du Mont Blanc venant quelquefois d'aérodrome relativement éloignés et surtout, la ronde des hélicoptères à turbine qui font du baptême de l'air touristiques sont très bruyants.

Il convient donc absolument d'**éviter les atterrissages à répétitions, les survols de randonneurs et des refuges** où les alpinistes prennent du repos avant de débiter des courses au petit matin, voire en fin de nuit, ou au retour.

LES ALTIPORTS

Ils sont au nombre de six dans les Alpes : Megève, Méribel, Courchevel, à l'Alpe d'Huez : l'altiport Henri Giraud, La Motte Chalencon, Corlier , un dans les Pyrénées : Peyresourde.

Ils sont de plus en plus fréquentés, y compris par l'aviation générale pour laquelle ils ont été créés.

L'atterrissage y est généralement gratuit, très cher à Courchevel l'hiver du 15 décembre au 15 avril (monomoteur ou ULM). Mais pour ce prix, vous avez droit à un contrôle AFIS et une piste déneigée en permanence.

Courchevel est certainement celui qui a le plus répondu à sa vocation avec des lignes régulières venant de Paris et d'Autriche avec des avions de bonne capacité, Twin Otter biturbine ou Dash 711 quadriturbine. Il est toujours fréquenté par de nombreux avions d'affaires monomoteurs, bimoteurs ou biturbines et même petits jets.

Depuis que la piste a été portée de 350 à 535m les accidents y sont au moins aussi fréquents ... ! Ce qui tend à démontrer que c'est l'environnement montagne et non la distance d'atterrissage qui est déterminante. La difficulté c'est l'environnement. La réussite c'est une approche correcte dans les règles de l'art, ça ne s'improvise pas, surtout quand l'atmosphère n'est pas parfaitement calme.

Les procédures "arrivée- départ", fréquences radio et tous renseignements utiles sont dans les cartes V.A.C. ou Jeppesen.

Un altiport est un aérodrome à usage restreint, d'où nécessité d'une autorisation de site ou d'une qualification montagne. Il est sous la responsabilité d'un exploitant, (ce qui n'est pas le cas des altisurfaces). Il dispose d'une route d'accès et d'une ligne téléphonique.



L'Altiport Henri Giraud à l'Alpe d'Huez. 448 m.



L'Altiport de Megève 434 m.

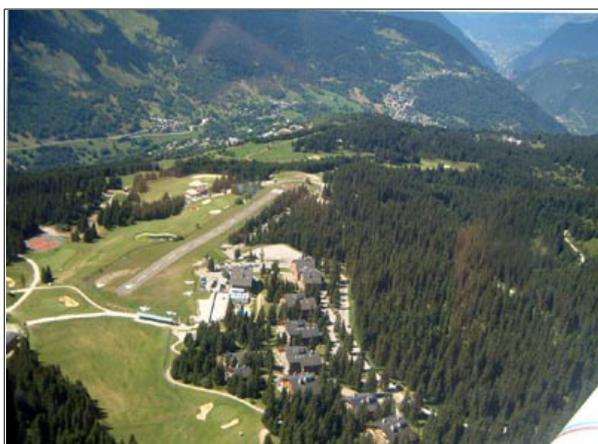
Certaines altisurfaces ont des caractéristiques d'altiport, mais ne remplissent pas toutes les conditions d'homologation : Valloire et Tignes sont de belles plates-formes avec hangar mais Tignes par exemple n'a qu'un chemin d'accès et Valloire ne respecte pas les hauteurs minimales de survol de route dans l'axe d'atterrissage.



L'altiport de La Motte Chalencin dans la Drôme 534 m.
Un altiport au milieu des champs de lavande.



L'altiport de Peyresourde – Pyrénées 335 m.



L'altiport de Méribel 406 m. photo jc Roumillhac



L'altiport de Corlier dans l'Ain 333 m.



L'altiport de Courchevel , 573 m. Dommage que la taxe d'atterrissage l'hiver soit dissuasive. (photo Adam Shaw)
De petits jets d'affaires s'y posent ainsi que des avions quadriturbines Dash-7 de 54 passagers

Fréquence radio des altiports :

Megève : 132.05 - Meribel : 118.75 -

Courchevel : 120.075 -

L'Alpe d' Huez, altiport H. Giraud : 120.60

Les autres altiports utilisent la fréquence montagne 130.00



LES ALTISURFACES

Les altisurfaces sont des terrains sommairement aménagés. L'atterrissage s'y fait dans un sens, à contre-pente, et le décollage dans l'autre. La notion d'altitude pour désigner une altisurface n'est pas prépondérante, il est tout à fait envisageable d'en créer au bord de mer, pourvu que soit respecté une pente d'atterrissage.

Ces sites sont répertoriés dans les AIP (aeronautical information publication) disponibles dans les bureaux de piste ou dans le "guide du pilote": Alpes et Massif Central et celui des Pyrénées. Ouvrages anciens de Robert Barrier. Y figurent les coordonnées géographiques, altitudes, dimensions, quelques renseignements sur la nature du sol et les organismes à contacter pour des informations sur l'état de l'aire d'atterrissage. Cependant, ces guides ne sont pas actualisés. Il est impératif de vérifier l'accessibilité des sites mentionnés. Les mises à jour peuvent être obtenues sur le site de l'AFPM, association française des pilotes de montagne. « www.afpm.fr »

Les évolutions sont régies par les règles de vol en montagne que nous allons préciser. Certaines altisurfaces ne sont praticables que sur skis, d'autres sur roues seulement. Les glaciers eux ne se pratiquent évidemment que sur skis et qu'en hiver quand ils sont bien enneigés. L'été, de nombreuses crevasses sont apparentes et la surface de la glace est jonchée de cailloux.

La plupart des altisurfaces sont ouvertes à la circulation aérienne. La création d'une altisurface fait l'objet d'un dépôt de dossier en préfecture qui implique des enquêtes de différents services : mairie, gendarmerie, aviation civile, police aux frontières, armée et douanes.... !

De nombreux aérodromes privés ont des «caractéristiques d'altisurface ». Pour ceux-ci, une autorisation d'atterrissage doit être demandée au propriétaire, lequel doit aviser la préfecture avant votre atterrissage. L'ouverture d'un aérodrome privé est simplifiée, aucune contrainte aéronautique n'est imposée. Ce qui explique que l'école y est interdite, les dégagements de sécurité n'étant pas garantis.

Si un instructeur et son élève veulent y aller «à titre privé », l'instructeur devra être en place gauche.

Le créateur de l'altisurface n'est pas responsable de l'entretien du terrain.

L'utilisation d'une altisurface se fait sous la seule responsabilité du pilote qui doit se renseigner avant le départ et en vol lors d'une reconnaissance de son accessibilité. La plupart sont accessibles en toutes saisons, d'autres ne sont praticables que roues ou que sur skis.

Les altisurfaces ont toutes des caractéristiques différentes, de longueur et largeur, de pente, de forme du terrain. Plus de 80 sites (altisurfaces ou aérodromes privés) sont répertoriés. Pour chacun, l'AFPM édite une fiche disponible sur le site dans les pages réservées aux membres à jour de leur cotisation, ou sur cd-rom. Des vidéos de reconnaissances de sites sont également disponibles sur cd-rom.

LES GLACIERS

Atterrir sur un glacier est pour la plupart des pilotes avion comme la quête du Saint Graal ! Entrer dans le domaine de la haute montagne... quoi de plus grisant.... ! Quitter la vallée, se poser et pique-niquer, après un vol court, sur la neige des glaciers entre 3000 et 3500m avec devant soi un panorama d'une beauté incomparable est un réel privilège.

Ce magnifique privilège fait l'objet de la « qualification montagne avec extension neige » Les passagers néophytes en gardent un souvenir inoubliable.



Le Glacier d'Argentières dans le Massif du Mont Blanc. Des séracs impressionnants, de grandes murailles de rochers, un panorama exceptionnel. On s'y pose généralement tout en haut, et ici sur la photo juste sous le refuge d'Argentières situé sur la moraine rive droite du glacier 50m plus haut. Evitez absolument de le survoler, quand il fait beau, jusqu'à 140 randonneurs par jour viennent s'y reposer avant ou entre deux courses.

Les glaciers sont une masse de glace couverte en hiver d'une couche de neige plus ou moins épaisse. Ils n'existent qu'à des altitudes au-delà de laquelle la neige ne fond pas, ou peu., c'est à dire 2 500 à 3 000 m en Europe. La glace est de la neige ancienne transformée, tassée, condensée. La densité de la neige augmente de plus en plus au fil du temps. Elle devient « névé » lorsque sa densité atteint 550 à 700 kg/m³ et 917 kg/m³ à l'état de glace vive. Il faut 5 ans de névification pour que la neige devienne glace.

A l'époque glaciaire, 30% des continents étaient recouverts de glace. Le glacier du Rhône s'étendait jusqu'à Lyon, avec des épaisseurs de plus de 1 000 m.

La masse de glace s'écoule régulièrement comme un torrent figé. Seuls les repères placés par les glaciologues permettent de mesurer cette vitesse d'écoulement dépendant de la pente du terrain. Les glaciers sont des monstres qui bougent vite : quelques centimètres à quelques décimètres par jour, et dans les zones de forte pente, plusieurs mètres par jour. Les mouvements de terrains provoquent des cassures dans la glace, ce sont les crevasses et séracs qui régulièrement se détachent et dévalent plus bas dans une chute imprévisible qui engloutit occasionnellement les alpinistes. De l'observation du glacier dépendra le choix de l'itinéraire le moins risqué.

Chaque glacier a ses caractéristiques propres. Seule une pratique régulière en école peut permettre de s'y aventurer avec un minimum de risques.

Vous avez atteint le domaine de la « haute montagne » avec facilité, mais les difficultés demeurent présentes, la raréfaction de l'air provoque des phénomènes d'euphorie. (Cela peut expliquer le comportement de certains pilotes cherchant à réaliser des « exploits personnels »).

Les performances de votre appareil sont de plus en plus modestes. Bien qu'avec un Rotax 100cv (912-S ou 914 turbocompressé) , le rapport poids-puissance reste très élevé, l'hélice elle, brasse un air raréfié, la portance elle aussi diminue.

Par manque d'oxygène outre la diminution des facultés d'analyse, arriver en altitude sans accoutumance et dégager un avion «planté » dans la neige devient vite épuisant. (Les fumeurs s'essouffent plus vite que les autres. ... !.)



Le glacier du Tour. Des atterrissages à 3500m. d'altitude.



Pilote italien sur le Dôme du Goûter



Le glacier de St Sorlin, l'un des plus pratiqué en école



Dôme du Goûter, Massif du Mont Blanc 4300m,
Le plus haut glacier autorisé à l'atterrissage.
Le sommet du Mont Blanc en arrière plan.
4807m



Le glacier de St Sorlin, massif de l'Etendard.
Un panorama exceptionnel sur les Alpes et le Mt Blanc

Aucune fiche ne décrit les glaciers. Les limites sont trop vastes pour être précisées.

Il appartient au pilote de choisir sa surface d'atterrissage en fonction de l'enneigement.



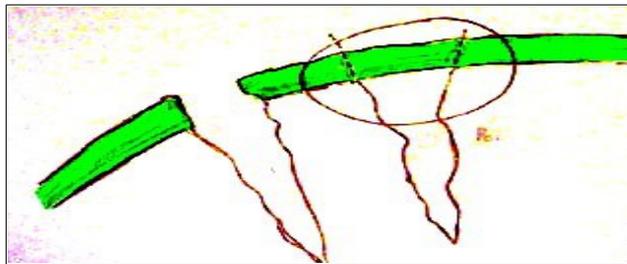
Le glacier de la Barbaratte dans le massif de l'Etendard en hiver . Et en été (photo M.Caplain)

Durant l'été, la couche de neige superficielle fond, rendant tout atterrissage impossible. Outre les crevasses, de nombreux rochers de taille d'importance variable jonchent la surface qui est alors constituée de neige tassée très dure ou de glace vive.

La neige, représentée en vert, couvre la glace. Certaines crevasses sont ouvertes. Elles s'ouvrent le plus largement sur les cassures de terrain qui provoquent la rupture de la masse glaciaire.

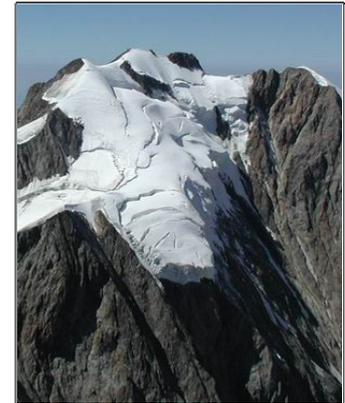
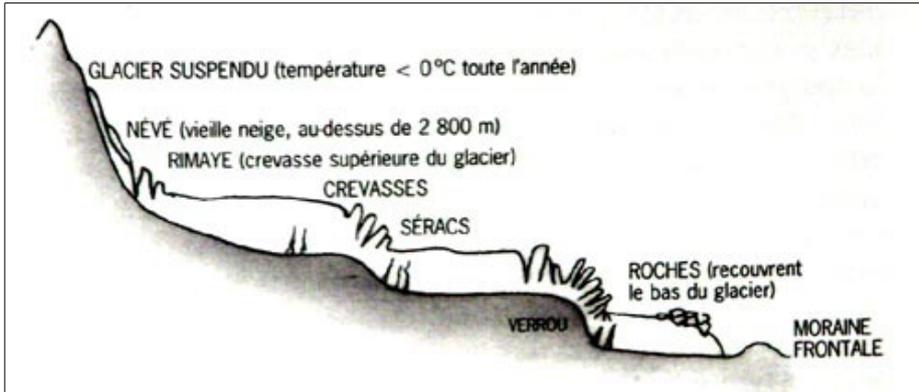
Le glacier est comme un fleuve, presque figé, il s'écoule de quelques dizaines de mètres par an, à quelques centaines en fonction de la pente. Les cassures de terrain provoquent la rupture de la glace en crevasses multiples.

Quand la neige couvre la crevasse, (en vert sur le dessin), on dit qu'il s'agit d'un pont de neige, un pont qui peut être très fragile et céder au passage d'un alpiniste d'où la nécessité de marcher encordé. Mais cela ne s'improvise pas. Chacun doit assurer l'autre selon une méthode bien définie. Au cours d'exercices de sauvetage, il est démontré qu'il faut être au moins deux pour sortir d'une crevasse un homme pendu au bout de sa corde.



Crevasse ouverte et pont de neige

Lors de nos évolutions à pied autour de l'avion, nous devons faire particulièrement attention à ne pas aller sur les parties arrondies d'un glacier épousant la forme du terrain où se forment principalement les crevasses. En secteur plat ou en cuvette, le risque est bien moindre et en hiver, la couche de neige y est plus épaisse qu'au printemps.



Glacier suspendu

Dessin extrait du livre de Xavier Maniguet : la Montagne et vous.
Editions Albin Michel

L'été 2003 a été redoutable pour les glaciers qui ont beaucoup fondu. Les glaciologues estiment qu'il faudrait trois années de bon enneigement pour compenser cette perte. L'année 2002, elle, avait été exceptionnelle. Les chutes de neiges importantes ont permis de se poser sur les glaciers jusqu'à la fin du mois de juin. Certaines bonnes années, ce fut même jusqu'au mois de juillet.

Bruit des avions et risque d'avalanche : il faut être conscient que nos vols sont bruyants, certains avions le sont plus que d'autres. Nous émettons des vibrations qui, si nous volons trop proches des parois, peuvent provoquer des avalanches et mettre en danger la vie d'alpinistes dont nous n'avons pas forcément vu la présence. Météo-France donne régulièrement des alertes en période avalancheuse. Nous serons attentifs à nous éloigner du relief dans ces périodes à risque dont bien des randonneurs font fi, n'augmentons pas le danger pour eux.



Skyranger sur le glacier du Tour à 3500 m.
et dans le massif de l'Etendard, les Aiguilles d'Arves en arrière plan



Glacier de la Grande Motte près de Tignes.
Vaste surface d'atterrissage en limite du parc de la Vanoise

QUE DIT LA REGLEMENTATION

En ce qui concerne les ULM en montagne ?

- 1) l'arrêté du 12 juillet 1963 régleme nte le vol en montagne en France. Cet arrêté ne prévoit pas l'utilisation des altisurfaces par les ULM et pour cause (en 1963...).

- 2) l'arrêté du 13 mars 1986 fixe les conditions dans lesquelles les ULM peuvent atterrir ou décoller ailleurs que sur un aérodrome. C'est le premier texte officiel reconnaissant l'existence des ULM.

-3) la réglementation précise que les altisurfaces ne peuvent être fréquentées que par les « avions ». Mais l'arrêté du 24/7/91 précise aussi que la définition « avion » comprend notamment les aéronefs ultra légers motorisés (ULM).

Il n'existe à l'heure actuelle aucun texte relatif à l'utilisation des altiports, altisurfaces et glaciers par les ULM, pendulaires, 3 axes ou paramoteurs. Un vide juridique existe dans la limite du respect des arrêtés ci-dessus.

Les ULM peuvent-ils utiliser les glaciers, altisurfaces et altiports ?

Oui, sous réserve du respect des mêmes contraintes que les avions (équipement radio, et de secours. L'usage d'une fiche de circuit avec heure limite de retour avant recherches est très important.

Les pilotes ULM doivent-ils être titulaires de la qualification "montagne" ?

Non. Cette qualification ne peut pas être apposée sur une licence de pilote ULM. Les heures de vol ne peuvent être comptabilisées comme heures d'entraînement en vue de la qualification montagne avion

Les pilotes ULM peuvent-ils se poser en montagne ailleurs que sur une altisurface ?

Oui, en respectant l'arrêté du 13 mars 1986 : autorisation du propriétaire, exploitant ou mairie. Et l'accord de l'aviation civile s'il y a activité de baptêmes de l'air qui sera alors considérée comme "manifestation aérienne".

« Label montagne ULM »

Perfectionnement au pilotage en montagne.

La FFPLUM, en étroite collaboration avec l'AFPM, Association Française des Pilotes de Montagne, finalise un programme de formation au pilotage en montagne spécifiquement adapté aux pilotes d'ULM.

L'objectif de ce module est de proposer aux pilotes d'ULM, désirant acquérir et se perfectionner, un outil pédagogique adapté aux machines légères qui pourra utilement être complété par quelques séances pratiques en vol avec des instructeurs expérimentés en montagne sur la base de ce programme.

Pour la FFPLUM, il ne s'agit ni d'une qualification supplémentaire ni d'une DNC, mais simplement de permettre aux pilotes souhaitant progresser dans leur pratique du vol en montagne de trouver à travers ce support labellisé FFPLUM/AFPM, une réponse pédagogique structurée, relayée par des écoles et instructeurs souhaitant promouvoir et faciliter le vol montagne sans pour autant alourdir la réglementation.

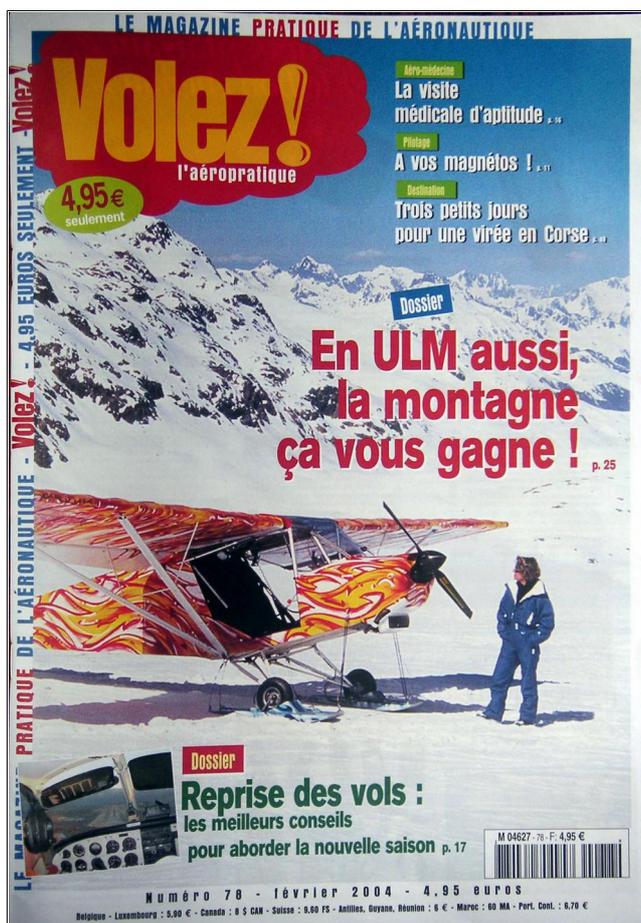
Pour présenter ce programme et recueillir les suggestions, les dirigeants de la FFPLUM, et de l'AFPM et les personnes ayant collaboré à ce travail, ont organisé une réunion d'information ouverte à tous les instructeurs et pilotes ULM intéressés le samedi 13 décembre 2003 dans les locaux du SEFA sur l'aéroport de Grenoble St Geoirs.

Après cette réunion, une journée de vol avec des professionnels du vol pendulaire en montagne a permis d'harmoniser les points de vue pour établir un programme de formation commun : multi-axe/pendulaire, et des chapitres spécifiques à ces catégories dont les objectifs de vol diffèrent sensiblement.

Ce « label montagne » est publié en annexe de cet ouvrage.



ULM pendulaire ou ULM multiaxes



QUEL TYPE DE MACHINE ?

Est-il bien raisonnable d'aller se poser en montagne avec un ULM ...?

Une machine bien que légère avec un train d'atterrissage bien conçu peut parfaitement rivaliser avec les avions plus lourds dont les trains d'atterrissages subissent de fortes contraintes nécessitant une conduite tout en délicatesse.

Pour ce qui est du «vol» en montagne, je me suis souvent trouvé dans la turbulence, forte quelquefois. Notre faible vitesse permet de passer sans problème en réduisant la vitesse de croisière. Mais généralement, avions ou ULM, nous n'allons en montagne que par beau temps, en évitant les situations de fort vent du sud ou du nord qui brassent l'atmosphère et rendent les atterrissages en montagne périlleux.

Choisir un appareil rustique et robuste. Il est vrai que l'atterrissage en montagne est une pratique où de nombreux avions depuis des années ont été accidentés, surtout sur skis, par la maladresse des pilotes le plus souvent, mais aussi quelquefois par une rupture de matériel.

Dans un biplace en tandem comme le Piper Cub ou le Rans S7, la visibilité latérale des deux côtés, pendant les manœuvres d'atterrissage ou de décollage, est meilleure qu'en biplace côte à côte, ailes hautes comme le Coyote ou le Skyranger. A l'arrondi, le capot moteur masque la visibilité vers l'avant. On se pose en ne regardant que sur un côté de la piste.

La visibilité vers l'avant est bien meilleure dans les appareils ailes basses de la famille des «Jodel». A ce jour, je ne connais pas d'ULM ailes basses équipés de skis.

Les atterrissages et décollages dans la neige sont très éprouvants pour le matériel. Les skis transmettent des efforts importants dus aux inégalités de la neige : effets de freinage, compression sur les bosses, torsion des jambes de train lors des virages, efforts latéraux lors des arrêts en dévers.

Train classique pour les avions et ULM multi-axe : surtout sur terrain à forte pente où tout le poids du moteur est une masse importante qui se porte en entier sur le train avant auquel s'ajoute la composante de traction vers le bas de l'hélice.

Face à la pente, la masse de l'avion et celle du moteur se reportent sur le ski avant et le centre de gravité passe en avant des roues.

Dans le passé, quelques avions tricycles ont été équipés de skis. Mais par suite de bourrage sur la spatule avant, le risque d'enfourner dans la neige profonde, lourde ou accidentée et de ne pas pouvoir accélérer, voire carrément de capoter, a stoppé toutes les expériences tentées à ce jour. Cette utilisation « avion » ne peut être envisageable que sur des surfaces parfaitement damées comme les altiports ou, sous certaines conditions de neige, quelques altisurfaces et très occasionnellement les glaciers.

Cela dit, sur forte pente, un bourrage de neige sur les spatules peut arriver même avec un train classique. Dans ce cas, il vaut mieux être avec un avion à «ailes hautes». La plupart du temps lorsqu'un tel événement se produit avec une «aile basse», il faut casser la verrière pour ne pas rester coincé sous la machine.

Par contre, les ULM sont des machines de conception plus légère. Le poids sur le train avant est plus faible. A l'accélération, manche arrière, le nez se lève très rapidement. Un tricycle, au ski relativement surdimensionné pour absorber le report de poids vers l'avant, peut probablement envisager les atterrissages dans tous types de neige. N'en ayant pas essayé ni vu évoluer sur glaciers, je ne peux donner un avis valable.



Coyote dans le massif du Mt Blanc



Jodel D-113 (photo A.Norris)

Les pendulaires sont des tricycles mais ont le moteur à l'arrière, ce qui équilibre les masses au décollage dans la pente. Les planches de surf utilisées par beaucoup pour le train principal mais aussi pour le ski avant, ont de larges surfaces limitant beaucoup le risque de capotage.

Fondamentalement pour les pendulaires, à part les mouvements de barre qui sont à l'inverse du manche, toutes les techniques du vol, d'atterrissage et de décollage s'appliquent de la même manière.

Il est évident que sur altiports et altisurfaces entretenus tous les types d'appareils peuvent évoluer. Certains jours même, la neige des altiports bien tassée par les chenillettes et gelée, peut permettre des atterrissages sur roues. Cela reste exceptionnel, le matin, « avant que le soleil ne ramollisse la neige ». Même si vous arrivez encore à rouler, l'état de la neige peut être irrégulier et entraîner une sortie de piste. Sans dégagements latéraux comme en plaine, c'est la casse assurée.



Pendulaire, le poids du moteur est à l'arrière.
(photo Ph. Clément)

Sur les pistes faiblement enneigées, il est admis d'atterrir et de décoller avec une hauteur de neige ne dépassant pas 1/3 du diamètre des roues, mais attention, cela s'entend sur neige fraîche et légère et non sur neige lourde qui pourrait bourrer devant les roues et rallonger considérablement la distance de décollage.



Buse Air train tricycle à Super Dévoluy
Une altisurface parfaitement damée.



Rans S7 train classique, glacier du Tour (photo JP.Royer)
dans une neige poudreuse assez profonde.

Pour les sites non enneigés, pratiquement tous les modèles peuvent convenir : pendulaires, multi-axes, train tricycle, train classique.

Attention toutefois, sur certaines altisurfaces l'été, l'état du terrain peut être très mauvais et l'herbe haute. Si elle ne vous fait pas capoter à l'atterrissage elle vous freinera considérablement au décollage. C'est pour cela que les membres de l'AFPM sous l'égide des antennes régionales se mobilisent souvent avec pelles, pioches et tout le matériel nécessaire pour maintenir en état les altisurfaces et les équiper de manches à air.



Travaux d'entretien à Notre-Dame de la Salette et à Chamrousse



Mise en place d'une manche à air sur une altisurface
(photo G.Ferrier)



Non, la neige n'est pas dure comme de la glace. Ce pilote qui semble décontenancé aura un peu de peine à repartir



Les 3 avions les plus utilisés : Le Jodel Mousquetaire 180cv, 4/5 places,
le Piper Cub, biplace, des modèles de 90 à 150cv



et Le Jodel D-119, biplace, 90cv

Pour atterrir en avion, il faut des vitesses d'approche faibles pour de faibles distances d'atterrissage, mais aussi et surtout, de faibles distances de décollage. Indispensable quand la neige devient collante ou quand vous vous retrouvez enfoncé dans une bonne couche de poudreuse.

Faibles vitesses : cela va de soit pour les ULM dont la vitesse de décrochage VSO ne doit pas excéder 65 km/h.

Pour obtenir de bonnes performances, la plupart des avions ou ULM sont équipés de volets hypersustentateurs.

Un avion à ailes hautes assure une bonne visibilité vers le bas, par contre, la visibilité vers l'intérieur du virage est nulle pendant les évolutions.

La visibilité est bonne sur un avion à ailes basses, mais la garde au sol est faible entre le bord de fuite et le sol ou la neige.

Avec un bon dévers pendant le virage pour décoller ou en se positionnant par le travers de la pente pour s'arrêter, tout le poids de la machine se porte sur le ski aval. Si le ski s'enfoncé, l'aile touche la neige et les volets raclent la neige. Si la neige est un peu dense et irrégulière, ils risquent d'être endommagés.

Neige poudreuse, les skis s'enfoncent profondément.



Arrêt sur forte pente. L'aile basse est bien près de la neige.
Une décoration un peu « fun » qui permet d' « être vu ».
Arrêt sur l'arête de Brouffier à 15 mn de vol de Grenoble



Le ski s'enfonce, il faut sortir la pelle.
(photo Gérard Ferrier)



MCR-Montagne ULM de nouvelle génération.

L'industrie ULM apporte de nouvelles machines pour la montagne. Celle-ci, le MCR montagne, exemplaire unique pour l'instant, concilie de faibles vitesses pour l'approche, une vitesse de croisière très élevée et des pentes de montée impressionnantes. Il n'a pas encore été équipé de skis.

Voir et être vu

En montagne plus qu'ailleurs, les feux anti-collision peuvent prévenir les abordages, mais c'est surtout la couleur de votre appareil qui a de l'importance.

LA MOTORISATION

Un moteur 4 temps assure une bonne fiabilité. Le Rotax 912 très utilisé sur les ULM développe 80cv, (912-S : 100cv) puissance nécessaire et suffisante pour un multi-axe sur skis aux altitudes de 3.000m et plus.

A 3.000m, la puissance disponible a chuté de 30%.... ! Le 582 suffit pour les pendulaires dont la masse est plus faible mais pas pour un multi-axe.



Rotax 912 – 80cv, (912-S et 914 : 100cv)
4 temps, double allumage,
refroidissement air et eau,
carter d'huile séparé, à gauche sur la photo



BMW 1100 cc injection
sur pendulaire Take-Off distribué par
ULM EVASION, Claude Delluc à Romans.
moteur très silencieux ne consommant que 7 l/h

En ce qui concerne la fiabilité, le plus important, c'est l'entretien. Un bon suivi technique garantit un fonctionnement sans surprise. Ce ne sont pas les professionnels qui volent tous les jours en montagne en pendulaire avec des Rotax 582 qui me contrediront.

L'hélice doit être à calage variable (réglable au sol), ce qui est le cas pour la plupart des ULM. Réglage « petit pas » pour obtenir le rendement maximum dont on a besoin sur neige à haute altitude à la vitesse de décollage. Une mauvaise neige et le moindre cheval de puissance va compter.

Un régime proche du régime maximum à l'altitude d'utilisation semble donner la meilleure traction. Après quelques tâtonnements, j'ai réglé mon hélice pour obtenir avec le Rotax 912, 5 400 t/mn à la mise en puissance à 3 000m. Cela nécessite en plaine au décollage de bien contrôler la puissance, les tours moteur s'emballent vite vers le régime maximum autorisé de 5 800t/mn et même au-delà.

Prenez des notes comparatives des différents réglages.

Un jour, 2 à bord dans une neige lourde : accélération-arrêt avant d'être trop basça ne passait pas avec un pas réglé trop grand. Mon passager est reparti avec un avion de passage. Mauvais réglages... ! pas de trousse d'outillage à bord.

Dans tous les cas, lorsqu'il y a doute, faites un décollage seul, pour tester les performances. Cela vaut mieux que d'être planté au bas d'une piste ou d'un glacier et devoir remonter la machine. Dans la poudreuse cela permet de faire une première trace facilitant le décollage suivant et sert de repère pour un éventuel travail de damage avec les raquettes.

La plupart des hélices, bipales, tripales ou multipales ont un rendement généralement bien suffisant pour les altisurfaces qui ne dépassent généralement pas 2000m. Sur l'herbe courte et sur terrain sec, le besoin de puissance est bien moindre.

Essayons d'utiliser en montagne les hélices les plus silencieuses possibles.

Pour rendre mon moteur moins bruyant, j'ai tapissé la cloison pare-feu et l'intérieur du capot d'une mousse isophonique (ignifugée et très légère). J'ai réduit l'émission de décibels vers l'extérieur, et bien plus encore en cabine. Théoriquement, moins il y a de pales, meilleur est le rendement, par contre une multi-pale doit être plus silencieuse.

Un pas proche du grand pas croisière est possible sur pratiquement toutes les altisurfaces sur roues. S'équiper d'une hélice à pas variable (réglable en vol) c'est la solution....de luxe ! C'est plus onéreux et on peut craindre la casse dans un environnement à risque.

Le réchauffage carburateur

Pour réchauffer l'air d'admission, on lui fait traverser un échangeur thermique placé autour de l'échappement. L'air est ensuite admis dans le carburateur pour faire fondre la glace en formation.

Un carburateur provoque un effet venturi qui en détendant l'air abaisse sa température. Ce qui explique que des moteurs peuvent givrer avec des températures extérieures élevées, les écarts pouvant atteindre 20° .

En montagne l'air est relativement sec et le risque de givrage faible. Les Rotax n'en sont généralement pas équipés, sauf en option sur les pendulaires. Cette installation n'est souvent pas possible sur un 3 axes, la place sous le capot moteur étant insuffisante. Du fait de leur disposition dans le capot, au-dessus du pot d'échappement, les carburateurs semblent être relativement à l'abri de ce phénomène (Rotax 912), mais le givrage peut se produire plus facilement en descente prolongée. A faible puissance le moteur se refroidit. Avec les papillons des carburateurs en position presque fermée , le givre va obstruer complètement l'arrivée d'air.

Régulation de la température eau/huile

Je n'ai pas utilisé ce système, mais par température très basse, comme souvent en hiver en altitude, c'est certainement un très bon dispositif.

ECHANGEUR EAU HUILE + THERMOSTAT 3 VOIES



Cliquer pour agrandir



Description

Ce Kit est composé de :

1 x échangeur eau / huile + thermostat

Poids 1100gr – dim : 225mm x 100mm x 100mm

(Les durites d'eau + huile ne sont pas incluses leurs longueurs varient en fonction des installations)

Principe de fonctionnement :

Le thermostat d'eau type 3 voies permet une montée en température rapide du liquide de refroidissement (compter 4 à 5 minutes max. en hiver)

il régule la température du liquide à environ 80°C.

L'échangeur eau / huile va permettre un réchauffage rapide de l'huile puis une régulation de sa température par le simple fait que le liquide de refroidissement est stabilisé à 80°C.

La température de l'huile sera stabilisée entre 90 et 110°C.

SUPPRESSION du Radiateur d'huile

Prix :	576,00 €
Poids :	1100.00 g
Fabricant :	LORAVIA

Le correcteur altimétrique appelé « mixture »

Le Rotax 912 n'a pas de correcteur altimétrique manuel. Une membrane de compensation agit automatiquement sur le boisseau des carburateurs. Cette compensation régule le débit air-carburant jusqu'à 3 000m permettant un fonctionnement normal en montagne à nos altitudes de vol.

Pour les moteurs avec mixture manuelle, il faut trouver le plus haut régime moteur en tirant la manette pour appauvrir le moteur, puis , la repousser de quelques millimètres. Un moteur trop appauvri risque d'être endommagé.

Si l'altitude de votre destination est à la même altitude que celle de votre réglage, conservez le pour toutes vos évolutions d'atterrissage et de décollage.



Eau, huile : montée prolongée, surveillez vos paramètres

Vous pouvez contrôler si votre moteur a fonctionné trop riche ou trop pauvre. Passez un doigt à l'intérieur du pot d'échappement ; un dépôt noir de calamine provenant d'une combustion incomplète indique un fonctionnement trop riche qui encrasse les bougies et fait perdre de la puissance. Un dépôt blanchâtre est le signe d'un mélange trop pauvre provoqué par une élévation de la température de fonctionnement. Des phénomènes de détonation dans les cylindres (à contre temps de l'allumage des bougies) provoquent aussi des pertes de puissance et peuvent créer des dégâts (principalement aux soupapes).

Additifs

Attention à l'utilisation des additifs pour les moteurs Rotax 912 ou 914.

Je me suis laissé convaincre par la publicité d'une marque de rajouter des additifs dans l'huile et l'essence. Ces produits sont sensés réduire les frottements entre les diverses pièces du moteur et garantir une plus grande facilité de mise en route à froid, un meilleur rendement donc une moindre consommation, et une plus grande longévité.

Ces produits sont certainement bons sur d'autres types de moteurs mais prohibés sur les Rotax 4 temps. J'ai constaté des explosions dans le pot d'échappement au moment de l'arrêt du moteur, un encrassement du pot, et donc du moteur, et des difficultés de mise en route en altitude sur glaciers.

Essence

Rappelons que les Rotax 912 et 914 doivent fonctionner avec de l'essence 95 sans plomb, la 98 contenant des additifs néfastes. La 100LL peut être utilisée mais sa teneur en plomb bien que faible, est encore trop importante pour ces moteurs et son utilisation ne doit être qu'occasionnelle, en cas de problème de « vapour lock » ou si la 95 n'est pas disponible. Cela dit, j'ai volé pendant l'été 2003 par des températures vraiment très élevées sans problème de vapour lock.

Conduite du moteur

Par très basses températures, il faut observer un temps de chauffe assez long.

Avec 0° degrés en plaine, à 3 000m il fait -20°. En descente, gardez toujours du moteur pour éviter les chocs thermiques. Réduisez progressivement les gaz et avant de demander de nouveau de la puissance, reprenez progressivement les tours, les températures doivent remonter doucement.

L'hiver, il est d'usage courant de masquer partiellement les radiateurs d'huile et/ou d'eau pour que les températures ne soit pas trop basses. On peut aussi mettre des masques devant les premiers cylindres. Cela va dépendre du type de machine que vous utilisez. Pour un même moteur, les températures dépendront de la position des radiateurs, de la surface des entrées d'air, du volume d'air sous le capot et de son écoulement.

En été, évitez les montées prolongées. Surveillez bien vos paramètres, faites des paliers pour faire redescendre les aiguilles. L'air refroidit de 6.5° par 1 000m (2° par 1 000ft) en fin de montée, on retrouve des paramètres normaux. Mais en période de canicule, j'ai observé des phénomènes d'inversion de température et donc de longues montées qui font chauffer les moteurs.

Je ne parle pas des moteurs deux temps qui ne sont pas de ma compétence.

QUEL TYPE DE SKIS ?

C'est l'embaras du choix car pour les ULM l'homologation est simple.

Fixes ou rétractables, et la possibilité d'innover pour les plus "bricoleurs" au sens noble du terme.

Pour les avions, quelques modèles sont homologués mais chers et lourds.

Les multi-axes utilisent le même principe de skis que les avions.

Les pendulaires, compte tenu de leur faible masse, peuvent adapter des monoskis ou des planches de surf, ce qui semble être la meilleure et la moins coûteuse des solutions.

Les mécanismes de rétractation des skis sont habituellement hydrauliques. Des vérins électriques conviennent bien mais sont généralement chers. Il est possible d'adapter des «lève-vitres» électriques de voiture.

Les montages hydrauliques avec une simple pompe à main sont simples à réaliser. Les vérins, tuyauteries semi-rigides et raccords rapides se trouvent facilement dans le commerce.

Les différents montages possibles.

Skis fixes : pour des évolutions sur neige seulement. Les skis sont fixés aux axes de roues qui sont soit retirées pour gagner du poids et diminuer la traînée, soit sont maintenues en place, prises dans des sabots. En reposant sur les skis, elles participent à l'amortissement

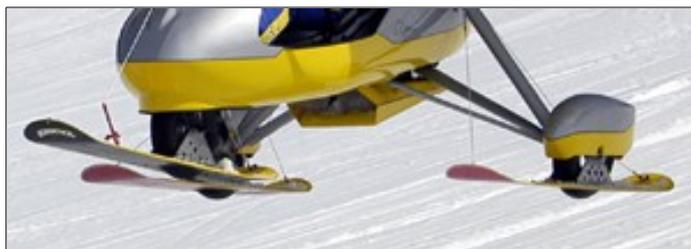


Skis fixes, les roues ont été



Skis fixes avec une échancrure,
les roues dépassent sous les skis

Skis fixes : pour décoller et atterrir sur neige ou sur l'herbe ; une échancrure laisse dépasser les roues de quelques centimètres. Solution mixte simple qui permet les décollages en plaine sur piste en herbe ou en dur, cependant, le freinage des roues dans la neige pénalise les performances et peut même interdire l'envol dans certaines neiges lourdes. (photo Ph. Clement).





Skis relevés pour l'atterrissage sur roues.

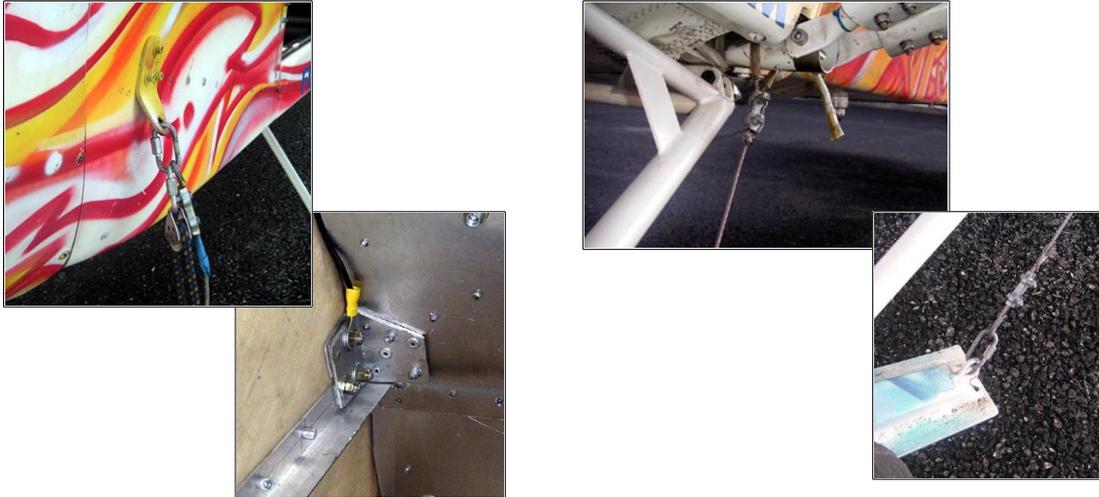
En vol, en position atterrissage sur neige



Arête de stabilisation sous les skis



Pompe électrique assurant la manœuvre des skis actionnée par un simple contacteur haut/bas



Fixation des câbles et Sandows de l'avant du ski gauche sur la cellule

Câble de fixation de l'arrière du ski

et renfort intérieur de la patte de fixation.



Sur le glacier de la Barbarate.

Skis rétractables : articulés autour des axes de roues par des biellettes et qui par un mouvement avant/arrière viennent positionner les skis par rapport à la roue. C'est se qui ce fait le plus couramment pour les avions et ce que j'ai adopté pour mon Skyranger. Pour éviter que les skis ne frottent sur la piste, on peut leur adjoindre à l'arrière des roulettes de Roller. Mais normalement, les câbles de retenue bien réglés suffisent à maintenir les skis au-dessus du sol.

Sous les skis, des arêtes dépassent d'environ 1 cm sur 15 cm de long, ce qui confère une bonne stabilité latérale sur neige dure ou glacée.

Avec leur système hydraulique ces skis pèsent 22 kg . L'aluminium me garantit la solidité, mais avec d'autres matériaux, il serait possible de gagner au moins 5kg. (Non négligeable pour rester dans les limites de masse maximum). Ils sont relativement larges, 42 cm pour 140 cm de longueur et ont l'avantage de bien tenir dans la poudreuse. Mais il faut savoir que les skis longs, à surface égale, ont un coefficient de glisse supérieur.

La traînée des skis réduit les performances de montée. La vitesse de croisière est affectée aussi mais surtout par le fait d'avoir adopté un calage d'hélice «petit pas » pour de bonnes performances de décollage.

Contrôlez vos vitesses de décrochages en différentes configurations.



Une trappe (au centre) pousse sur le pneu et fait descendre le ski. La trappe masque l'emplacement de la roue. Une roulette arrière empêche le ski de frotter sur la piste. Même principe de fonctionnement pour ces superbes skis carénés.

Skis rétractables aussi, mais par un mouvement de haut en bas. Une trappe par un mouvement vers l'arrière, actionnée par un vérin vient faire appui sur la roue et force le ski à descendre. La roue repose ensuite sur cette trappe. Une très belle réalisation entièrement carénée équipe le jodel D119 de F. Dupelet. (Modèle qui a été copié à quelques exemplaires seulement). Ses qualités aérodynamiques permettent un gain de vitesse appréciable en croisière et de garder les skis toute l'année. Le carénage fait partie intégrale du ski.



Ski de queue : Il est possible de se passer du ski de queue pour les ULM ou avions légers, mais outre que la roulette freine en s'enfonçant dans la neige, elle fait des sillons qui ne sont pas appréciés sur les altiports ou les altisurfaces car c'est autant de rails gênants qui subsistent lorsque le gel durcit la neige.

Ce ski peut remplacer la roulette pour une utilisation neige seulement ou être fixé à l'axe de la roulette en la laissant dépasser, ce qui complète les skis rétractables.

Câbles et sandows : Les sandows fixés à la cellule positionnent le ski pour le vol et l'atterrissage. Des câbles en limitent le débattement.

Pour tout ce qui concerne ce matériel, il faut une conception solide et un montage soigné. Une mauvaise installation des skis, des câbles mal fixés peuvent être à l'origine d'accidents graves. En 1997, au décollage de l'altisurface de St Roch Mayères, suite à la rupture d'une attache arrière, l'un des skis d'un jodel Mousquetaire est venu se positionner à la verticale devant le bord d'attaque, créant une énorme traînée entraînant l'avion au crash. Avion totalement détruit et par miracle "seulement"... 4 blessés.

Vérifiez la positions de vos skis, particulièrement avec les systèmes hydrauliques dont la pression peut baisser dans le circuit : avant le roulage pour qu'ils ne raclent pas le sol, avant le décollage et surtout avant l'atterrissage. La pression dans un des vérins ayant baissé après un contrôle visuel en vent arrière, je me suis posé sur la roue gauche et le ski droit... Ca glisse sans problème, mais j'ai usé mon arête de stabilisation qui a bien protégé le

dessous du ski. Le Téflon est fragile. On se pose aussi sans problème sur les deux skis dans l'herbe (avec un appareil normalement centré).

Pour les avions au certificat de navigabilité normal, le CDN, on ne peut installer que du matériel déjà agréé. Skis agréés et avion agréé avec le modèle de skis. Ce qui est très limitatif.

CNRA : les constructeurs amateurs ont toute liberté pour concevoir et faire homologuer aisément leurs skis. C'est un montage qui est une modification au certificat de navigabilité qui doit recevoir l'accord des services habilités : le G.S.A.C. (ex Bureau Véritas). Une autorisation provisoire est délivrée pour effectuer des essais en vol d'atterrissages et décollages sur sol enneigé.(sans passager). Les épreuves sont contrôlées par la D.A.C. ou direction d'aérodrome.

ULM : n'oubliez pas de faire valider votre montage. Le modèle que vous allez créer n'est probablement pas le modèle de skis déclaré dans le dossier technique constructeur.

Demandez une immatriculation provisoire à la D.A.C. de votre région. Vous aurez quelques jours pour faire vos essais (sans passager). Faites un dossier précisant le montage, les caractéristiques de fonctionnement, les vitesses à utiliser et les limitations éventuelles.

Transmettez ce dossier, il sera enregistré et votre modèle de ski sera validé pour votre seul appareil. Si le constructeur faisait la démarche lui-même, il le serait pour tous les appareils identiques au votre, c'est ainsi que les Coyote S2 sont tous homologués avec mon modèle de skis, le dossier ayant été déposé par Rans France.

Initialement, les avions ou les ULM, sont conçus pour fonctionner avec des roues. Les skis créent des contraintes importantes pendant les pivotements sur la neige. Il faut essayer de les minimiser au mieux en évoluant en larges courbes.

Si vous devez faire pivoter votre appareil à la main, dégagez bien les skis afin qu'ils pivotent sans efforts de torsion sur le train, à la pelle si nécessaire.

C'est surtout lors d'un arrêt en forte pente, quand tout le poids de la machine est reporté sur le ski aval, qu'il faut bien dégager ce ski avant de faire pivoter le fuselage.

LA NEIGE

La qualité de la neige joue un rôle énorme sur les performances de décollage et d'atterrissage. C'est une grande difficulté pour les pilotes de bien apprécier la qualité de la neige avant l'atterrissage.

Le seul accessoire, quasi indispensable, dont on puisse disposer est le thermomètre de température extérieure qui peut donner une information utile à la connaissance de l'état de la neige.

Certains états de surface sont faciles à reconnaître, mais la granulométrie de quelques types de neige est plus difficile à évaluer.

Les problèmes de glisse sont très étudiés par les équipes sportives de compétition. Les paramètres agissant sur la glisse : les caractéristiques de la neige et la composition des matériaux glissants, sont bien connus maintenant.

En période hivernale, Météo France diffuse des bulletins nivométéorologiques bi-quotidiens effectués à partir d'observations dans les stations d'altitude.

La neige en surface est un assemblage de grains de glace. Ces cristaux ont un diamètre qui peut varier entre 1/10 de mm à plus de 1 mm.

La difficulté majeure est le choix de la zone d'atterrissage. Une reconnaissance approfondie est nécessaire.

Seule, une connaissance au quotidien du domaine montagneux, ou l'information par d'autres pilotes, permet de se prémunir d'un bon nombre de problèmes.

Les matériaux.

Pour la fabrication des skis, le matériau qui constitue la semelle doit être résistant avec un faible coefficient de frottement et des qualités hydrophobes. Les matières plastique ou téflon (polytétrafluoroéthylène) répondent bien à ces critères.

Dans le cas du téflon, il est observé que la variation de pression des skis sur la neige, donc de la charge, n'a pas d'influence sur le coefficient de frottement. Par contre, une augmentation de charge peut faire enfoncer d'avantage les skis créant un effet dynamique de freinage par la spatule, retardant le décollage. Ce coefficient varie si l'on utilise d'autres matériaux.

La surface de contact n'influence pas le frottement. Le nombre de points de contacts des grains de neige n'est pas proportionnel à la surface des skis. Il est faible avec des grains grossiers, ce qui donne une meilleure glisse qu'avec une neige à grains fins.

On obtient une diminution sensible du coefficient de frottement en fonction de la longueur des skis. Il serait dans les proportions suivantes :

$$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}} = \frac{1}{20}$$

Neige poudreuse

La neige récente poudreuse est formée de cristaux microscopiques en forme d'étoile à six branches. (Comme celle qui récompense les premiers exploits à skis des enfants).

C'est la plupart du temps une neige sèche et froide. C'est celle dont on ne peut pas confectionner de boules. Ceci suppose une absence d'eau pelliculaire, une neige de température inférieure à -5°C . Sans cohésion, elle est légère, elle vole derrière l'avion.

Si vous pratiquez le ski ou le surf, évoluer dans la poudreuse est un régal mais vous savez combien on peut s'y enfoncer avec une masse faible au cm^2 . Pour des appareils de 300 kg à plus d'une tonne, pendulaires ou D-140 Mousquetaire, ce rapport au cm^2 bien plus important peut vous enfoncer jusqu'au fuselage, l'hélice brassant la neige.

Après une chute de neige abondante, généralement, on attend, 2 ou 3 jours qu'elle se tasse avant d'aller s'y poser. Si l'on considère le faible coefficient de frottement et l'enfoncement relatif, c'est la neige idéale pour le skieur comme pour le pilote. C'est cette neige qui « fume » sous le vent des reliefs, l'effet « chasse-neige ».

Sa surface brille sous le soleil. Les traces se combent partiellement après le passage des skis. Elle peut garder ses propriétés par temps froid en altitude plusieurs jours, surtout sur les versants les moins ensoleillés.



Neige poudreuse tassée. Les skis n'enfoncent pas.
Seules les traces anciennes restent visibles



Neige poudreuse récente ...et profonde

Lors de mes premiers atterrissages en ULM dans ce type de neige, je m'inquiétais pour le décollage. Mais dès l'accélération, j'ai pu constater qu'avec un peu de vitesse, les skis sont très porteurs et montent dans la neige comme un hors-bord déjaugé en prenant de la vitesse.

Neige poudreuse tassée

Le tassement de cette neige poudreuse s'opère par la destruction de l'étoile en plusieurs parties, en petits grains fins de diamètre inférieur à 1 mm. La couche a diminué d'épaisseur et devient progressivement portante. Par contre, la glisse n'est plus aussi bonne sur cette neige tassée. Les grains fins des cristaux augmentent le coefficient de frottement.

Visuellement, les grains arrondis absorbent la lumière, la neige est peu brillante, d'aspect mat. Les traces nouvelles sont peu visibles.

Neige vaguée

Si le vent à bien soufflé, la neige en surface ressemble à des vagues. D'importance irrégulière, elles vont de quelques centimètres de hauteur à 1 mètre. Souvent aussi, se forment de grosses congères.

Les contraintes sur ce type de neige sont énormes. Outre le risque qu'une spatule se plante dans une vague vous faisant capoter, le train d'atterrissage est soumis à des chocs intenses et répétés.

Souvent, des vagues de glace formées par le vent sont comblées par de la neige poudreuse. Elles ne sont pas visibles pendant la reconnaissance, et atterrir dans ces neiges accidentées peut conduire à la casse du train d'atterrissage. Si d'aventure on s'est trouvé posé dans ce champs de vagues immobiles, sans dommage, il est impératif de damer une piste pour le décollage en raquettes pour faire disparaître les crêtes de ces vagues.



Neige vaguée

La neige glacée

Se poser sur une neige glacée est très délicat. Le contrôle de la direction peut être perturbé par les « rails » imprimés par les atterrissages précédents avant que la neige durcisse ou par les irrégularités naturelles. Je me suis retrouvé un jour avec un élève soudainement à 90° de l'axe d'atterrissage, face à la tour de l'Alpe d'Huez et à quelques mètres. Dans ce cas, une seule solution : couper le moteur, attendre que cela se passe. Ne cherchez pas à remettre de la puissance, si vous avez raté la tour, vous aurez toutes les chances de vous retrouver au milieu des avions en stationnement.

Les évolutions près des autres appareils doit se faire à toute petite vitesse en étant toujours prêt à couper le moteur. Ne pas hésiter à manœuvrer à la main, moteur coupé.

Se poser sur une neige bien glacée et irrégulière donne l'impression que l'on va tout casser, le bruit des skis sur cette neige dure se répercute fortement en cabine.

Sur altisurface et altiport, mais même sur glacier, se poser sur une neige glacée par vent de travers est une opération à haut risque. Les skis n'ont aucune adhérence, les arêtes si elles existent ne suffisent pas toujours à contrer une glisse latérale. L'avion réagit en girouette et se met face au vent. Les arêtes sous les skis sont absolument indispensables. Sans elles, au moindre dévers, votre appareil partira en dérapage, sur neige glacée mais aussi sur neige tassée.

S'arrêter sur glacier devient aussi très délicat. Il faut trouver une zone de stationnement la moins en pente possible, ne pas arrêter le moteur avant d'être certain que l'appareil ne bougera plus ou après l'avoir bien arrimé. Le piolet à bord prend toute son importance. Dans

ce cas là, il permet de creuser une cuvette dans laquelle le ski aval pourra venir s'encaster pour immobiliser l'avion et planté par le manche contre le ski, il fait office de cale. Il est plus que nécessaire d'être deux à bord dans ces cas là, mais attention à ce que votre équipier n'aille pas se heurter à l'hélice si le moteur tourne encore.

Neige humide, molle, souple. Neige de printemps

C'est une neige mouillée, compacte, qui commence à se ramollir le matin après le gel de la nuit. Lorsqu'elle commence à dégeler, elle est très praticable et assez glissante. Cette neige a une température de +5°C à -1°C. Les grains de neige sont entourés d'eau pelliculaire, sans début de fonte. Le coefficient de friction est faible.

Puis elle fond de plus en plus profondément avec l'ensoleillement et l'augmentation de la température pour devenir une véritable soupe impraticable. Mais même avec des températures de l'air relativement élevées de 10 à 15°C, les atterrissages et décollages sont praticables le matin.

Un avion qui passe la nuit dans cette neige, sans précaution particulière, se retrouve soudé au sol le lendemain. Il faut creuser par portions successives sous les skis. Dégager les skis et racler les grattons de glace sur le revêtement est une opération longue et difficile. Je l'ai expérimenté pour dégager mon Coyote sur un glacier du massif du Mont blanc. Bilan : 2 heures de travail et les doigts gelés. Si le « night-stop » est volontaire, il faut prévoir une protection à glisser entre les skis et la neige. Sacs poubelle ou couvertures de survie.

Neige mouillée

Elle est collante. C'est celle qui vous empêche de décoller. L'eau liquide est présente entre les grains de glace. La masse des skis pendant la glisse fait apparaître un film d'eau continu (estimé à 50micron) qui sépare la semelle des grains de neige arrondis. Le coefficient de friction va passer de 1 à 6 par rapport à la neige humide.

A l'atterrissage vous risquez de rester dans la pente. Au départ, déjà en quittant le parking la glisse est très difficile vers le point d'arrêt et pour le décollage ça risque d'être long...long... long... !

La Neige damée

Les altiports généralement et certaines altisurfaces entretiennent la neige avec les engins de piste des skieurs. C'est bien, mais ce n'est pas forcément la meilleure neige pour atterrir et décoller car on peut y retrouver toutes les caractéristiques de glisse que nous venons de voir.

Le damage peut aussi avoir été fait par les atterrissages répétés des avions et des « rails » peuvent rendre la conduite plus délicate.

Ces informations ont été collectées au cours d'un stage d'instructeur de vol en montagne au SFA, Service de la formation aéronautique de Grenoble St Geoirs.

L' AEROLOGIE

L'aérogologie , c'est l'étude de l'atmosphère dans les basses couches, celles qui nous concernent lors de nos vols. Je vous renvoie à vos manuels de météorologie pour tout ce qui touche aux phénomènes d'ordre général : fronts, nuages, champs de pression, courbes adiabatiques...etc...

Mais l'aérogologie n'est pas une science exacte, il est toujours difficile pour un pilote de montagne, même aguerrri, de prévoir exactement où seront les « ascendances » où seront les « rabattants » et la « turbulence » qui quelquefois nous surprend.

En montagne, cette tranche d'atmosphère peut être très élevée, puisque les phénomènes aérogologiques montent à plus d'un tiers de la hauteur du massif survolé et par grand vent, même bien au delà. Les records d'altitude en planeur dans la région du mont Ventoux par mistral en témoignent.

Avions et ULM sont très concernés par des effets qui se manifestent différemment en hiver ou en été. Fondamentalement, la turbulence n'est pas toujours synonyme de vent, elle peut se produire par des journées sans vent, particulièrement en été et davantage l'après-midi que le matin, un vent régulier ne produit pas forcément des turbulences.

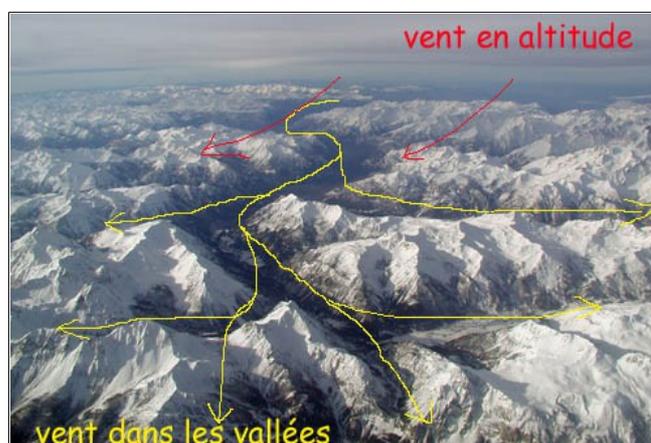
S'il est encore possible de voler en avion ou en multiaxes les après-midi d'été, souvent les pendulaires doivent rester au sol, le vol devenant carrément sportif et très fatiguant par les mouvements de barre qu'il impose.

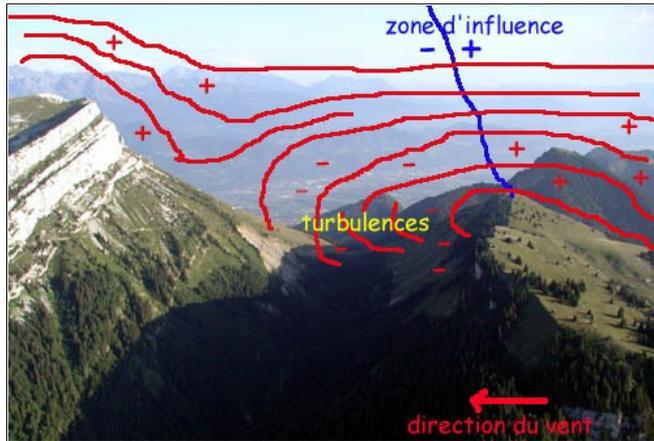
J'ai pratiqué le vol et les atterrissages en montagne en multi-axe Skyranger l'après-midi durant l'été 2003, particulièrement chaud et turbulent, mais non sans appréhension car certains atterrissages ont été « chauds ».

Par vent fort, le choix de l'itinéraire est primordial. « Sous le vent » des reliefs il peut être totalement impossible de franchir une crête dans les rabattants. La seule solution est de prendre de l'altitude avant d'aborder cette crête, mais quelquefois cette marge de hauteur est rapidement annihilée avant de passer sur l'autre versant, ou de rechercher une zone « au vent » qui vous portera aisément à bonne hauteur.

En atmosphère stable, même avec de forts vents, l'écoulement de l'air sera relativement laminaire et vous pourrez agréablement utiliser les « ascenseurs » que sont les ascendances au vent des reliefs. Par contre, sous le vents, l'atmosphère reste généralement turbulente.

Il faut savoir aussi que la direction générale du vent en altitude n'est pas représentative de la réalité en vol. Le vent va suivre l'orientation des vallées et pourra être différent de 90° et plus, ce qui contredit souvent les estimations.





Le Col des Ayes, la Dent de Crolles à gauche

La zone d'influence du vent se décale dans le sens du vent à partir de la ligne de crête au sol . On peut donc être dans l'ascendance au delà de cette ligne en étant assez haut. Au vent, les courants sont « ascensionnels», sous le vent, ils sont « rabattants » et « turbulents ». Franchir ce col devra se faire avec certaine marge d'altitude.



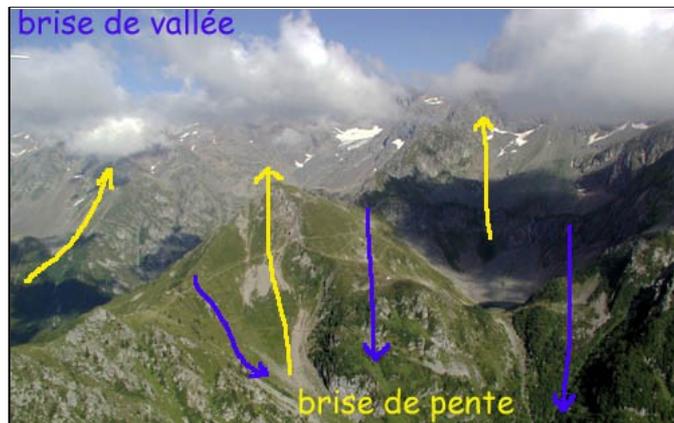
Beaufortain. Le Col du Grand Fond.

L'effet Venturi. Le vent subit des accélérations importantes dans les zones où le relief se rétrécit, comme dans ce col. Outre l'effet d'accélération, le pilote subira du côté au vent des effets d'ascendance qui l'aideront à franchir ce passage. Attention toutefois à ne jamais aborder un col de face, mais sur le côté pour pouvoir dégager d'ou l'on vient en cas de rabattant imprévu.



Beaufortain. Le Cornet de Roseland : col en premier plan

Sur cet exemple, en venant de la droite, le franchissement du col sera aisé. De même, si l'on veut franchir la chaîne au centre de la photo, il est possible de faire du « vol de pente » pour avoir un bon vario mais le versant sous le vent sera dans les rabattants et la turbulence qui s'étendra à toute la vallée sous le vent, puis l'air redeviendra porteur en abordant la seconde chaîne en arrière plan.



Dans cet exemple, la brise de pente en s'élevant le long du relief est matérialisé par l'apparition de cumulus.

La brise de pente et de vallée. Lorsque le soleil réchauffe le sol, l'air à son contact s'échauffe aussi, s'allège et s'élève le long des pentes dans un courant ascendant qui s'établit rapidement après le lever du soleil avec une intensité variable en fonction de l'orientation du soleil par rapport à cette pente. L'air des fonds de vallée est aspiré et monte vers les sommets.

Au soleil couchant, le sol se refroidit. Cet air froid descend le long des pentes, inversant le sens du courant.

D'intensité variable, ces courants viennent contrarier les vents dominants, les entraînant dans des changements d'orientation qui peuvent surprendre un pilote en approche sur une altisurface pour la soudaineté de changement de direction du vent.



Les pentes de rochers bien orientées Sud sont les plus génératrices de thermiques Beaufortain. Dent d'Arpire au premier plan, aiguille du Grand Fond à droite.

Les thermiques, communément appelés « pompes », sont comme en plaine, des ascendances locales créées par le rayonnement solaire particulièrement intense, maximum quand le soleil est au zénith, sur les surfaces des rochers, pour autant qu'elles ne soient pas couvertes de neige.

Il est difficile d'en dire plus sur l'aérologie en montagne sans entrer dans des détails qui sont assez peu parlants sur le papier et sans étudier avec précision des cartes topographiques, ce qui serait long à développer ici. Ces quelques exemples sont là pour donner quelques grands principes usuels.

Il faut bien considérer que l'aérologie s'apprend sur le terrain. Il est nécessaire d'avoir volé par fort vent dans les massifs et « prospecté » sur le terrain pour s'initier aux différents courants atmosphériques et pour bien les comprendre. Surtout aussi pour ne plus en avoir peur...car comme je le dis souvent, un rabattant ne fait pas un trou dans le sol, il y a toujours une bonne méthode pour s'en sortir.

PILOTAGE EN MONTAGNE

Alors qu'en plaine l'horizon bien visible donne la stabilité du vol, en montagne, cette référence n'existe plus. Conserver les ailes horizontales et la bonne assiette de vol devient nettement plus difficile.

Les effets du vent sur le relief modifient les paramètres de vol. Il est bon de toujours faire la relation « vitesse-vario » particulièrement en montée.

Dans un courant rabattant, sous le vent d'un relief, le pilote néophyte à tendance à chercher à rejoindre un point visé qui devient inaccessible, à diminuer l'assiette pour l'atteindre sans s'apercevoir que la vitesse chute avec un vario de plus en plus comateux.

Au vent du relief par contre, les effets sont ascendants.

Contrôlez fréquemment cette relation « vitesse-vario, à régime moteur et vitesse constants, seul le vario permet de connaître l'état de la masse d'air : ascendance... rabattant... Bien sûr, il faut aussi bien connaître les performances de sa machine en altitude. Avec l'altitude, puissance moteur, portance et rendement d'hélice vont en diminuant. Le plafond pratique doit être connu. En s'en approchant, le vario devient de moins en moins positif. Si à l'altitude des altiports, environ 6.000 ft, votre machine réagit encore bien, votre vario est en diminution d'environ 50%, à l'altitude de la plupart des glaciers, 10.000ft, il n'est plus qu'à 25% de ce qu'il était en plaine.

En montagne, le vent ne souffle pas toujours dans la direction générale du jour. Les vallées dans lequel il s'engouffre modifient souvent sa trajectoire. Le vent en altitude n'est pas toujours orienté comme à basse altitude.

Outre l'étude des cartes des vents aux différents niveaux de vol, (pas toujours disponibles), et du répondeur météo-montagne (08 92 68 04 04), il faut chercher pendant le vol les indices qui peuvent donner une idée de sa direction : l'ombre des nuages, des fumées, observer sa dérive.

En hiver la neige poudreuse « fume » sur les crêtes et s'écoule parfois à la surface des glaciers sous forme de torrents. Mais ce jour là, ne pensez pas pouvoir vous y poser : trop de poudreuse, des congères probables, et trop de vent.

Le GPS, bien utile pour la navigation, donne parfaitement le vent.



Les Aiguilles d'Arves au centre

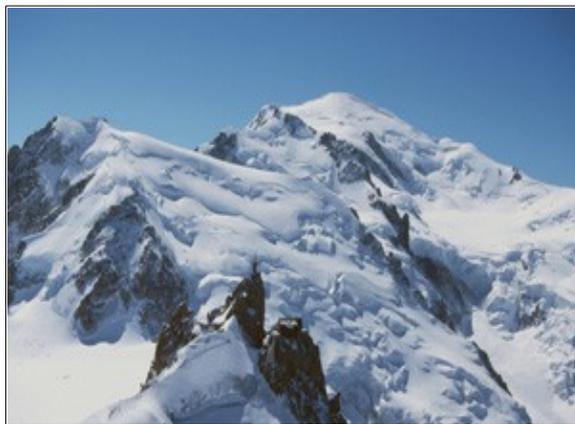


Le Pic de Belledonne

Naviguer en montagne donne l'impression d'être dans un labyrinthe, visualiser une ligne d'horizon n'est pas aisé.



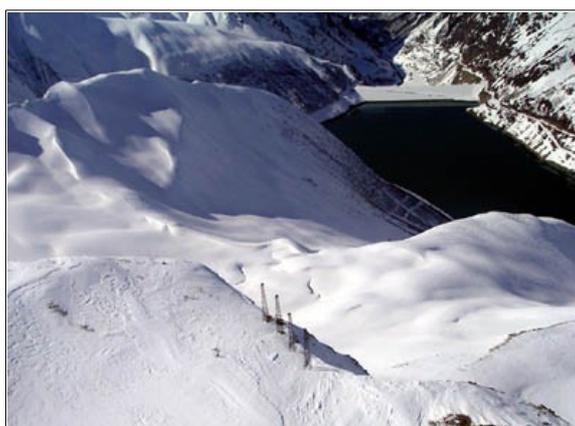
Attention aux lignes électriques.
Raser le cailloux comporte des risques évident



L'Aiguille du Midi dont les câbles du téléphériques qui descendent jusqu'à Chamonix ont été heurtés par un avion de chasse faisant de nombreux morts



Exemple de lignes dangereuses qui traversent les vallées. Proche d'un aérodrome et peintes elles sont visibles



Celles-ci le sont beaucoup moins. Elles partent des 4 petits pylônes vers le mamelon à droite qui domine le lac, Les câbles sont quasiment invisibles.

Les collisions avec des câbles sont malheureusement fréquentes, particulièrement en hélicoptère dont la grande visibilité pousse le pilote à voler trop près du relief. Près du relief il faut toujours se méfier des câbles électriques, les câbles de remontées mécaniques et ceux porteurs de charges explosives qui déclenchent préventivement les avalanches.

Attention avec nos ulm, particulièrement les pendulaires à ne pas céder inconsidérément à la tentation de raser le cailloux.

Près du relief, particulièrement dans les vallées étroites, pour éviter de se faire piéger dans un fond de vallée, en abordant un col, ou par un rabattant, il faut être en mesure de faire demi-tour à tout moment (connaissance visuelle de son rayon de virage) et pouvoir plonger vers le sol rapidement pour conserver sa vitesse (rabattant, perte de puissance soudaine).

En virage, la vitesse de décrochage augmentant, il faut anticiper sa manœuvre et prévoir de virer large. L'appréciation du rayon de virage est difficile et généralement sous-estimée.

Pendant la navigation, il est courant d'avoir l'impression de voler avec de l'inclinaison.

Le pilote sous entraîné est très lent à réagir, la conscience du danger survient le plus souvent tardivement. Il faut dans ce type de vol beaucoup anticiper.

Dans les vallées, le vol se fait d'un côté ou de l'autre en serrant la pente. La règle veut que l'on serre systématiquement le côté droit ; cela n'est pas réglementé mais c'est un

usage. Cherchez bien évidemment le côté ascendant. Privilégiez aussi de voler du côté ensoleillé si le soleil est rasant. La visibilité des obstacles sera meilleure et un avion dans l'ombre sur fond de montagne est indiscernable.

Dans certains secteurs les avions sont nombreux, les cheminements étroits. Les collisions en vol sont rares, mais.... !

Notez aussi que les reliefs sont aussi beaucoup fréquentés par les parapentes de plus en plus nombreux.

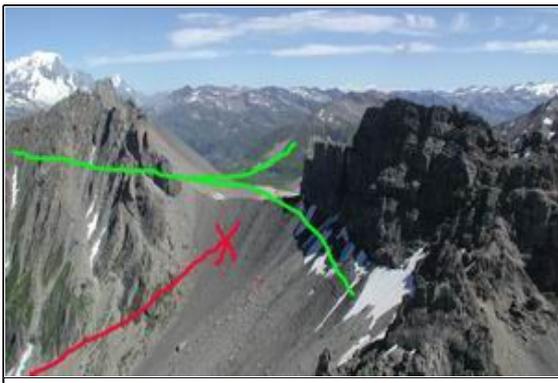
Le passage de lignes de crêtes ou de cols doit se faire avec une marge confortable. Il faut les aborder sous un angle qui permet un dégagement rapide pour se sortir d'un courant rabattant possible et avec de la vitesse.

Les franchissements de cols sont cause de nombreux accidents. Comme les crêtes, les cols doivent se franchir avec des marges de hauteur, de la vitesse et sous un angle de convergence faible, maximum 45°.

Ne jamais aborder un col de face.

Ne jamais non plus virer face au relief mais en lui tournant le dos. Une mauvaise appréciation du rayon de virage appuyé par un effet de vent arrière et c'est la collision avec le décors.

Mais il n'y a pas que les rabattants pour précipiter un avion au sol, c'est la plupart du temps le défaut d'appréciation de l'altitude de vol par rapport au relief. La position cabrée du capot moteur semble définir une trajectoire offrant une certaine marge de franchissement, cette impression est souvent trompeuse.



Ne jamais aborder un col ou une ligne de crête de face Prévoir l'atterrissage d'urgence, éviter les forêts
Se garder une marge de hauteur, pouvoir virer tout en piquant vers le sol

Comme un rabattant ne fait pas de trou dans le sol, il y a en général une solution pour retrouver des conditions de vol acceptables.

Par principe, il faut toujours, à tout moment, être en mesure de «plonger» et de virer vers le centre de la vallée dans l'hypothèse d'une panne subite ou d'un rabattant.

Les sommets et crêtes élevées imposent souvent des contournements d'obstacles. Les changements de caps successifs ne permettent pas une navigation traditionnelle « au cap et à la montre ». Préparez votre navigation en suivant les vallées, vous ne savez pas à l'avance à quel endroit vous pourrez franchir une ligne de crête.

Même expérimenté, un pilote qui découvre la montagne se trouvera facilement désorienté. Les vallées, les sommets, se ressemblent tous, il est fréquent de s'y égarer ... momentanément !! D'un jour à l'autre, l'ensoleillement, l'enneigement, la brume, changent le paysage. Que dire lorsqu'il faut naviguer par plafond bas... ! Il n'est pas inutile de prévoir plus largement sa réserve de carburant.

Les pendulaires, grâce à leur pente de montée généralement plus forte que les 3 axes, peuvent naviguer souvent plus directement.



Naviguer en montagne, c'est : passer des cols, des crêtes, s'engouffrer dans des vallées, contourner des massifs.

Pendant votre navigation, visualisez bien les sites d'atterrissage d'urgence possibles. N'hésitez pas à voler haut. Bien des vallées sont encombrées par les routes, voies ferrées, torrents, lignes à haute tension. Il faut envisager un atterrissage sur les flancs avec souvent de fortes contre-pentes. Vers l'altisurface de Sollières par exemple ou encore la Vallée de Séchillienne de Grenoble vers bourg d'Oisans, l'atterrissage est impossible.

Le bon sens impose aussi de ne pas voler au-dessus d'une couche nuageuse mais de suivre les reliefs émergents propices à l'atterrissage.

Au départ de votre navigation, si vous devez aller vous poser sur la neige, passez en position skis. D'une part, vous êtes sûr que vous pourrez vous poser à destination, d'autre part, en cas d'urgence, se poser sur skis, dans l'herbe, réduit la distance d'atterrissage. Quelques posés dans cette configuration m'ont démontré que même avec un train classique cela ne pose aucun problème.



Bien des vallées sont encombrées par les routes, voies ferrées, torrents, lignes à haute tension.



Ne pas voler au-dessus d'une couche nuageuse
Le Pic de Belledonne en arrière plan.

DISPOSITIONS A PRENDRE AVANT LE VOL

Se renseigner

Etre informé de l'état des altisurfaces ou glaciers,

Leur utilisation se fait toujours sous la responsabilité du pilote. Un bon pratiquant a une liste de gens qu'il peut appeler avant de partir, moniteurs d'aéroclub ou pilotes pratiquant régulièrement les atterrissages en montagne. Entre pilotes de montagne, nous nous communiquons fréquemment les dernières informations utiles sur l'état des sites et la qualité de la neige.

Prendre la météo.

En montagne le temps peut changer rapidement et le relief devenir un véritable piège. Une bonne prévision météo est indispensable. Outre les services de la météo nationale, les moyens par téléphone mobile ou tablette ne manquent pas. Gardez une trace de vos recherches en photographiant (screenshot) vos consultations, elles pourront vous servir au cours de vos vols.

Il faut pour voler et se poser en montagne relativement peu de vent en altitude et le moins possible de nuages. Il est très difficile d'évaluer la hauteur sur une neige sans soleil (phénomène de "jour blanc"). Le risque est alors grand d'arrondir beaucoup trop haut ou de ne pas arrondir du tout. Trop de vent et outre les fortes turbulences, c'est l'impossibilité d'atterrir ou de décoller.

Car ne l'oublions pas, se poser avec du vent de face dans le sens de l'atterrissage sera relativement facile, mais pour le décollage vent arrière face à la descente, ce sera une autre affaire, la distance de décollage sera allongée et le risque de capotage augmenté.

Etablir une fiche de circuit.

Préciser l'horaire et l'itinéraire détaillé du vol ainsi que les altisurfaces que le pilote se propose d'utiliser. Déposer cette fiche auprès d'une personne ou d'un organisme qui aura, le cas échéant, à alerter les autorités chargées des recherches et sauvetage en montagne. Bien fixer l'heure limite de déclenchement des recherches et surtout, ne pas oublier de prévenir de son retour. **Considérez cette fiche comme un plan de vol.**

A Grenoble par exemple, la tour du Versoud prend ainsi en compte par radio les renseignements nécessaires lorsqu'il n'y a pas trop d'indications à fournir. Pour un circuit long, le document écrit reste indispensable. **Ensuite, il est impératif de s'y tenir.** Ne risquez pas de déclencher une alerte inutile.

Cela dit, l'usage de plus en plus fréquent des téléphones mobiles donne plus de liberté pour changer d'itinéraire et même donner l'alerte en cas de problème.

Eviter absolument les atterrissages et le survol des régions inhospitalières en fin de journée. Les secours n'auraient pas le temps de vous trouver avant la nuit.

Mettre à bord un équipement de secours adapté

Certains sont obligatoires, d'autres recommandés.

Un décret ancien, (1963), ne tenait pas compte du fait que les moyens de secours avaient évolués.

Les hélicoptères à turbine de la sécurité civile ou de sociétés privées comme le S.A.F., Secours Aérien Français, font partie de l'environnement montagne et sont rapidement mis en œuvre et le nombre de pratiquants a bien augmenté. Mais il faut tenir compte du fait que, surtout pendant la période des vacances scolaires, les hélicoptères sont très occupés, souvent par des situations graves. Il se peut donc très bien que vous ne puissiez pas avoir d'assistance avant le lendemain.

Par beau temps l'avion-stop peut se pratiquer facilement, l'entraide joue à fond.

A bord des ULM ou le poids et le volume des bagages est limité, il faut quand même embarquer le strict nécessaire pour, soit revenir par ses propres moyens, soit passer une nuit dehors. J'ai en permanence à bord du matériel de secours et une trousse de survie.

L'un de mes amis ulmiste, Marc, m'a dit avoir pensé à moi et à mon équipement après avoir, dans des conditions météo difficiles à la limite de la nuit, tiré son parachute.

Posé en haute montagne, il a passé la nuit dehors en tenue de ville mais a été sauvé de l'hypothermie par son parachute dans lequel il s'est enveloppé.

Même si l'on n'envisage de ne se poser que sur des altisurfaces fréquentées, il ne faut pas oublier que le risque de panne existe pendant la traversée des massifs dans le domaine de la haute montagne dite "zone inhospitalière".

Outre une tenue vestimentaire haute montagne (combinaison de ski) avec de bons après-ski, des gants, un bonnet et des lunettes, il faudrait avoir en complément les équipements suivants:

Matériel de survie et de dépannage

Lot de bord en fonction du vol. Avion ou ULM

Si vous avez prévu d'aller sur un altiport ou une altisurface, vous n'aurez pas besoin du même lot de bord que si vous allez faire le tour des glaciers. Cependant, et cela arrive assez souvent, alors que vous aviez prévu d'aller à l'Alpe d'Huez ou Méribel, une météo qui s'améliore, une rencontre avec un autre équipage peut vous faire changer d'avis, votre lot de bord risque alors de ne pas être complet, vous ne serez pas suffisamment équipé. Si vous êtes planté dans la neige, sans pelle par exemple... galère.

Il est certain qu'en Mousquetaire, on peut garder en permanence un lot de bord complet, il n'influence guère les performances par sa masse et le coffre est vaste, c'est moins vrai pour un jodel biplace et encore moins pour la plupart des ULM.

Obligatoire : une pelle, une corde (10 mètres minimum), des raquettes (une paire par personne) ou des skis. S'il est difficile d'emporter des skis en ULM, cela est faisable sur certains modèles d'avion. Des vêtements chauds et une couverture de survie.

Pour ce qui est de l'usage de la pelle, quand on est planté dans une bonne neige profonde et 2 à bord, on est content d'en avoir une deuxième pour faire travailler aussi l'équipier.

Matériel fortement recommandé en hiver : une VHF émetteur/récepteur, un téléphone portable (voir en fin d'ouvrage la liste officielle de la nouvelle réglementation montagne), et aussi : un piolet, une trousse d'outillage pour un dépannage de fortune, une trousse de petite pharmacie, des vivres et des boissons pour une journée complète, un réchaud avec combustible, boîte d'allumettes ou briquets, un couteau, des bougies. Visibles aussi sur la photo : un bâton de ski télescopique et des câbles de branchement de batterie et enfin, un piolet qui peut servir entre autres choses à bloquer l'avion au cours d'un arrêt.



Sur les ULM, la radio de bord est souvent une VHF portable en installation fixe. Si comme moi vous avez une ICOM, elle fonctionne sans batterie sur le courant de bord et avec une antenne fixe, il est donc

indispensable d'avoir à bord la batterie bien chargée et l'antenne mobile car en cas de crash, l'installation fixe peut être inopérante.

Concernant le portable, l'équipement des stations de ski en téléphonie est tel que les zones couvertes sont de plus en plus vastes, cependant cette couverture est loin d'être complète et les liaisons impossibles dans bien des zones d'atterrissage.



La trousse d'outillage est à adapter en fonction de chaque appareil. Elle devra comporter les clés et outils les plus utilisés pour l'entretien courant, cellule, moteur et skis. Cela dit, les ULM sont bien plus fiables que ceux que l'on a utilisés dans les années 1990.



Trousse de survie : 4 couvertures de survie, (2 par personne pour une bonne isolation), et du ruban adhésif d'électricien pour s'assurer d'être bien « emballé » dans ces couvertures dont la matière est très légère.

Attention, pour se protéger du froid, la couleur OR doit être à l'extérieur, la couleur argentée renvoie les rayons calorifiques et isole de la chaleur.

Des pastilles de combustible pouvant brûler dans la boîte métallique pour faire des boissons chaudes avec du lait concentré et du thé dans un gobelet, des rations énergétiques que l'on trouve dans les magasins de sport ou des barres chocolatées genre « Mars », des bougies, comme celles qu'on met dans des lanternes l'été (IKEA), 2 lampes électriques frontales de préférence, à LED, et 2 briquets (par précaution si l'un deux ne fonctionne pas, pierre mouillée ou plus de gaz).

Des chaufferettes à usage unique qui s'auto-activent et que l'on trouve dans tous les magasins de sport peuvent aussi être bien utiles à tous moments. 5 à 6 heures d'autonomie.

Poids de tout ce matériel : Une VHF 700 gr - Une paire de raquettes : 2 kg - Un bâton : 200 gr – Une corde de 10 mètres : 400 gr. Trousse d'outillage : 2,5 kg (pour une trousse moins lourde, à vous de voir l'essentiel à emporter) – Une pelle : 700 gr – Une trousse de survie : 1,1 kg – Un piolet : 700 gr - Total : 8 kg 300

Cartes de la région: 3 cartes au 1/50 000 pour couvrir le secteur survolé, et des cartes très utiles aussi, les 1/25 000 IGN pour plus de détails avec itinéraires à pieds et refuges indiqués. Et si vraiment vous voulez bien connaître le glacier sur lequel vous envisagez de marcher en raquettes ou à skis, les cartes au 1/5 000 vous donneront tous les détails, elles sont très « parlantes » avec leur représentation des courbes de niveau.



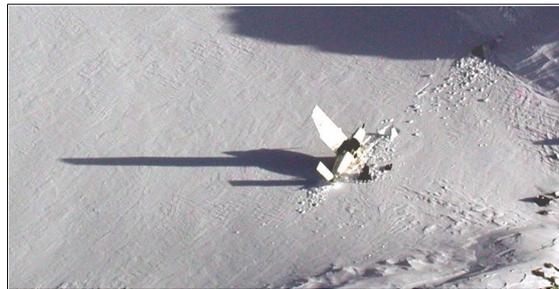
Que cette aventure soit au moins un souvenir agréable, ou le moins désagréable possible.... ! (photo M.Caplain)

Si, suite à une panne ou un problème quelconque ou même des conditions météorologiques aggravées (vent violent, nuages) les secours ne pouvaient arriver avant la nuit, il faut pouvoir tenir au moins jusqu'au lendemain dans les meilleures conditions sous igloo ou rejoindre un refuge.

Mais se déplacer sur un glacier suppose une bonne connaissance de la montagne. Un néophyte ne peut vraiment éviter les pièges que sont les crevasses, les ponts de neige qui les recouvrent et s'ouvrent sous les pieds, les risques d'avalanche ou de simples coulées de neige. Sans carte détaillée, sans expérience, le retour à pieds est une aventure dangereuse qu'il faut éviter.

Dans ce cas, appelez sur la fréquence montagne 130.00 mais aussi sur **121.50**, la fréquence de détresse est veillée par de nombreux avions de ligne. Et attendez les secours....

Si vous obtenez d'un pilote IFR l'une de ses anciennes cartes Jeppesen (les fréquences des secteurs changent peu), vous pourrez plus sûrement contacter un avion de ligne en affichant la fréquence du secteur de vol qui vous concerne.



Crash au coucher du soleil

Evitez de voler, et d'atterrir en région inhospitalière en fin de journée.

La plupart des aéroclubs ont imposé cette règle. Un incident, un accident, et vous serez immobilisé juste avant la nuit, avant que les secours ne soient alertés de votre absence et ne puissent intervenir.

Vous pouvez constater en voyant l'ombre de cet appareil gravement accidenté que la fin du jour était proche. Heureusement pour eux, l'un des pilotes qui n'a pas été blessé a pu lancer un « mayday » sur la fréquence montagne. Message qu'un avion proche de l'Alpe d'Huez à retransmis à la tour qui a alerté la Sécurité Civile. Heureusement aussi que la radio a pu fonctionner, ce qui n'est pas toujours évident après un choc violent. C'est pour cela que dans la nouvelle réglementation, l'emport d'une VHF de secours est recommandé.

Etant sur place, j'ai tourné assez longtemps au-dessus du glacier pour essayer de rassurer l'équipage par ma présence, ce qui pouvait leur témoigner qu'on s'occupait bien d'eux. J'ai donné ensuite la position exacte à l'hélicoptère occupé à d'autres missions, qui n'est arrivé qu'une heure après le crash. L'un de ces pilotes m'a par la suite remercié de cette présence rassurante.

Avoir une bonne batterie: l'altitude et le froid rendent quelquefois le moteur capricieux. Sur un ULM équipé d'un Rotax, 912 ou 914, il n'est pas possible de mettre en route à la main. N'hésitez pas à remplacer votre batterie d'origine par une neuve de fort ampérage. Il m'est arrivé d'avoir à beaucoup « tirer » sur ma batterie, avec un moteur un peu récalcitrant, un peu stressant sur un glacier. J'ai été agréablement surpris de sa capacité.

Fréquentant couramment la montagne, une prise de parc installée à demeure et/ou une paire de câbles pour se brancher sur une batterie de secours, peuvent avoir leur utilité.

Ne pas aller en montagne seul

Si vous n'avez pas d'équipier, ou en monoplace, allez là où d'autres pilotes évoluent et pourront vous aider en cas de besoin. Les avions et les ULM sont soumis à de rudes conditions.

Il faut réellement toujours envisager de rester immobilisé par suite d'une défaillance technique, d'une mauvaise appréciation de la qualité de la neige ou du vent, ou d'une faute de pilotage. Par beau temps et surtout le week-end, pratiquement tous les glaciers sont fréquentés par les avions, mais en semaine, on est souvent seul à voler.



En haute montagne, on se sent seul(e) et isolé(e) de tout.

L'habillement

Volez "équipés" avec des vêtements chauds et de bonnes chaussures ou boots. Il est déjà arrivé qu'à la suite d'un crash, les occupants coincés dans leur machine aient été retrouvés en hypothermie, voire morts. L'équipement était à bord mais inaccessible.

Pantalon de montagne, veste, gants, Si vos chaussures de rando risquent de se coincer dans le palonnier, ayez quand même des chaussures adaptées (petite rando) et vos bonnes chaussures à portée de main.

On risque moins de rester coincé dans un appareil à ailes hautes, mais expliquez bien à votre passager comment ouvrir la porte et défaire sa ceinture. Par expérience vécue 2 fois, je peux vous dire qu'après un crash, avec le stress intense, votre passager perd ses moyens. Une bonne répétition des manœuvres avant le décollage n'est pas superflue. Etant la tête en bas, retourné sur le glacier, mon élève, pilote professionnel pourtant, cherchait la poignée de porte vers le bas...qui était devenu le haut..! Il est finalement sorti de mon côté.

Sauvé deux fois par son parachute...

Exemple d'aventure qui résume bien tout ce qui vient d'être exposé : météo, fiche de circuit, équipement de secours, habillement, comportement.

Il est important lorsqu'on vole dans les Alpes, surtout en hiver, d'être bien équipé, même pour un vol local. Car en local, à quelques minutes de vol seulement de la verticale d'un aérodrome, vous vous trouvez en zone inhospitalière. La panne ou un événement imprévu peuvent vous contraindre à l'atterrissage. Cela est valable pour les avions et peut être encore plus pour les ulm puisqu'il est bien mentionné dans les manuels moteurs ou manuels de vol ulm que votre moteur peut s'arrêter à tout instant.

C'est d'ailleurs au pied du refuge de la Pra, sur les lieux de l'aventure de Marc qu'un avion s'est crashé, probablement à la suite d'une mauvaise gestion de la trajectoire, faisant un mort et un blessé grave qui n'a survécu que peu de temps à l'accident ; il a été retrouvé en dehors de l'épave qui n'a été retrouvée qu'au bout de huit jours par des randonneurs alors que tous les avions de l'aéro-club avaient été mobilisés dans une vaste opération de recherches infructueuses malheureusement, le pilote n'avait pas bien précisé ses intentions avant de décoller. Plus de cent heures de vol effectuées tous azimuts !

Le 4 janvier 2003, faisant de l'entretien dans mon hangar, j'ai vu passer Marc avec son Coyote. Il m'a salué au passage. Les conditions météorologiques n'étaient favorables que pour du vol local. Météo délivrée par l'ATIS de l'aérodrome de Grenoble le Versoud à 16 h 00 : vent 230° / 14 nœuds, visibilité supérieure à 10 kilomètres, nuages fragmentés à 3500 pieds, température 11 °C. QNH 1018 hp.

En fermant les portes la nuit venue, je n'ai pas réalisé qu'il n'était pas repassé devant moi. Je n'ai appris que deux jours après ce qui lui était arrivé, sinon j'aurais bien évidemment décollé le lendemain pour prendre part aux recherches, bien que les appareils officiellement engagés dans les recherches, sécurité civile, gendarmerie ou armée ne souhaitent pas avoir d'autres appareils dans leur secteur.

Son Coyote 2-S équipé d'un moteur Rotax 912 est tricycle et n'est pas équipé de skis. Marc est un familier de la région, il a 60 ans, plus de 400 heures de vol, pratiquement toutes effectuées sur sa machine. Il est seul à bord ce jour là.

Marc est parti pour faire des tours de piste et un court vol local, mais profitant d'une éclaircie, un trou de ciel bleu, il monte vers la station de ski de Chamrousse toute proche, à quelques minutes de vol seulement. Tout le reste de la vallée est couvert de nuages dont la base se situe à une hauteur d'environ 3000 pieds.

Après avoir survolé la Croix de Chamrousse, l'éclaircie disparaissant et un fort grain approchant, Marc décide de rentrer. Il débute une descente rapide en pensant pouvoir passer sous la couche nuageuse dans une trouée par laquelle il aperçoit le sol. Quelques instants plus tard, la trouée rétrécit et il se retrouve en conditions IMC (instrumental meteorological conditions / conditions de vol aux instruments) dans de fortes turbulences. Sa vitesse subit de fortes variations, il ne peut pas lire les indications du compas.

Le service météorologique prévoyait l'arrivée d'un front froid actif dans l'après-midi avec présence de cumulo-nimbus et d'orages. Partant pour un vol local, Marc n'avait pas pris connaissance de ces prévisions avant le vol.

A 16 h 25, il contacte par radio le contrôleur de la tour de Grenoble le Versoud. Il annonce qu'il est en perdition et demande à être localisé. Le contrôleur lui répond qu'il ne dispose pas de goniomètre lui permettant de le repérer. Apercevant un bref instant une paroi rocheuse très proche, il déclenche l'ouverture du parachute de secours.

Courte descente sous le parachute. Le contact avec le sol enneigé est doux.

Le parachute gonflé par le vent fort, traîne le Coyote et son pilote en le remontant le long de la pente vers un éperon rocheux. Marc profite d'une accalmie pour sortir de

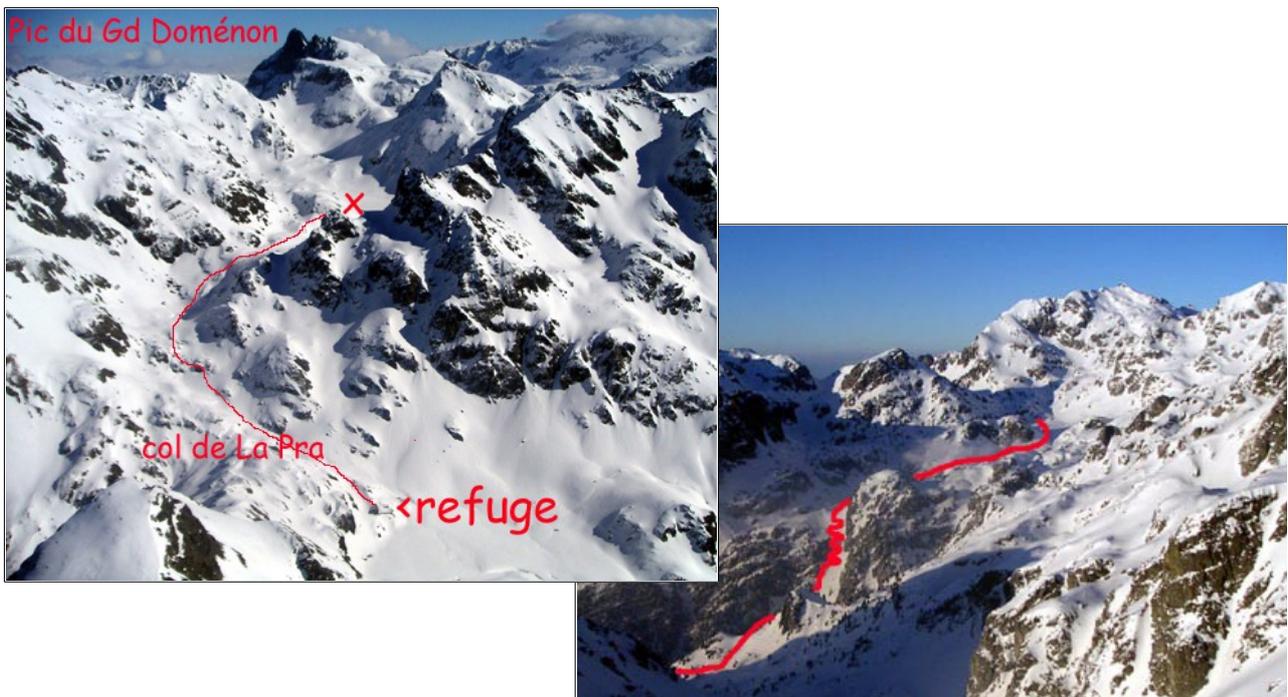
l'habitacle et tente de dégonfler le parachute. N'y parvenant pas, il sectionne plusieurs suspentes avec un couteau.

Marc m'a dit avoir pensé à moi à ce moment là. Je lui avait donné une copie du manuel de vol de mon ancien Coyote. J'avais rédigé un manuel beaucoup plus complet que celui d'origine. Il prévoyait en particulier l'utilisation du parachute. Les dernières lignes sont les suivantes :

Vous venez de toucher terre sous votre parachute.

Sortez de la machine, embrassez le sol...vous êtes vivant... !

L'atterrissage a eu lieu sur les rives du lac de grand Doménon dans le massif de Belledonne à l'altitude de 7825 pieds, 2 385 mètres. Les conditions météorologiques évaluées sur le site de l'accident sont : vent 240° / 14 kt, rafales à 25 kt courants ascendants, visibilité nulle, 6 à 7/8 de cumulus, température -6° C, grains, coucher du soleil à 17 h 06. Il est 16 h 40.



La croix **x** sur la photo de gauche indique le point d'atterrissage, le lac du Gd Doménon derrière la crête en premier plan. Le trait rouge est le trajet suivi par Marc le lendemain jusqu'au refuge de La Pra. Le Pic du Grand Doménon, en arrière plan, culmine à 2802 mètres.

Le tracé sur la photo de droite indique la descente vers la vallée en partant du refuge. Il faut environ 3 heures de marche, en été, pour rejoindre la route et les premières maisons. Combien de temps en hiver, en chaussures de ville ?

La nuit approchant, il est utopique de rejoindre à pied un quelconque abri. Marc est en tenue de ville. Il utilise la voile du parachute pour se protéger du froid à l'intérieur de l'aéronef.

Après avoir remis le contact électrique, il entend faiblement à la radio les messages entre la tour de contrôle de Grenoble le Versoud et le pilote d'un avion en vol qui tente de le localiser. Il essaie de les contacter, en vain. Il vérifie sa position à l'aide de son GPS et passe la nuit sur le site de l'accident. Il émet un message de détresse à chaque survol d'un avion commercial sur la fréquence de détresse 121.50. Le lendemain matin, il lance de nouveaux appels radio infructueux.

La nuit et la journée suivant l'événement, les hélicoptères participant aux recherches, compte tenu des conditions de la veille, ont tenté de localiser l'ULM à une altitude voisine de 3000 pieds, base de la couche nuageuse. Personne n'a pensé qu'il aurait pu passer dans une trouée et rejoindre le massif montagneux.

Le début de la nuit ne se passe pas trop mal, bien enroulé dans le parachute, Marc n'a pas froid. Mais avec le mauvais temps, la température a chuté et vers 4 heures du matin, il commence à souffrir du froid, il bouge sans cesse les doigts des mains et des pieds pour les réchauffer. Heureusement, ses chaussures sont fourrées, mais le reste de son habillement est une tenue de ville, pantalon « jean », veste légère, casquette de toile. A ce moment là, il commence à douter de sa survie et se demande s'il ne vit pas ses dernières heures.

Au matin, le temps reste bouché et il se dit que les secours ne le trouveront pas. Il décide de quitter l'ULM à 10 heures, enveloppé dans un poncho qu'il s'est confectionné dans la toile du parachute. Il descend en suivant la ligne de pente, ne sachant de toutes façons pas où il est. Il arrive au col de la Pra et réussit à rejoindre le refuge de la Pra vers 11 h 45 après une marche difficile dans la neige épaisse, sous de violentes rafales de vent avec une mauvaise visibilité. Il fait très froid, Il sera estimé que la température a dû chuter à -15° C. à cette altitude.

Le refuge, comme tous les refuges de montagne est ouvert. Il s'enroule dans les couvertures mais se dit que s'il reste enfermé, les secours ne le verront pas. Les conditions météorologiques s'améliorant un peu, il quitte le refuge vers 12 h 30 et commence à descendre vers la vallée. Il peut rejoindre la civilisation, soit en remontant au col de la Pra et descendre vers Les Granges de Freydières, point de départ de la randonnée en passant par le Lac Crozet, soit en allant vers la Cascade de l'Oursière. C'est cet itinéraire qu'il choisit, vaste plaine au départ bordée de nombreux lacs mais avec ensuite des passages déjà « délicats » en été qui peuvent bien être infranchissables en hiver sans équipement particulier. De plus c'est une longue randonnée.

Le froid et la fatigue lui donnent des hallucinations, il croit voir des randonneurs et va aller vers eux en criant pour les appeler à l'aide. Il pense qu'il a peut être vu des choucas.

Dans ces conditions de survie le cerveau ne fonctionne plus très bien. Il a de la difficulté à raisonner. Mauvaise irrigation due au froid ? C'est ce qu'il pense maintenant.

Au cours de sa descente, un hélicoptère le survole, une Alouette III de la Sécurité Civile. Le corps refroidi, le cerveau gelé, il le regarde passer sans un geste. Le pilote de l'Alouette qui a survolé plus bas des randonneurs, pense qu'il s'agit d'un randonneur isolé. Il continuera son vol et trouvera près du lac du Grand Doménon l'épave du Coyote. Elle est évidemment vide. Deux gendarmes seront déposés là en atterrissant sur le lac gelé. Puis une autre Alouette venue en renfort de l'Alpe d'Huez déposera elle aussi deux autres gendarmes.

Le pilote de la première Alouette réalisant que le randonneur isolé est probablement le pilote en perdition, l'information est transmise à l'hélicoptère Puma de l'armée qui a déjà tourné toute la nuit avec des lunettes de détection nocturne infrarouge. Les Alouettes doivent aller ravitailler à Grenoble Le Versoud.

Le pilote dira à Marc qu'il n'a pas pensé que c'était lui qu'on recherchait parce qu'il n'avait fait aucun signe pour l'interpeller.

Vers 16h00 il commence à sérieusement s'inquiéter, le coucher du soleil n'est pas loin et il présage qu'il a encore beaucoup de chemin à parcourir. Puis il entend et aperçoit un hélicoptère de façon intermittente. Il réussit à le contacter sur la fréquence de détresse 121.50 Mhz après avoir essayé 130.00 Mhz (fréquence allouée au vol en montagne) et 121.00 Mhz (fréquence de Grenoble le Versoud). A la demande du pilote de l'hélicoptère, il remonte vers une zone plus accessible pour atterrir. Le Puma est une grosse machine qui a

besoin d'une zone plus dégagée que ce qui est nécessaire à une Alouette III. Les gendarmes qui ont suivi sa trace dans la neige, bien qu'elle soit bien souvent effacée par le vent, le rejoignent au moment où le Puma le retrouve. Il est évacué très épuisé et en état d'hypothermie avec le quatre gendarmes.

Marc reprendra tout de suite son travail mais avec une gêne dans les doigts des mains qu'il a de la peine à plier pendant près de deux mois.

Aujourd'hui, 12 mois après, Marc finit de reconstruire son Coyote à partir des éléments de son épave, et, hasard des choses, avec des éléments d'une épave que j'ai vendue et qu'il a rachetée, celle de mon propre Coyote crashé dans un champs de maïs, suite à une panne au décollage, carburateur « saboté » par un mécano ULM incompetent, (rapport d'expertise), mais ça c'est une autre histoire...

Difficile de dire ce que nous aurions pu faire dans les mêmes conditions, mais personnellement, je pense que j'aurai emporté toute la toile du parachute et après avoir atteint le refuge de La Pra, j'y serais resté ayant la possibilité d'y survivre dans de meilleures conditions.

Avec du matériel, chaises, objets divers, cailloux, j'aurai tracé un SOS sur la large terrasse pour signaler ma présence et je serais allé m'enrouler dans la toile du parachute et dans les couvertures en attendant les secours ou une nette amélioration du temps pour entreprendre (éventuellement) en début de journée, la suite de la descente, avec précaution, car une cheville foulée ou cassée qui vous immobilise et c'est la mort.

Fréquence de détresse : 121.50

Crash d'un Piper dans les Pyrénées. Voici le récit du Commandant de Bord du Boeing 737 qui a donné l'alerte (recueilli sur le site "radiocockpit.com").

Hiver 2002- Un Piper effectuant un vol en montagne s'est crashé sur une altisurface enneigée, non loin de Saint-Girons. Les deux occupants ont été sérieusement blessés, et ont lancé des appels de détresse sur 121.5.

Un équipage 737 AF qui faisait la liaison Lyon/Tunis a entendu l'appel et a prévenu les secours, qui sont arrivés juste à temps pour évacuer les 2 blessés malgré une météo se dégradant rapidement. Je vous propose de songer à veiller activement la fréquence 121.5...

A l'écoute de 121.5

" AF3382, autorisé décollage... " Lyon - Tunis, vol paisible. Beau temps, avion complet, retour au pays, familles réunies, enfants en vacances, enfants heureux. AF3382, un de ces vols qui fait la beauté de notre métier.

Couloir rhodanien, puis au loin la Grande Bleue qui annonce sa couleur. Vol sympa, les moteurs ronronnent... et soudain : "Mayday... Mayday... Mayday". Sur 121.5, fréquence toujours affichée au niveau 100, une voix, une voix hachée, angoissée, lointaine, une détresse inaudible. " Mayday... Mayday... sommes crashés... altisurface... 500 mètres... massif du... village de... blessés graves...du sang... ".

Horreur et réalité dépassent notre Mach accéléré. Répartition des tâches. Jonglages des fréquences. Marseille info et 121.5 l'avion crashé et toujours cette voix, cette voix ténue, un fil de vie. Les cartes sortent des cartables. Les VFR, les routières, les atlas perso volent au travers d'une recherche fébrile, et de nouveau le contact. "

De F-BLVY à AF3382... Mayday... Mayday ". La position s'affine, re-contact avec Marseille info, et cette voix, comme la Statue du Commandeur, blessée, superposée. Position supposée. "Bon sang, c'est pas les Alpes ! Ils sont là, dans les Pyrénées !". Si difficile à imaginer quand on frôle les Aravis et les demoiselles coiffées. Et contact, re-

contact comme le leitmotiv d'un requiem musical. Alors pas le temps aux procédures en anglais. Parce qu'y a deux blessés graves en bas.

La Sardaigne approche, on perd l'émission, on garde la réception. Miracle du 121.5, Un autre équipage Air France prend le relais de Paris à Casa. On entend les hélicoptères qui décollent, les relais radio, la balise qui émet désormais et toujours la voix du mayday à laquelle répond en écho la voix de la solidarité, de l'entraide, celle qui couvre tout le sud de la France, la voix d'Air France, vers ce Piper crashé, qui dessine la main tendue à deux vies suspendues.

Tunis et ses épices se devinent, la distance amène le silence, l'angoisse a quitté la France. Le Lyon - Tunis est en avance, les passagers sont conquis. Mais nous ?

Deux jours passent. Un mot à la division B737 de Mont de Marsan, un téléphone, et une voix de nouveau : le coordonnateur des secours. "Merci, les deux blessés sont sauvés. Il était temps, la tempête se levait, le vent soufflait, les hélicoptères givraient.

C'était moins une, à quelques minutes on ne pouvait plus se poser et les blessés n'auraient sans doute pas survécu. Merci.

Non, c'est notre métier, merci surtout à ceux qui les ont secourus, c'est notre métier d'écouter 121.5.

Cette clé d'écoute peut être la clé d'une vie. Et pour nous, le printemps sera plus printanier. JC Miquel.

121.5 Balises de détresse

En France, les avions immatriculés en CDN, (certificat de navigabilité) sont obligatoirement équipés d'une balise de détresse émettant sur la fréquence 121.5 et 406 mhz qui peut se déclencher, soit automatiquement en cas de crash pour un nombre de G supérieur à 4, soit manuellement. soit manuellement.



Montre Breitling « Emergency »

Balise fonctionnant sur 121.5 et 406 pouvant être utilisée en « portable » grâce à son antenne déployable.



Il est impératif et sécurisant de vérifier le fonctionnement de l'émetteur par des tests réguliers en se mettant à l'écoute sur la fréquence 121.5 et en prenant la précaution d'aviser le contrôle local de votre essai.

Il est possible de s'équiper individuellement d'une balise semblable. Les montres aéronautiques Breitling, bien connues du monde aéronautique, proposent la montre « Emergency ». Ce modèle qui équipe les pilotes de la Patrouille de France, et les pilotes de chasse de nombreuses autres nations peut émettre pendant 48 heures sur la fréquence 121.5 - 121.5 et 406 Mhz pour les derniers modèles avec une portée de 400 km en terrain dégagé.

Nouveau BALISE DE DETRESSE avec géolocalisation pilotes avion ou ulm ou randonneurs, Navigateurs....ceci vous concerne aussi.

Les balises sont prévues pour émettre sans discontinuer durant 24H au minimum par une température de -20 C

Les boîtiers étanches résistent aux chocs, à l'humidité, la poussière, la neige...

Une fois enregistrées et une personne contact identifiée (qui doit être joignable H24) elles sont codées soit directement avec l'immatriculation de l'appareil (si l'appareil est équipé d'un transpondeur mode S) ou alors avec un numéro de série qui est enregistré dans une base de données dont les informations sont liées à l'immatriculation de l'appareil. Dans tous les cas le signal d'alerte est traité par le FMCC de Toulouse qui assure le lien avec les services compétent.

De toutes les manières dès l'activation de la balise l'alerte est donnée, la géolocalisation intervenant par la suite (radio ralliement ou homming) grâce à l'émission simultanée sur 121,5 et 406 Mhz.

Le signal d'alerte est transmis via satellite (géostationnaire) selon la norme COSPAS-SARSAT sur 406 Mhz. Si le lien satellite n'était pas possible avec le GPS (signal faible) ou si absence de GPS sur l'appareil, la localisation par satellite d'orbite basse à défilement rapide (LEOS) permettrait tout de même une localisation dans un rayon de deux miles nautiques (voir anatomie d'un sauvetage sur le lien plus bas).

Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site d'oscoor (en construction) le site de cospas sarsat et sur les pages du fabricant

<http://www.acrelectronics.com>

L'ACR Aqualink 406 GPS :



- est une solution efficace pour alerter les secours,
- combine la précision de la localisation par satellite GPS avec la rapidité de transmission des satellites GEOSAR (satellites COSPAS-SARSAT géostationnaires),
- assure une couverture mondiale grâce à 48 stations au sol (LUT) réparties dans 26 pays. Elles reçoivent 24h/24 les signaux émis par les balises et relayés par les satellites.
- assure une précision de localisation GPS,
- permet un temps d'acheminement de l'alerte en environ 3 minutes,
- assure un service d'alerte entièrement gratuit (pas de frais d'abonnement ni de mise en service),
- permet un enregistrement direct sur Internet sur le site du FMCC (French Mission Control Center)
- fonctionne dans des conditions environnementales extrêmes et dispose d'un boîtier résistant aux chocs, parfaitement étanche à l'immersion.
- dispose d'une durée de vie de la batterie de 6 ans.

Caractéristiques techniques :

- Dimension : 5,72 x 14,94 x 3,78 cm
- Masse : 257 gr avec longe
- Température de stockage : -40°C à +70°C
- Batterie: Lithium (autonomie 6 ans à compter de la date de fabrication).
- Autonomie en action continue : 35 heures
- Puissance d'émission : 5W (406 Mhz) / 50 mW (121,5 Mhz)
- Matériau : polycarbonate
- Mise en marche : déploiement de l'antenne et activation de la balise
- Délai d'alerte : 3 minutes
- Certificat d'homologation Cospas-Sarsat (FCC Canada, Europe en attente)



ULM : Le parachute de secours

Les ULM peuvent être équipés de parachutes de secours. Ce n'est pas un matériel spécifiquement montagne, mais son installation permet de voler avec une masse supérieure de 5%, soit 22,5 kg. dont on déduira le poids du parachute. Cela permet de gagner une dizaine de kilos pour rester en règle avec la masse maximum, le poids des skis étant souvent pénalisant en biplace. Une description de ce dispositif peut intéresser les pilotes avions. C'est ce qui a sauvé Marc en lui permettant d'atterrir en douceur dans la neige alors qu'il était dans une situation catastrophique. Il aurait percuté le relief quelques secondes plus tard s'il n'avait pas pris la bonne décision de sauvegarde.



Installation du parachute derrière les sièges et poignée de déclenchement avec sa goupille



Sac du parachute vu par dessus : on aperçoit la toile et le haut de la fusée. Une trappe de toile sur le fuselage fixée par des velcro de sécurité est ouverte par la fusée.



Container du parachute sous un chariot de pendulaire (photo Ph. Clement).

Les parachutes sont installés à l'intérieur de la cellule pour les ULM multi-axes et dans un petit container cylindrique sous le chariot des pendulaires.

Une fusée tire le parachute de son enveloppe pour assurer son déploiement. Deux types de fusées : à air ou pyrotechnique. Le déclenchement se fait, soit par une poignée qu'il faut tirer pour les fusées à air, soit par un gros bouton en forme de champignon qu'il faut enfoncer pour les fusées pyrotechniques.

Extrait de la « lettre mensuelle de sécurité » de la FFPLUM de mars 2015 par Philippe DEZECOT, Joël AMIABLE et Jean-Marc SEURIN

Pour améliorer la sécurité des ULM, il a été développé un dispositif de sauvetage de l'appareil dans son intégralité. Il s'agit du parachute de secours à extraction pyrotechnique. Ce dispositif ayant fait ses preuves, il est désormais monté également sur certains avions légers et planeurs.

Tout comme le casque, le harnais, l'airbag, le vêtement ignifugé, c'est l'accessoire indispensable à la sécurité. Il ne peut empêcher l'accident, mais peut en atténuer ses conséquences. Il est à considérer comme un PLUS.

Pour favoriser l'installation systématique du parachute, la réglementation accepte sous certaines conditions un dépassement de masse de 5 %, si le dossier technique de l'ULM le prévoit. Cette mention figure alors sur la carte d'identification de l'appareil.

En outre, bien que le parachute demande une révision régulière, la preuve de son bon entretien ne sera pas demandée au moment du renouvellement de la dite carte qui reste déclaratif.

Les cas d'utilisation du parachute : Le parachute peut être actionné :

- Lors de la perte de contrôle de l'appareil en vol à basse hauteur,
- S'il y a collision en vol,
- S'il y a panne du moteur entraînant un atterrissage d'urgence sur un terrain accidenté,
- S'il y a perte de conscience du pilote (un éventuel passager averti peut activer le système).

En 2014, quatre accidents ont été constatés dont les occupants ont fait usage du parachute et six vies ont été ainsi sauvées grâce à ce dispositif.

« Le pilote décolle de l'aérodrome de X à bord de son moto planeur pour aller survoler les Pyrénées. Surpris par la météo qui se dégrade, il tente un atterrissage d'urgence au-dessus de la montagne en actionnant son parachute. Il reste suspendu accroché à des arbres près de son appareil durant trois jours. Il a été retrouvé près de la ville d'Y en Espagne sain et sauf ».

« En finale, au moment de la sortie du 3ème cran de volet, le pilote perd le contrôle de son appareil qui entre dans un roulis incontrôlable. Il fait usage du parachute de secours et atterrit dans un champ près de l'aérodrome ».

« En vol à 2200 ft, l'appareil rentre dans la couche nuageuse. Le pilote perd la visibilité avec le sol, ce qui entraîne la perte de contrôle de la machine. Pris de panique, il déclenche le parachute de secours. L'ULM tombe dans les arbres, traverse la canopée et chute au sol. Les occupants sont indemnes ».

«Au cours du vol, le pilote constate des vibrations au niveau des ailes, il ralentit et effectue un demi-tour en vue de se reposer. À 5 minutes de l'aérodrome, les vibrations reprennent et soudainement une aile se détache de l'appareil. Le pilote actionne immédiatement son parachute de secours. L'appareil se pose dans un champ. Le pilote est indemne».

À ce jour, sur 9 121 appareils recensés à la FFPLUM (toutes catégories confondues) 35,1 % sont équipés de ce dispositif de sécurité. À titre de comparaison en 2009 sur 8 132 appareils recensés, 27,1 % étaient équipés de ce dispositif.

La fédération encourage le montage du parachute sur les appareils et accorde une aide financière aux clubs qui utilisent ce dispositif sur les appareils dédiés à l'instruction.

Aujourd'hui l'efficacité du parachute n'est plus à démontrer.

LA PRÉSENCE DU PARACHUTE A BORD NE DOIT EN AUCUN CAS SERVIR DE PRETEXTE OU DE JUSTIFICATION POUR SE LIVRER A DES IMPRUDENCES.

Téléphone mobile qui appeler en cas de difficulté ?

Le 112

Pourquoi le 112 ?

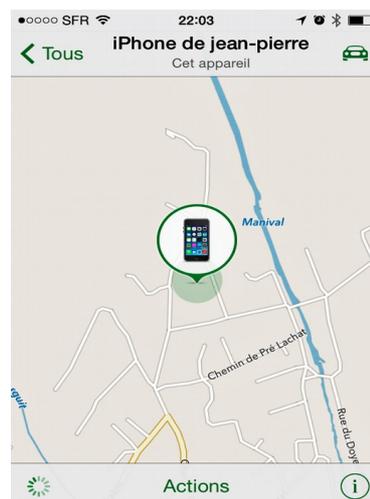
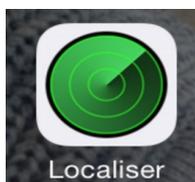
Parce que **ce numéro est commun à tous les opérateurs de téléphonie.**

Alors que vous êtes peut-être dans une zone de non réception avec votre opérateur habituel, votre communication pourra peut-être, être relayée par un autre dont l'implantation des antennes est différente.

Vous serez alors en communication avec un poste central de secours qui vous prendra en charge et relayera vos informations aux secouristes les plus proches de vous.

Le 112 est le numéro international de détresse.

iPhone iPad



Si vous êtes possesseur d'un iPhone ou d'un iPad connecté, une fonction « LOCALISER » permet d'être repéré avec précision, par l'un de vos proches, à condition d'avoir activé avec lui cette fonction. C'est une application Apple.

Si cette fonction n'a pas été activée et que votre code Apple n'est pas connu de vos proches, avec accord du Procureur de la République, les autorités de recherche peuvent faire appel à « Apple France » qui pourra effectuer cette recherche. Mais si l'option « supprimer la localisation » a été activée, seul « Apple USA » peut casser le code, cependant les démarches administratives seront beaucoup plus longues, au moins deux semaines.

Précautions médicales et survie en milieu froid

L'hypoxie

La réglementation impose l'usage de l'oxygène pour le pilote aux commandes pour toute la durée du vol à partir de l'altitude pression de 12 500 ft, 3 800 m. et pour tous les occupants à partir de 14 500 ft, 4 420 m.

L'oxygène, résultat de la photosynthèse des plantes, représente 21% du volume d'air que nous respirons. Il est indispensable à la vie. On peut vivre des semaines sans manger, des jours sans boire, mais pas plus de 5 minutes sans oxygène dont 20% est consommé par le cerveau alors que celui-ci ne représente pas plus de 2% du poids du corps (1 400 grs) et il est le premier avec le système nerveux, à pâtir de ce manque. Les alvéoles pulmonaires chargées de le recueillir sont au nombre de 750 millions, leur surface représentant 70 à 75 m².

Les planeurs qui font des vols d'altitude régulièrement sont équipés de bouteilles d'oxygène mais aucun avion d'aéro-club n'en est équipé. Rares sont les pilotes à se munir d'une bouteille portative.

Imaginez la situation : vous pilote, inconscient soudainement, votre passager non pilote se retrouve tout seul pour gérer le vol. Vous tombez sur les commandes ce qui entraîne votre appareil en piqué..... !!

Danger dès 10 000 ft. A cette altitude, l'alimentation en oxygène devient insuffisante mais le sang est encore saturé à 90%. Au-delà de 4 heures à cette altitude, le pilote éprouve des difficultés à se concentrer et à raisonner. Même si nous ne volons pas pendant 4 heures en continu en montagne, nous pouvons y séjourner pour s'abandonner à la contemplation du paysage ou pour un pique-nique. Les effets de l'hypoxie apparaissent néanmoins chez certaines personnes bien en dessous de 10 000 ft.

A 16 000 ft, l'altitude du sommet du Mont Blanc, vous risquez la désorientation, l'agressivité ou l'euphorie. Votre jugement est douteux mais vous ne vous en rendez pas compte.

Ces troubles comportementaux apparaissent dans les 30 minutes. Si vous avez l'intention de survoler le sommet du Mont Blanc, compte tenu de la baisse des performances de votre machine, le temps de montée dans cette tranche d'altitude peut atteindre et même largement dépasser ce temps.



Incolore et inodore, l'oxygène est le moteur de la vie, du feu et de la corrosion.
O₂ Obligatoire pour le pilote à partir de 12 500 ft

Chacun a son seuil de tolérance. Même habitué à voler à certains hauts niveaux, un jour de grosse fatigue, un lendemain de fête et vous risquez l'accident. Les personnes âgées résistent moins bien à l'hypoxie.

Autres facteurs aggravants : l'alcool, le tabac, le froid ambiant et/ou une protection vestimentaire insuffisante (vol en ULM pendulaire particulièrement), hypoglycémie (petit déjeuner insuffisant, repas « sauté »), consommez des aliments à sucres lents.

Fatigue physique mais aussi fatigue intellectuelle ou stress car n'oublions pas que le cerveau consomme 20% de l'oxygène nécessaire au corps.

Symptômes de l'hypoxie : sensation de bien-être et d'euphorie, lividité, coloration bleuâtres des ongles et des lèvres et si vous attendez encore, tremblements, convulsions et/ou perte de conscience.

Sobriété en vol



H2O Gazeuse ou plate, la boisson du pilote

Pour le pilote, pas d'autre alternative que l'eau minérale ou les sodas. L'alcool, l'hypoxie et la fatigue du vol sont un cocktail très néfaste sur votre jugement.

Le législateur a dit : **alcoolémie 0** que vous soyez privé ou professionnel... 0 ... ! Dans une situation dégradée, vous auriez toutes les chances de ne pas réagir au mieux.

Prenez soin de vos passagers et de vous-même, restez sobres....

Concernant les rassemblements organisés par l'AFPM, il est maintenant décidé qu'il ne sera servi que des boissons non-alcoolisées au cours des repas. Les passagers devant commander eux-mêmes, séparément, les apéritifs et le vin.

Le «don du sang »

C'est un acte très louable qui, comme pour les plongeurs , nécessite d'attendre de 15 jours à un mois la disparition des effets secondaires. Pendant que votre sang se reconstitue, vous manquez de globules rouges qui sont essentiels au transport de l'oxygène dans le corps et le cerveau. Les phénomènes seront ceux de l'hypoxie, mais commenceront beaucoup plus bas. La perte de conscience pourra survenir sans avertissement.

L'ophtalmie et les coups de soleil

Texte de Xavier Maniguet, extraits de « La Montagne et vous » Editions Albin Michel

Nous sommes protégés des rayonnements solaires par la couche d'air atmosphérique qui les atténuent. Ce sont les infrarouges, la lumière visible et les ultraviolets. Nous y serons d'autant plus soumis que notre altitude sera élevée.

Dans les ultraviolets il faut considérer les UVC qui sont arrêtés à 100% en haute altitude et les UVB qui sont de plus en plus intenses en s'élevant dans les tranches d'atmosphère ou nous évoluons en montagne. Un facteur aggravant est la réverbération. Sur neige, ce pouvoir de réverbération est de 75 à 90% en fonction de la qualité de la neige, alors qu'en été sur l'herbe, cette réverbération est quasiment nulle.

L'ophtalmie des neiges est une brûlure de la cornée, cette surface transparente qui recouvre l'œil. Cette affection due aux ultraviolets est douloureuse mais réversible. Elle peut être très invalidante. Les personnes ayant eu une ophtalmie resteront plus sensibles aux expositions solaires.

Le port de lunettes de montagne adaptées permet de se protéger. Mais attention, des lunettes très foncées ne filtrent pas forcément les UVB alors que des verres plus clairs seront protecteurs. Les verres sont traités spécialement et l'indice 4, indice maximum doit être choisi pour la neige en altitude soit aussi l'indice « C ». Les caches latéraux sont indispensables contre les UVB indirects, ils protègent également du vent qui est un facteur irritant supplémentaire.

Les signes distinctifs de cette atteinte sont d'abord l'impression d'avoir des grains de sable sous les paupières, puis les sources lumineuses déclenchent de violentes douleurs accompagnées de larmoiements intenses. La vue se voile jusqu'à rendre aveugle. Les récits de montagnards abondent de ce genre d'anecdotes. Les micros-ulcérations disparaîtront par le remplacement naturel de cette cornée en 48 heures.

Un seul remède : rester dans le noir, garder un bandeau hermétique sur les yeux et pour atténuer les douleurs, appliquer des compresses d'eau froide ou de la neige enveloppée dans de la gaze ou un tissu léger. Des collyres antiseptiques ainsi que des antalgiques et des somnifères seront aussi nécessaires. Ne pas hésiter à consulter au plus tôt un médecin.

Facteur aggravant : la faible hygrométrie de l'air en altitude. Les gens sensibles doivent emporter des collyres hydratants. Ceci est valable aussi pour les vols en avion de ligne, l'air ambiant pressurisé vient des compresseurs des réacteurs, il est totalement sec.

Les infrarouges ont eux une action sur la peau, le « coup de soleil » ou érythème solaire. Un pique-nique prolongé sur un glacier, particulièrement au printemps quand « le soleil donne », peut provoquer de véritables brûlures si l'on ne prend pas garde de se protéger efficacement.

L'air sec dessèche la peau et le froid amène une vasoconstriction qui la fragilise.

On peut arriver rapidement à des brûlures du deuxième degré, particulièrement chez les femmes ou les enfants qui ont une peau plus fragile. Après quelques jours, la peau se détache en lambeaux et peut laisser des cicatrices. Nous connaissons tous les produits solaires, l'« écran total » et l'indice le plus fort doit être privilégié. Il faut l'utiliser sur tout le visage et le renouveler toutes les deux heures.

Autre zone sensible : les lèvres qui se dessèchent rapidement et se gercent. Un stick labial est à conserver dans l'une de vos poches. L'herpès est un virus réactivé par le soleil, des sticks spécifiques existent. Ne jamais les prêter, l'herpès est très contagieux. Se méfier des gourdes qui circulent.

Au ski, nous n'évoluons qu'entre 1500 et 2000 mètres. Sur les glaciers l'atteinte du soleil est à bien prendre en considération, même pour un court temps d'arrêt lors de nos atterrissages.

Survivre en milieu froid

Texte et dessins de Xavier Maniguet

extraits de « SURVIVRE comment vaincre en milieu hostile » Editions Albin Michel

Survivre, c'est user des facultés d'adaptation et du courage qui évite d'être submergé par la peur ou par l'insidieux désir d'abandonner.

La survie n'est possible que pour un temps limité qui devra être suffisant pour tenir jusqu'à l'arrivée des secours, ou, pour rallier un poste sûr. Si vous êtes dans un avion équipé d'une balise de détresse, les secours ne tarderont pas à vous localiser.

Sur le terrain, un minimum de connaissances théoriques et pratiques permettent d'avoir un maximum de chances de notre côté.

La résistance individuelle au froid dépend des sujets. Certains sont des frileux, d'autres se promènent l'hiver en bras de chemise. Perdant du tissu graisseux avec l'âge, on devient plus sensible au froid en vieillissant. Un sportif résistera mieux. L'exposition au froid aggrave les troubles caractériels latents. Le psychisme faisant le premier les frais de l'agression thermique, le moral, la force de caractère, la volonté de tenir jusqu'au bout est primordiale.

Les zones à protéger en priorité

La tête et le cou, où circulent en permanence 30% du volume sanguin total.

Les flancs sont également très exposés puisque les poumons gorgés de sangs tels des éponges, se trouvent juste sous la peau sans protection de grosses masses musculaires.

L'aîne, puisque les plus gros vaisseaux périphériques (veines et artères fémorales) passent à 1 cm sous la peau.

Bonnet, bonne écharpe (de soie de préférence) et sous-vêtements sont les plus importants pour la survie.

Un abri est indispensable, au moins pendant les heures de sommeil. Même succinct, il offrira une température toujours supérieure à celle de l'air ambiant, il protégera du vent qui accentue le froid. On estime qu'un vent de 18 km/h fait chuter la température de 0° à -3°C et à -16°C pour un vent de 36 km/h. Et la conduction thermique étant 20 fois supérieure à celle de l'air, un froid humide sera moins bien toléré qu'un froid sec.

Faire un igloo dépend de la consistance de la neige. Pour l'homme en situation de survie, sur un glacier, il n'est pas question de tenter de construire l'éternel igloo qui traîne dans tous les ouvrages de survie pratique. Le froid, l'hypoxie, l'énergie énorme dépensée pour une telle réalisation en ferait non plus un igloo mais un cercueil. Et il faut un matériel adapté, scie ou couteau de survie digne de ce nom. Laissons aux chasseurs alpins cet exercice de style lorsqu'ils sont en équipe.

Il faut s'organiser tôt à passer la nuit au froid et au moins, creuser un abri dans la neige aussi fermé que possible. S'envelopper dans non pas une mais deux couvertures de survie pour une efficacité maximum et les fermer de façon étanche avec de l'adhésif d'électricien dont vous aurez pris la précaution de mettre un rouleau dans votre trousse de survie. L'inconvénient de ces couvertures est leur parfaite étanchéité. On se retrouve rapidement baigné dans la condensation par sudation, surtout si l'on a fait des efforts avant de s'envelopper. Et elles font du bruit à chaque mouvement, mais en survie..... !

Rester dans l'habitacle n'apporte qu'une protection contre le vent. La température sera celle qui règne à l'extérieur.

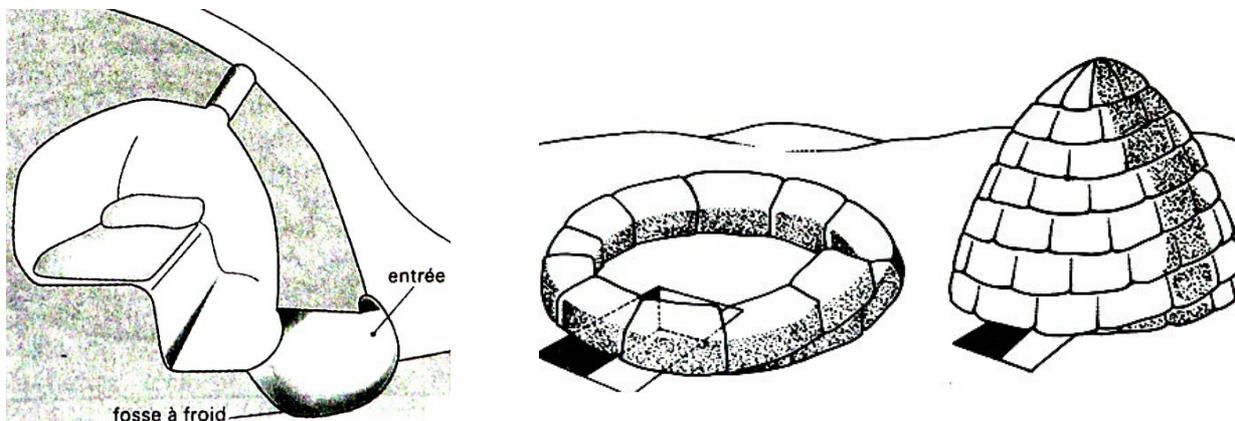
Le trou à neige

On a intérêt à s'enfouir en pratiquant un trou que l'on pratiquera dans un zone de concavité où la neige s'est amoncelée. Dans un trou à neige soigneusement recouvert, la température dépasse couramment de 15 à 20°C. la température extérieure. Une couverture de survie bien calée et recouverte d'une couche de neige, peut faire office de toit. Les couvertures de survie ne pèsent pas lourd, ne sont pas très chères et peuvent rendre de multiples services.

Si on dispose en plus de bougies, on peut élever la température de 20 à 28°C. par rapport à la température ambiante.

L'entrée de ce trou devra être en contrebas du volume creusé afin de piéger le froid où l'air non réchauffé et le dioxyde de carbone (CO₂) éventuel iront s'accumuler.

Si on ne peut creuser suffisamment, on fera des talus de neige de part et d'autre d'une tranchée que l'on recouvrira d'une couverture ou d'éléments pris sur l'avion.



Dessins extraits du livre de Xavier Maniquet : La Montagne et vous.

L'Igloo

Décrivons quand même la manière de construire un igloo. Sa construction nécessite 5 à 6 heures. Un homme en survie, seul, tirera autant de bénéfice d'un abri sommaire moins « coûteux » en calories qu'il faut absolument économiser. Creuser la neige consomme 700 calories/heures soit plus de 3 500 calorie pour la construction de l'igloo en 5 heures.

Tracer un cercle d'environ 2,50 m que l'on dame. Tailler des blocs d'environ 70 x 40 x 25 cm que l'on monte par couches successives légèrement inclinées vers l'intérieur, en spirale. On extrait un maximum de blocs de l'intérieur du futur igloo de façon à abaisser le « plancher » (moins de blocs à monter) Compter 50 blocs. La clé de voûte sera taillée de façon à laisser un trou d'aération. Lisser l'intérieur pour éviter les gouttes de condensation et faire un trou pour piéger le froid. L'entrée sera aménagée sous le vent, si possible avec un tunnel.

Avec deux simples bougies, la température intérieure pourra être légèrement positive malgré une température extérieure pouvant atteindre -30°C.

Petit Igloo

La dépense en calories étant importante, il faut s'orienter, si on n'a pas de monticule de neige suffisant pour faire un trou à neige, vers un petit igloo pour une ou deux personnes.

L'intérêt de cet abri est dans le fait qu'il peut être bâti même avec la neige poudreuse qui elle ne permet pas de faire des briques pour un igloo traditionnel.

En fait, la poudreuse peut très bien se tasser.

Enfouissez quelque chose de volumineux, sac à dos, coussins de l'avion etc. que vous recouvrirez de neige. Tassez-la au fur et à mesure des pelletées, piétinez-la, tassez-la à coup de pelle. Vous pratiquerez l'ouverture ensuite en récupérant votre matériel. Si vous n'avez pas ce matériel, vous devrez creuser un peu plus pour aménager une cavité.

Dans votre machine, vous devez avoir au moins une pelle, mieux: deux, en ULM ou Jodel biplace, c'est un problème d'encombrement, mais si un jour vous êtes planté au cours d'une manoeuvre en neige profonde, et cela vous arrivera, vous serez heureux que votre passager puisse vous aider à vous dégager.



Au cours d'un stage « sécurité » à l'aéroclub de Méribel, auquel étaient conviés pilotes et pompiers locaux, en quelques minutes, un abri de fortune a été fait par l'équipe féminine (sous le regard admiratif de leurs collègues masculins) et sous la direction de Jean-Lou Eberhart, pilote et guide de haute montagne.



Au bout d'une heure maximum, l'abri est solide, Jean-Lou nous en fait la démonstration.

Pour une bonne protection, il faut qu'il soit orienté avec l'ouverture sous le vent. Installez vous et fermez l'ouverture avec le sac à dos ou les coussins de l'avion.

Les Gelures

Elles surviennent insidieusement, progressivement, de manière indolore avec au plus une sensation d'engourdissement et perte de sensibilité des extrémités.

Avant le départ, on évitera tout sous-vêtement qui serre trop les extrémités, le retour veineux se fait par la surface des membres.

Quand on est arrêté, s'efforcer de pratiquer des contractions musculaires statiques qui activent la circulation, éviter la position accroupie qui comprime les grosses artères des jambes, mettre les mains sur le ventre ou sous les aisselles, remplacer si possible tout vêtement humide : l'humidité multiplie par 14 l'action du froid, éviter tout contact métallique, être à l'affût d'une perte de sensibilité des extrémités.

La nécrose représentée par la gelure est une action directe du froid sur l'eau au cœur des cellules. Les méthodes « musclées » pour les traiter sont à proscrire : flagellation, friction avec de la neige, même le massage fait plus de mal que de bien si l'on ne veut pas se retrouver avec « des paquets de chair à vif » et des orteils à amputer.

On pourra appliquer sur un début de gelure un corps gras : pommade, graisse ou huile. Des mécaniciens ont pu réparer des chenillettes à mains nues dans le blizzard de l'Antarctique grâce à l'huile et la graisse manipulées qui leur évitait les gelures. On pourrait bien utiliser l'huile d'un bidon en réserve dans le coffre de l'avion, ou récupérer de l'huile moteur en démontant une durite, ou l'huile d'une boîte de sardine, le gras d'un saucisson. La survie est souvent au prix de tels arrangements.

Au repos, surélever légèrement les membres inférieurs pour éviter la stase (arrêt de circulation) qui aggraverait les gelures.

Il faut guérir la gelure par le réchauffement, mais cette méthode doit être conduite avec précaution. Il a été démontré qu'il faut une température rigoureusement de 42°C. ni plus, ni moins. Ne pas appliquer de pansements compressifs qui gêneraient encore la circulation. Ce traitement ne doit être appliqué que lorsqu'on aura la certitude de pouvoir le poursuivre jusqu'à ce que la température cutanée soit revenue à 37°C. soit au moment du retour à la civilisation.

Deux points doivent rassurer la victime de gelure pendant sa survie : la noirceur des orteils ou des doigts ne signifie pas forcément l'amputation totale lorsqu'il aura été secouru.

Nous pouvons améliorer par un entraînement plus ou moins intense notre aptitude à résister au froid. Les Esquimaux sont acclimatés au froid dès leur plus tendre enfance et ils ne disposent d'aucun gêne particulier d'une sélection naturelle qui aurait privilégié chez eux une augmentation de leur résistance. Si l'un de leurs nourrissons était transplanté en région chaude, il réagirait comme nous. Par contre, les gens adipeux sont plus résistants ainsi que les gens en bonne santé, les sportifs et ceux qui gardent un « moral d'enfer » (si l'on peut s'exprimer ainsi en parlant du froid... !)

L'eau en survie

L'eau en provenance de la fonte des neiges et des glaces est susceptible d'entraîner l'apparition de crampes et de troubles digestifs, car elle est pratiquement dépourvue de sels minéraux. Elle devra s'accompagner de prise alimentaire ou de sel.

La glace (ou la neige) ne devra pas être fondue dans la bouche mais entre le corps et les mains dans un récipient. Outre un refroidissement local important, la présence d'eau glacée dans la bouche peut entraîner des diarrhées, aggravant une déshydratation éventuelle.

Froid ou chaud ? L'eau fraîche est plus désaltérante que l'eau tiède, mais n'est pas plus efficace sur le plan de l'hydratation. Du chaud sera bien sûr bénéfique pour le montagnard bloqué en altitude.

Résistance à la soif : Si on n'a rien à boire, on ne mange pas. Pendant une période d'exposition à la soif, on évitera toute prise alimentaire, particulièrement les aliments sucrés qui augmentent la soif. Le rationnement prolongera l'espérance de survie.

L'exposition au froid augmente les besoins hydriques. La déshydratation favorise la fatigue et l'hypothermie.

A 2000 m, l'humidité relative n'est plus que de 50% de ce qu'elle est en plaine. Il faut boire beaucoup par gorgées fréquentes. La quantité peut être de 4 litres par jour en altitude. Un randonneur a une perte respiratoire de 200 ml d'eau par heure. Contrairement à une fausse idée, boire ne coupe pas les jambes. Boire en excès n'a jamais causé le moindre mal et les ennuis ligamentaires et musculaires sont souvent imputables à une déshydratation cellulaire.

Que penser de l'alcool ? outre que les pilotes ne doivent pas consommer d'alcool pendant les périodes de vol (et donc n'en auront pas en réserve pour une survie... !), l'image d'Epinal du Saint Bernard avec son tonnelet de rhum doit être à reconsidérer. Les calories qu'il apporte n'ont aucune qualité particulière, en revanche il agit comme un toxique qui diminue de beaucoup la résistance au froid. Et même à dose modérée, il peut créer un état de somnolence dangereux en survie.

La foudre

Un malheur n'arrivant jamais seul, si vous êtes en condition de survie, c'est peut être à cause du mauvais temps. Mauvais temps, vents forts, chute de neige, cumulo-nimbus, et foudre !

Vous avez toutes les chances de vous en tirer si vous n'êtes pas au bord d'une paroi, non attaché, accroupi loin de tout élément saillant susceptible d'attirer la foudre (la position fœtale est la meilleure). On quittera au plus vite toute proéminence, toute crête. On est beaucoup plus isolé au pied d'un rocher qu'isolé sur une large surface dont nous constituerons alors le point proéminent. Il conviendra de s'asseoir à une distance d'au moins 2 m du pied du rocher, afin d'éviter de recevoir les courants de dérivation. Les trous, les fissures, les abris en surplomb sont à éviter. Si vous êtes 2 ou plusieurs, se tenir à distance les uns des autres, 2 à 3 m, pour éviter la propagation d'une personne à l'autre. Eloigner tout objet métallique, piolet, pelle, canne, etc...

Il faut aussi s'isoler au maximum, s'asseoir sur un sac, un paquet de cordes. Il existe pour les alpinistes des sacs anti-orage en aluminium qui agissent comme une cage de Faraday.

Les couvertures de survie légère, super isolantes ne doivent pas être utilisées par temps d'orage.

Souhaitons que vous n'ayez jamais à mettre en pratique ces conseils développés par Xavier Maniguet, mais tout peut arriver à tout moment. L'expérience de Marc relatée dans cet ouvrage en est l'illustration.

PROCEDURES D'ATERRISSAGE

Rappelons une évidence : Les atterrissages se font dans le sens montant à contre-pente et le décollage dans le sens descendant.

Le sens du vent n'est pas déterminant. Sa force sera limitative pour l'atterrissage et/ou le décollage sachant qu'il sera plus aisé de se poser vent de face mais que ce même vent peut interdire le décollage.

Tout atterrissage réussi commence par une bonne reconnaissance du site.

L'utilisation de la radio est obligatoire : fréquence :**130.00**

Les altiports ont leur propre fréquence.

(Ne jamais utiliser la fréquence club 123.50).

Ne pas oublier les "messages de position" durant toutes les évolutions.

La fréquence montagne est souvent saturée par les messages des aéronefs évoluant sur les différents sites. Limitez vos appels à des «messages utiles»

Le F-XX qui se signale à 10.500 ft à la verticale d'Albertville pollue la fréquence

Le F-ZZ dans le massif du Mont Blanc, par exemple, se signalant sur un point si précis qu'il n'est connu que des pratiquants assidus de ce secteur, n'assure pas vraiment la sécurité. Une position plus générale identifiable par tous serait préférable.

(Pour les messages personnels, retrouvez-vous sur la fréquence non officielle mais très connue : 123.45...facile à mémoriser)



Reconnaissance avant atterrissage. (photo j.cl. Roumilhac)

Arrivée sur Altiport

S'en tenir aux consignes de la carte V.A.C. Vérifier les indications de l'aire à signaux (si elle existe). En l'absence d'AFIS, on procède comme sur une altisurface pour la phase de reconnaissance.

Arrivée sur Altisurface

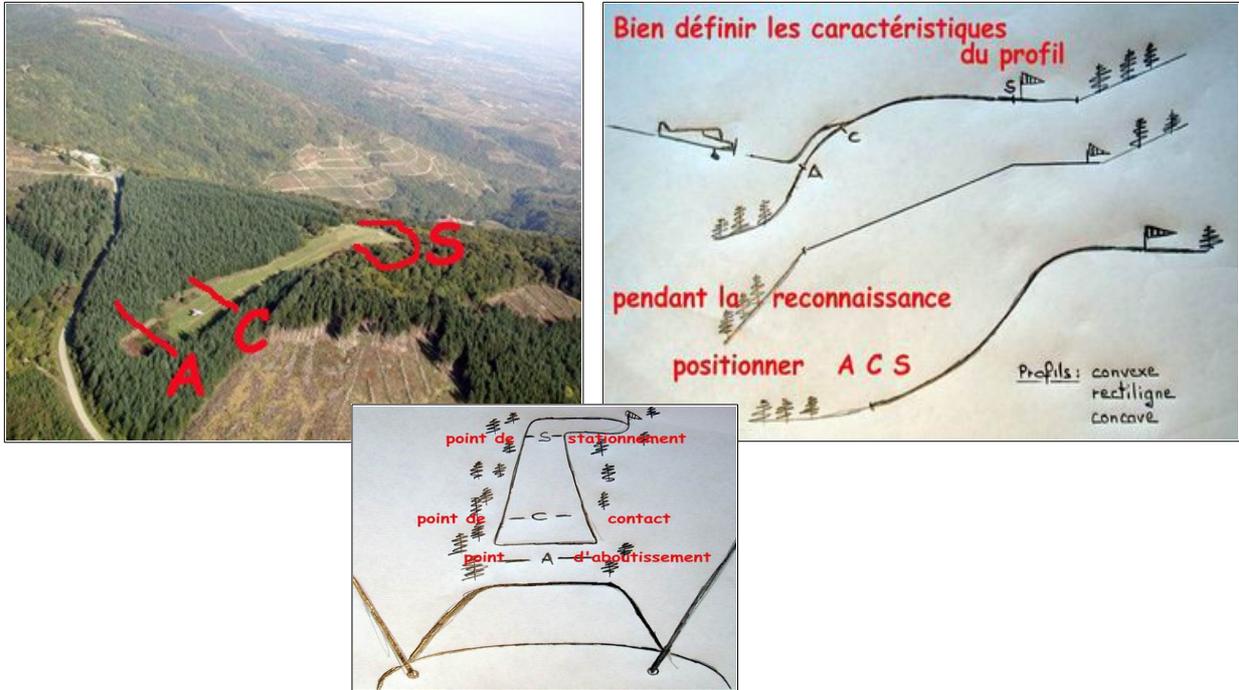
Il n'existe aucune documentation officielle. Une reconnaissance est indispensable.

Survol large d'abord et à bonne altitude. A environ 1.000 ft au-dessus de la plate-forme pour être en mesure de bien identifier la zone d'atterrissage sans être gêné par les contraintes de pilotage, et sans risquer d'aborder un autre aéronef (l'attention à tendance à ne se porter que vers le bas) :

- situer le terrain dans le contexte environnant :
- estimer la longueur de piste utilisable.
- déterminer la forme, le sens du circuit.

On trouve principalement trois types de profils qui conditionnent la visibilité . Ce n'est évidemment pas au moment de l'arrondi qu'il faut se poser des questions pour savoir ou l'on va s'arrêter.

- rectiligne, la visibilité est bonne à tout moment,
- concave, le point **S** n'est pas visible au moment du toucher,
- convexe, ni le point de toucher **C**, ni la zone de stationnement **S** ne sont visibles au début de l'arrondi



Un manque de précision à l'atterrissage et c'est au mieux, rester "scotché" dans la pente, au pire, se retrouver cassé au-dessus ou au-dessous de la zone propice à l'atterrissage.

La remise des gaz en courte finale est pratiquement toujours impossible ou très dangereuse même pour un ULM ultra performant. Il y a toujours dans ce type d'approche un point limite à partir duquel il n'y a plus d'alternative. "Ça passe ou ça casse !"

La plupart du temps en courte finale, surtout sur les terrains convexes, vous ne voyez qu'une petite portion de la piste. Il est important de se souvenir à quoi ressemble la piste en phase finale et comment dégager vers la zone de stationnement.

Déceler aussi le dévers éventuel.

Survol à basse hauteur et vitesse modérée (dans le sens de la descente...!)

Un passage devant la plate-forme supérieure sur un axe faisant avec l'axe de décollage un angle de 45°. Dans la mesure du possible, dans le même sens que le tour de piste à vitesse modérée.

On nous a aussi appris à faire cette reconnaissance dans l'axe de la piste, légèrement décalé pour que le pilote puisse inspecter la totalité de l'altisurface : ravines, hauteur de l'herbe, et obstacles divers. Ce passage bas n'est pas une occasion de faire du rase-mottes... ! Car dans ce cas votre attention serait plus attirée par le pilotage que par l'examen du terrain. Hauteur sol minimum : 100ft.

- 1) Connaissance de l'aérogologie: appréciation du vent en force et direction, de la turbulence et des effets ascendants ou rabattants. Le décollage se fait dans la

direction inverse de l'atterrissage. Si atterrir vent de face ne pose que peu de problèmes, un décollage vent arrière malgré la déclivité du terrain peut se révéler impossible. (Par comparaison entre l'indicateur de vitesse et le GPS, on peut déterminer avec un peu d'habitude la composante de vent pendant la reconnaissance.

- 2) Etat du terrain. Aussi bien sur terrain enneigé que sur herbe, il faut savoir ou l'on se pose, et ce pour plusieurs raisons, par exemple : la plate-forme n'est que partiellement fauchée, seule une partie de la piste est praticable. (Un jodel DR-1050 s'est retourné à l'atterrissage à St Roch Mayères en touchant des roues en entrée de piste dans de l'herbe trop haute).

Autre exemple plus sournois, sur la piste du Semnoz, une clôture électrique à vaches posée sans préavis barrait le bas de la piste à 1m de hauteur. Quasiment invisible.... ! Des ravines peuvent apparaître après de grosses pluies. Du matériel agricole peut avoir été laissé sur la piste. ..etc...

L'hiver, il faut s'assurer que l'épaisseur de neige est suffisante pour ne pas risquer d'endommager les skis.

- 3) Lecture de l'altitude au moment du passage à basse altitude. Connaître cette altitude est indispensable et peut éviter bien des déboires sur le plan d'approche finale qui doit débiter 300ft au-dessus de l'altitude du point d'aboutissement.

-4) Se signaler aux appareils au sol prêts à évoluer. Dans l'éventualité ou la veille radio n'est pas assurée, erreur de fréquence, problème technique, etc...

- Ne pas oublier qu'en montagne, l'appareil au décollage est prioritaire.

Si toute cette liste de choses à faire vous paraît un peu longue, il faut bien vous persuader que "négliger l'un de ces points peut avoir des répercussions graves sur votre atterrissage.

Entraînez vous mentalement à la reconnaissance d'une plate-forme et tous les principes énumérés, vous augmenterez sensiblement vos chances de voler encore....Longtemps sur la même machine....!

Après avoir bien tout examiné, évaluez bien vos chances de faire un bel atterrissage et surtout... de pouvoir décoller. Si vous ressentez le moindre doute, renoncez, allez chercher un site plus propice. Dans ce genre d'activité, il ne faut agir qu'avec la certitude de réussir à 100%. Malgré cela, la réussite elle, n'est pas toujours au rendez-vous !

Chaque fois que j'ai entrepris une approche avec un doute, j'ai eu droit à une "grosse chaleur" ou j'ai pelleté et damé la neige pour repartir. Sans compter les jours où le vent se renforçant après l'atterrissage et interdisant le décollage, il m'a fallu patienter en espérant que cela ne dure pas jusqu'à la nuit pour profiter d'une accalmie entre les rafales. Les nuages aussi, peuvent venir vous envelopper. Il ne reste qu'à être prêt au départ dès les premiers signes d'amélioration.

La luminosité sur la neige. Les conditions de visibilité pour atterrir sur une surface enneigée sont très variables. Le fameux «jour blanc», temps gris et plombé, est le plus contraignant car il ne vous permet pas de vous situer en hauteur. L'arrondi peut être négocié trop tard avec le risque de percuter le sol ou trop haut, avec décrochage de plusieurs mètres.

Il est très délicat d'atterrir dans l'ombre des nuages. On passe souvent du plein soleil à l'ombre, l'accoutumance des yeux prend quelques secondes pendant lesquelles on ne discerne pas grand chose. On peut aussi être ébloui lorsque le soleil est bas sur l'horizon et dans l'axe d'approche. (Sans parler d'un pare-brise sale ou rayé qui rend la visibilité nulle).

Faire une première trace dans la neige suppose que l'on a déjà acquis une bonne expérience. Au début de votre formation, contentez-vous d'essayer de vous poser dans les traces d'un autre pilote. Les traces des avions sont plus longues que celles des ULM qui se posent et décollent plus court. Posez-vous bien évidemment sur les sites reconnus officiellement.... !



De la lumière à l'ombre. En finale, c'est un « effet tunnel », on ne distingue plus rien distinctement.

Réglages moteur.

Atterrissez et décollez avec le réglage mixture optimal à l'altitude de vol. Ce réglage a été effectué en croisière avant la reconnaissance terrain.

Bien qu'en altitude ou l'air est relativement sec, le risque de givrage carburateur est faible. Si vous êtes équipé d'un réchauffeur, en vent arrière, actionnez le quelques secondes.

N'atterrissez pas avec, vous perdriez de la puissance et ces quelques tours (100 à 300 t/mn) peuvent vous faire défaut si vous avez à remettre plein gaz pour vous hisser vers le point C ou S la plate-forme.

Reconnaissance glaciers

Ils sont plus hauts que les altisurfaces. Il faut être plus prudent dans nos évolutions. A ces altitudes, 3000 / 3500m, les performances de nos appareils sont réduites.

L'environnement est souvent trompeur. Par exemple, s'engager au-dessus du Lombard, c'est entrer dans une combe relativement étroite qui peut surprendre si l'on n'y entre pas en serrant bien le côté du glacier ou en l'abordant trop bas. Le glacier d'Argentière, très long glacier, monte en pente douce mais cette pente est plus forte que notre pente de montée. Il faut donc prendre des marges de hauteur avant d'y pénétrer et serrer un bord ou l'autre pour se garder un large rayon de virage pour faire demi-tour

Méfiez vous des traces d'atterrissage dans la neige.

Si vous êtes en avion, ne vous laissez pas abuser par une trace faite par un ULM, elle risque bien d'être beaucoup plus courte que celle de votre avion.

Circuit d'atterrissage,

Approche finale et atterrissage.

Circuit d'atterrissage.

Le sens et la forme du circuit sont déterminés par le relief environnant et les nuisances sonores. Il est précisé dans certaines fiches mises à disposition par l'AFPM. Ce circuit peut s'effectuer des deux côtés, cependant il faudra tenir compte:

- des riverains de la plate-forme. Attention aux nuisances qui font fermer des sites d'atterrissages. Certains présentaient des caractéristiques techniques ou touristiques très intéressantes. L'un des plus connus était Villard Notre-Dame en face de l'Alpe d'Huez, très technique mais aussi un site exceptionnel de pique-nique ou de départ en randonnées et La Clusaz.

-de la facilité d'exécution compte tenu du relief environnant : tour de piste à main gauche le pilote visualise mieux la piste pendant les évolutions, si les consignes n'imposent pas un circuit main droite.

-de la sécurité en cas de panne moteur.

Approche finale

Rappelons que l'approche finale et l'atterrissage ne seront pas entrepris si un autre aéronef est en attente pour décoller ou même se déplace sur la plate-forme en vue du décollage.

Petit rappel concernant la "vitesse indiquée" : la densité de l'air est moins élevée en altitude qu'en plaine. Pour une vitesse indiquée, VI, mesurée sans vent, la vitesse sol sera légèrement plus élevée. A 6 000 ft, à VI 100 : vitesse sol 110 et 120 à 12 000 ft à l'atterrissage sur les glaciers. La température a aussi une influence sur ce rapport de vitesses : à 2000m avec 25° et VI 100, la vitesse sol sera de 115 et de 108 avec -10°.

Mais il faut bien retenir que les qualités aérodynamiques de la machine sont mesurées en vitesse indiquée. Toutes les valeurs de vitesses de votre manuel de vol, montée, descente, finesse max, décrochage, sont des "vitesses indiquées". Ainsi donc, en finale sur le glacier du Tour par exemple, à 12.000 pieds vous tiendrez compte des mêmes vitesses qu'en plaine, et vous décrocherez aussi à la même vitesse. La seule différence est que votre vitesse sol, elle, sera supérieure de 20%.

Autre rappel: si pour vous rendre de votre terrain de départ vers la montagne, vous avez choisi de naviguer en altitude, et ensuite de massifs en massifs, votre vitesse de croisière sera supérieure à celle d'un vol à basse altitude. Votre consommation sera elle aussi supérieure, mais, avec un coefficient égal. La consommation-distance restera donc la même. Ceci n'est valable que pour les moteurs à pistons.

Les volets en approche

Généralement, les altisurfaces sont suffisamment longues, surtout pour les ULM, pour ne pas mettre les pleins volets. Cela garantit une plus grande possibilité de rattrapage si vous passez trop bas sous le plan d'approche. La pente est suffisante pour s'arrêter rapidement.

Sur les glaciers, la longueur d'atterrissage disponible est généralement plus que suffisante pour atterrir sans volets ou volets 1^{er} cran.

Les pleins volets ne seront mis que lorsque la décision irréversible d'atterrir sera prise.

Vitesse d'approche

Avion :
Règle de vitesse : en finale 1,45 de la vitesse de décrochage,
en courte finale 1.30



- Pour un ULM décrochant à 65 km/h pleins volets, cela donnerait pour exemple :
- sans les volets ou avec un cran, décrochage 70 km/h : approche 102 et 91 en courte finale.

En ULM, la masse est faible. Dans les bourrasques de vent la vitesse chute plus vite qu'avec un avion de 700 kg ou plus. Votre badin peut varier soudainement de 20 ou 30 km/h et même davantage. Personnellement, j'applique des coefficients supérieurs et garde au minimum 100 en courte finale en Coyote ou en Skyranger par temps calme. En air agité j'ai même fait des approches en Skyranger dans des conditions aérologiques d'été difficiles à 150 km/h (quasiment la VNE) en courte finale pour se garder d'un rabattant prévisible, le vent de face irrégulier dévalant la piste. Il ne faut pas craindre d'arriver trop long à cause de la vitesse. Face à la pente, en réduisant la puissance, le badin chutera très rapidement. Cela dit, les machines avec beaucoup de finesse résorberont moins bien cet excédent de vitesse. Il faut donc bien évaluer ses compétences propres et les performances de l'appareil avant d'envisager l'atterrissage.

Lorsque vous faites une approche à forte vitesse, vous pouvez vous passez de regarder vos instruments. Vitesse, vario ne comptent plus guère, « vous avez de la marge ». Le pilotage se fait en ne regardant plus qu'à l'extérieur, cela devient un pilotage plus intuitif, vous ne vous concentrez que sur votre point d'aboutissement, le contrôle de la trajectoire s'améliore car toute votre attention s'y concentre.

En avion, la masse est plus élevée, les sautes de vent cassent moins la vitesse.

En remontant du point d'aboutissement A vers le point C, l'équilibre se crée entre la traînée et la traction de votre moteur. Au moment choisi de la réduction de puissance la vitesse chutera très rapidement, ulm ou avion malgré sa masse supérieure. Quelle que soit votre machine, prenez une assiette de montée stabilisée puis réduisez rapidement la puissance ; vous constaterez la rapidité avec laquelle votre badin devient comateux.

Avec de la vitesse, votre appareil sera réactif si vous lui demandez une correction. Henri Giraud disait : l'hélice c'est comme un tire-bouchon, avec de la vitesse elle se visse comme dans le liège, sans vitesse elle brasse dans le yaourt... !

Lorsque les conditions météorologiques se dégradent, en fonction du vent et/ou de la turbulence, il convient de majorer la vitesse d'approche. De même, face à de fortes pentes. Augmentez la vitesse, mais décalez le point d'aboutissement vers le bas.

PENTE D'APPROCHE

La pente d'approche sera fonction des caractéristiques de votre appareil. Le plan 5% a été retenu aujourd'hui comme référence dans les ouvrages du SFA. (Service de la Formation Aéronautique). Il était de 7% il y a quelques années.

Pensé initialement pour les avions commerciaux en approche finale aux instruments sur des aéroports aux pistes généralement plates, ce plan implique une puissance modérée permettant une remise des gaz rapide (les réacteurs sont longs à réagir, jusqu'à 10 sec du plein réduit à la pleine puissance effective) et des taux de descente facilement ajustables en fonction des hypersustentateurs et des aérofreins utilisés.

Un plan d'approche en montagne est très difficile à visualiser, quel que soit son pourcentage. Face à la pente, il est quasi impossible de déterminer l'angle de descente.

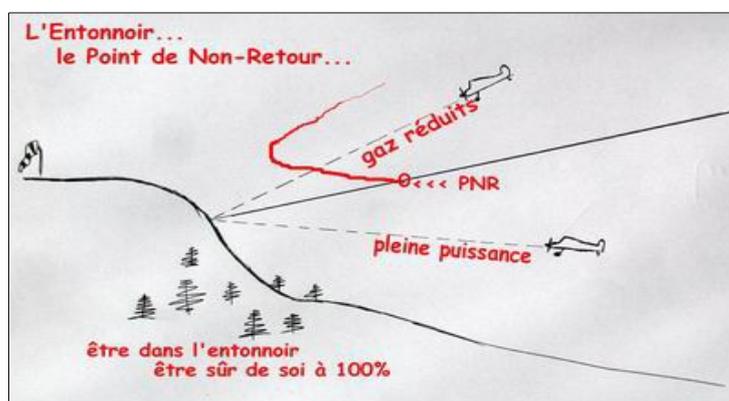
Il est donc important d'avoir bien pris un (bon) repère d'altitude lors du passage à basse hauteur et de respecter un temps d'éloignement pour diminuer le risque de grossière erreur d'appréciation.

Il n'est pas rare qu'un pilote en finale soit en vol horizontal, voire en montée, alors qu'il se croit bien établi sur un plan de descente tout en ayant progressivement mis la puissance pour s'ajuster sans s'en apercevoir assez tôt. Il aurait fallu détecter l'erreur plus tôt, la corriger instantanément par un « plein gaz », mise en palier, voir montée, puis reprendre la finale. Mais ça..... ! ça s'apprend avec l'expérience.

Une tendance aussi se manifeste souvent, l'approche incurvée vers le bas. Souvent, hors de toute influence de vent ou de rabattant, les pilotes passent progressivement sous le plan d'approche pour finir à l'horizontale ou en montée en courte finale.

Il faut retenir qu'il s'agit d'un plan intermédiaire entre le plan de descente "tout réduit" et le plan de montée "plein gaz". Ces deux plans forment un « entonnoir » dans lequel il faut impérativement rester. Cet entonnoir dépendra des performances de votre appareil : une machine moderne bien profilée aura un plan de descente plus plat qu'un Skyranger.

Votre finale va se situer sur une bissectrice d'angle permettant de faire des corrections aussi bien vers le haut que vers le bas. Un avion ayant une grande finesse aura une pente d'approche quasiment plate alors qu'un appareil doté de bons volets aura un plan beaucoup plus "pentu".

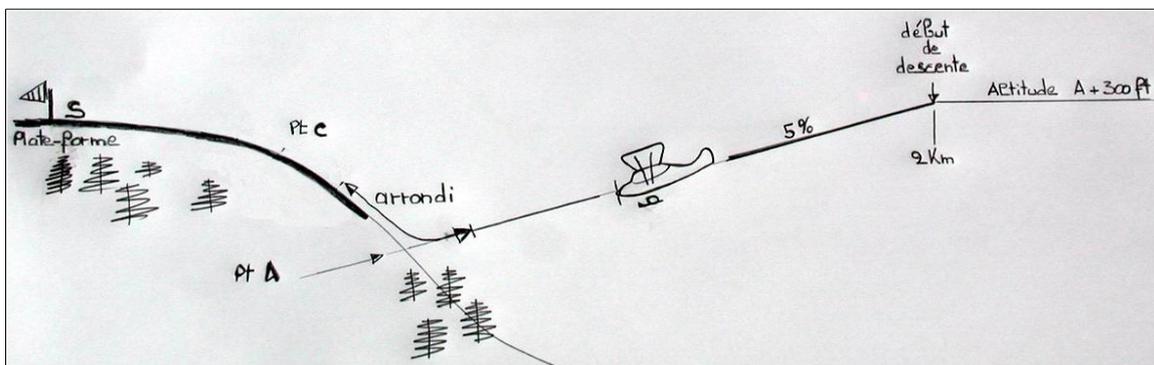


Souvenez-vous qu'en altitude, compte tenu de la dégradation des performances la possibilité d'effectuer des corrections vers le haut est beaucoup plus limitée.

Sur de nombreux sites d'atterrissage, il est possible de prendre des repères visuels et de les utiliser aux vols suivants. Mais si vous comptez mémoriser des altitudes altimétriques, souvenez vous que le QNH en montagne peut différer très notablement par rapport à celui de votre terrain de départ en plaine, même s'il n'est pas très éloigné, et vous donner ainsi des indications fausses de plusieurs centaines de pieds !

Chaque site nécessite une nouvelle adaptation visuelle du plan d'approche, et sur un site donné, luminosité, nébulosité, vent, sont autant de facteurs variables modifiant d'un jour à l'autre la perception du paysage et donc du plan d'approche.

Pour intercepter cette pente en prenant pour référence le plan à 5% : s'éloigner d'environ 2 km, et se placer 300 ft au-dessus du Pt A. soit à 140 Km/h, un peu moins d'une minute, et pour un ULM à 100 km/h, 1 mn 15. Cet éloignement peut être contrôlé au GPS.

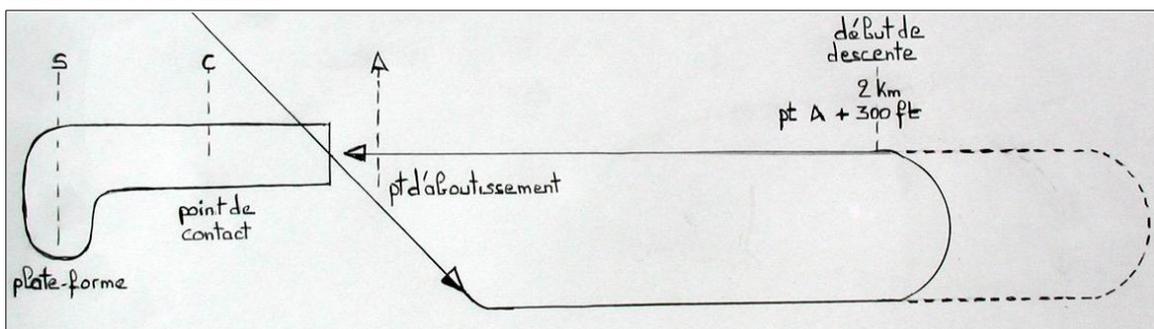


De cette altitude vers le point A, ces 300 ft à perdre à la vitesse de 100 km/h, donnent un vario de 240 ft/mn. Ceci est une base de travail, pour une autre pente, recalculez l'altitude de début de descente en fonction du pourcentage choisi. 7% par exemple donneront 460ft et un taux de 370ft/mn.

Les corrections en approche peuvent aller du plein gaz au tout réduit. Il est très important que le pilote ne "s'endorme pas" sur sa manette de puissance. Le moindre écart doit être immédiatement détecté et instantanément corrigé. Compte tenu de l'aérologie, avec de l'expérience, sachant d'où vient le vent, il peut être possible même d'anticiper la correction.

Ne pas se laisser surprendre: "viser" le point d'aboutissement, tenir la vitesse déterminée (variable en fonction des conditions du jour).

En visant bien le point d'aboutissement, vous devez être capable de détecter rapidement l'écart par rapport au plan. Si vous ne le «visez» pas strictement en n'ayant qu'une vision globale du site d'atterrissage, vous aurez toutes les chances de ne pas "aboutir" au bon endroit.



En visant le point d'aboutissement, si vous passez au-dessus ou au-dessous du plan, vous serez alerté par votre vitesse qui va varier. Vous serez obligé de réduire ou d'augmenter la puissance.

Pré-affichages

Avec de l'expérience, vous trouverez le bon régime moteur de votre machine, un régime moyen à adopter pour un plan qui vous laisse la possibilité de corriger autant vers le haut que vers le bas. Et si en finale vous n'avez pas ce régime, vous n'êtes pas sur le bon plan.

Pour les avions, c'est de l'ordre de 1700t/mn, intermédiaire entre le tout réduit et le plein gaz. Pour un ULM Coyote ou un Skyranger, c'est de l'ordre de 3500 à 4000 tours/moteur. (Soit 1500 à 1760 tours/hélice- Rotax 912 réducté à 2.27).

Tenue machine

Le plan d'approche se tient au manche et la vitesse au moteur.

Si vous faite une approche en n'ayant qu'un regard général sur le site, le plus souvent à cause des soucis avec votre pilotage de base qui manque déjà de précision en plaine... alors vous ne vous apercevrez que tardivement, voire trop tardivement, que vous êtes passé en dehors de l'entonnoir de sécurité et, si vous avez déjà dépassé le point de non retour ...les choses vont se gêner.. !

La conduite du moteur doit être souple, mais il ne faut pas hésiter à faire de bonnes corrections pour récupérer au plus vite, vitesse et trajectoire.

Évitez les tours de piste réduits sans marges pour se rattraper. Cela se pratique bien sûr, mais par des pilotes très expérimentés sur le site. Au contraire même, allongez vos finales, vous aurez plus de temps pour décider le début de descente et pour vos corrections en finale. Ce sera plus pédagogique et vous risquerez moins de vous faire peur...

La finale en montagne est une trajectoire rectiligne, toute autre évolution est à proscrire.

Le point de non-retour

Dès le début, votre approche doit être parfaite et vous ne devez faire que des corrections mineures. Si vous n'êtes pas parfaitement installé sur le plan, remettez les gaz et faites une nouvelle approche. Décidez cela très tôt... Si vous n'avez pas su vous positionner correctement au départ, à moins d'être très expérimenté, n'aggravez pas la situation en espérant "vous refaire" en courte finale.

Définissez une limite qui vous permettra une remise des gaz dans de bonnes conditions de sécurité.

Ce "point de non-retour" doit être annoncé à chaque atterrissage pour s'éviter la tentation d'une manœuvre impossible. A Valoire par exemple, il est quasiment en début d'approche.

Dans tous les cas, quand il y a doute, faites une nouvelle approche.

Dans le doute aussi : s'abstenir si vous ne vous sentez pas sûr à 100% de réussir l'atterrissage mais aussi le décollage.

Les conséquences d'un atterrissage manqué en montagne sont souvent catastrophiques. Chaque fois que je me suis fait "une chaleur", c'est parce que j'avais poursuivi une approche que je ne sentais pas bien dès le départ.

J'ai maintes fois renoncé à un pique-nique sur glacier, toutes les conditions ne me semblant pas réunies. Et ça, ce n'est pas toujours facile à décider....



Imaginez comment vous pourriez vous faire dépanner en altitude, loin des routes, loin de toute assistance. Henri Giraud disait: "Un bon pilote, c'est celui qui paie les traites de son avion". C'est vrai... si on avait fait payer aux pilotes d'aéroclubs l'intégralité de la casse en montagne, les clubs seraient plus riches et bien des pilotes de montagne beaucoup plus prudents.

Le Point A est dans le prolongement de la trajectoire finale. Il faut viser ce point en finale comme si vous deviez le percuter jusqu'au moment de débiter l'arrondi. Tout est dans le maintien de la trajectoire vers ce point.

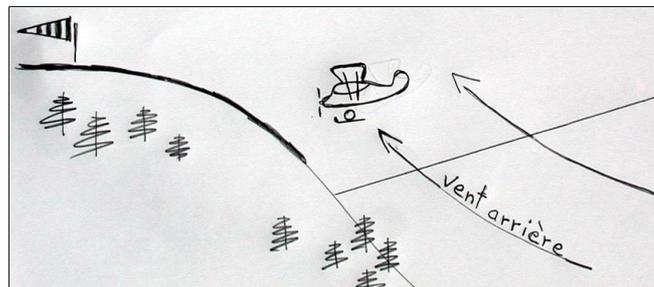
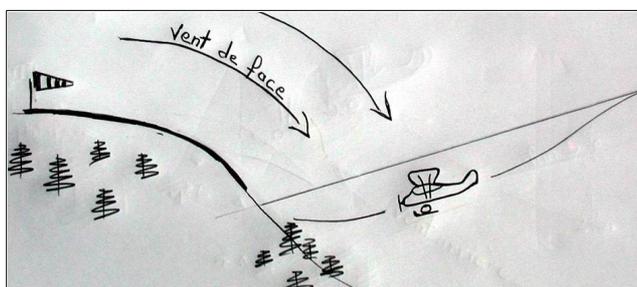
Le Point C est le point de contact des roues suite à l'«arrondi» qui en montagne nécessite un angle de redressement bien supérieur à l'arrondi en plaine puisqu'il faut intégrer le pourcentage de pente sur laquelle on atterrit.

Le vent en finale

Vent de face, conservez le même plan d'approche. La vitesse sol étant plus faible, le vario le sera aussi.

Vent arrière, il sera judicieux de faire la descente sous un plan légèrement plus faible, sous peine de se retrouver trop haut, même plein réduit. Généralement surpris par ce vent, la descente se débute un peu tardivement et le vent pousse vers un plan fort. D'autant plus avec nos ulm plus lents que les avions, le vent a proportionnellement plus d'effet sur le plan.

Et parce que vous êtes vent arrière vous serez aussi soumis en courte finale à un courant ascendant, et là.....vous serez vraiment beaucoup trop haut... !



« LE » rabattant en finale

Volant un jour avec Marcel Collot, nous avons eu l'occasion d'expérimenter un rabattant au glacier du Lombard. Je n'aurai pas choisi seul de m'y poser ce jour là, le vent était assez fort. Nous avons été pris dans un très bon rabattant... Il m'a aidé à piquer pour garder la vitesse, négocier l'arrondi et fait un demi-tour immédiat pour décoller dans le bas du glacier...

Instinctivement, on aurait tendance à tirer pour se hisser vers le point visé. Erreur dans ce cas là, qui vous conduit au mieux, à vous vautrer lourdement avant votre point d'aboutissement en limite de vitesse, ou au pire, à décrocher de haut... !

C'est véritablement impressionnant de piquer ainsi. On a l'impression de foncer contre un mur vertical. Avec un élève, il m'est arrivé la même mésaventure sur un autre glacier ayant sous estimé le vent. Reconnaissance bâclée...je le reconnais... Grosse chaleur.... !

J'ai réagi correctement, mais il faut vraiment se faire violence pour «piquer dans le décors ». C'est la seule manœuvre pour sauver les meubles. Sur glaciers on a souvent un peu de marge pour cette manœuvre, mais sur altisurfaces, sans une bonne marge de vitesse en finale, rien ne pourra vous faire atteindre le seuil de piste.

Courte finale à double pente

Cas particulier pour des pilotes expérimentés quand la perception du sol est rendue difficile : neige immaculée sans trace, soleil de face, effet de jour blanc.

Si malgré ces conditions, vous avez décidé de vous poser quand même, vous pouvez «casser » votre plan de descente en une pente plus faible, voir un palier qui laisse «monter le sol » plus doucement. Cela suppose d'avoir envisagé un point A plus bas et une vitesse d'approche plus élevée.

Contrôle de la puissance à l'atterrissage

En plaine, pour atterrir, il faut impérativement réduire les gaz sous peine "d'effacer" le terrain. En montagne, il faut garder de la puissance du point A vers le point C en faisant l'arrondi.

Lorsque vous estimez atteindre le point C, procédez à une réduction modérée de puissance pour casser la vitesse, et remettez la puissance, pour vous vous poser en douceur.

Posé : dosez le moteur pour vous hisser vers le point de stationnement. Cette puissance doit être évaluée en fonction de la pente mais aussi de l'état de la surface : atterrissage sur roues dans une herbe bien fauchée ou sur skis dans une neige verglacée ou lourde ce dosage sera bien différent.

Neige lourde, vous devez mettre la puissance juste avant la prise de contact et souvent le plein gaz suffit à peine à vous tirer vers la plate-forme. Essayer d'arriver le plus haut possible en effet de sol avant de toucher.

Le point de contact «roues » peut être bas sur la piste. Il y a plus de facilité à rouler qu'à glisser. Pour une même altisurface sur neige, ce point de contact sera positionné très différemment d'un jour à l'autre et généralement plus haut que sur roues.

L'arrondi

L'arrondi en montagne est une manœuvre plus ample qu'en plaine, suivi d'une décélération rapide puisque l'appareil passe en assiette de montée. Il faut donc une vitesse qui ne soit pas marginale pour éviter de décrocher prématurément. En se laissant parfois surprendre à arrondir tardivement, cela devient une "ressource" engendrant un facteur de charge augmentant la vitesse de décrochage.



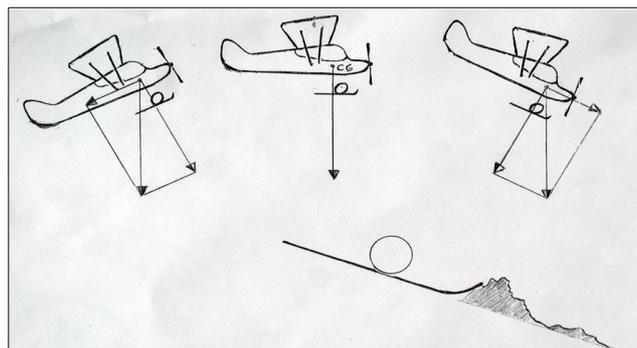
Coyote au Lac Fourchu



Mousquetaire sur le glacier de St Sorlin.

Bien doser la puissance à l'atterrissage en fonction de la qualité de la neige et de la pente. L'arrondi en montagne est souvent délicat. L'angle de la pente s'additionne à l'angle de redressement, le capot moteur masque la piste vers l'avant. La piste sur un terrain convexe n'est visible que sur une petite portion, le sommet reste invisible pendant toute la manœuvre d'atterrissage. Sur un biplace côte à côte, on ne peut regarder que sur un côté.

Face à la pente qui remplit le pare-brise, le pilote a tendance à commencer l'arrondi trop tôt en courte finale, son regard quittant prématurément le point A vers le point C, ce qui nuit à la précision d'atterrissage et augmente le risque de décrochage trop haut.



A l'atterrissage, face à la pente, la composante de poids participe à la régression de la vitesse et participe aussi à l'accélération pendant le décollage, ce qui diminue les distances nécessaires. Mais, dans la pente au décollage, le centre de gravité passe devant les roues, ce qui en cas de bourrage de neige sur les spatules favorise le capotage.

L'arrêt

Pour s'arrêter sur une plate-forme en herbe, cela ne pose que peu de problèmes. Si vous êtes un peu long, sur roues, vous pouvez freiner et manœuvrer aisément. Les altisurfaces sont généralement dotée d'une surface de stationnement relativement plate. Pour quitter l'avion au parking, il suffit de mettre le frein de parc, mais les ULM n'en sont pas souvent dotés. Pour être sûr que mon appareil ne bouge pas quand j'ai encore les skis sur piste non enneigée, je les fais descendre jusqu'à ce qu'ils «collent» à la piste.

Il en va tout autrement sur neige puisque les skis n'ont pas de freins. Les points C et S doivent avoir été bien repérés, l'estime de la glisse bien faite et l'approche bien exécutée. Il faut évidemment se garder une réserve de glisse dosée au moteur pour arriver sans débouler comme un bolide sur la plate-forme, mais aussi sans rester «scotché» à mi-pente.



L'altiport H. Giraud à l'Alpe d'Huez.
Un prolongement d'arrêt donne un « droit à l'erreur »



L'altibar- restaurant, en bordure du parking avion.
Une étape bien connue des pilotes montagne

L'arrêt sur glaciers

C'est une manœuvre quelquefois difficile à négocier. La pente peut être importante. Il faut se positionner pour ne pas repartir en arrière. Dans une neige souple, l'arrière des skis s'enfonce dans la neige en reculant et le ski de queue lui aussi freine la course. Mais sur neige glacée, l'avion continue sa marche arrière qu'il faut contrer en restant plein moteur. Votre passager doit descendre et retenir la machine.

Bloqué dans le ski aval, le piolet devient très utile. Cette manœuvre doit avoir été envisagée avec votre passager afin qu'il sache comment s'y prendre et ne pas se jeter dans l'hélice.

Vous pouvez aussi avoir trop orienté le nez de votre machine vers le bas de la pente. Moteur réduit, la glisse devient incontrôlable, il faut décoller immédiatement et revenir faire une nouvelle tentative.

Vous étant bien orienté dans la pente pour l'arrêt, réduisez les gaz doucement, progressivement. L'appareil va glisser latéralement en portant tout le poids sur le ski aval. Evitez que cela se fasse trop brutalement. Ne coupez pas votre moteur avant d'avoir la certitude que la machine ne partira pas dans la pente dans une glisse incontrôlable.... !



Arrêt dans la pente, l'appareil glisse latéralement sur ses skis et se bloque sur son ski aval qui s'enfonce dans la neige. Trop enfoncés pour pouvoir repartir. Il faut les dégager à la pelle. Petit exercice courant qui fait partie du programme de formation avion.

Cette orientation est très variable et dépend beaucoup du dévers, de la pente, de la qualité de la neige. Vous pouvez être arrêté à 90° de l'axe ou le nez face à la descente. Chaque arrêt est différent du précédent.

Il vaut mieux éviter de rester stationné sur une neige trop dure avec un fort dévers sous peine de voir votre avion vous fausser compagnie.

Attention aussi aux bourrasques de vent. J'ai vu un jour mon Skyranger reculer, bien qu'ayant planté le piolet derrière un des skis. Je n'ai jamais couru aussi vite sur la neige pour aller le retenir, ce qui a bien fait rire les randonneurs de passage avec qui je discutais.

Si vous restez stationné assez longtemps, en fonction de la température, le soleil peut en chauffant les skis, les souder à la neige. Pour éviter cela, couvrez les avec de la neige qui les isolera du rayonnement solaire.

Le rayon de virage au sol peut être réduit en soulageant le poids sur le ski arrière, manche en avant avec du moteur. Bien sûr, il faut bien doser manche et moteur pour ne pas passer sur le nez.

Il faut aussi savoir ne pas être trop timide et mettre de grands coups de moteur pour bien souffler la dérive et tourner plus court. Mais évidemment, cela doit aussi être dosé si l'on ne veut pas sortir des limites.

N'hésitez pas à interrompre une manœuvre mal engagée et couper le moteur pour vous positionner. De même sur les altisurfaces ou altiports, sur neige très glissante ou glacée terminez la manœuvre en poussant votre appareil.

En entraînement vous ferez des « touché-décollé » (touch and go). 180° de virage pour se retrouver dans l'axe de décollage. Après l'atterrissage, plein moteur, la vitesse régresse. Commencez à virer avant d'être « scotché » le nez en l'air face à la pente et adaptez votre rayon de virage en fonction de la neige, mais n'ayez pas trop de cadence pour ne pas déraiper sur le ski amont. Juste avant d'arriver à 90° de l'axe, une légère réduction momentanée de la puissance permet de tourner avec un rayon de virage plus court.

Apprendre à dégager à la pelle un avion « planté » fait partie de l'entraînement du pilote de montagne. Dégager un Mousquetaire est une opération longue, le faire pivoter vers la pente ne peut se faire pratiquement qu'à deux. Par contre, un ULM se manœuvre assez bien tout seul.



En haut du glacier du Lombard, la pente est très forte. L'arrêt est souvent délicat. Le ski aval reçoit tout le poids



Si vous voulez vous arrêter près d'un autre appareil prenez vos distances.

S'arrêter au voisinage d'autres appareils

Ne pas chercher à s'arrêter trop près d'un autre appareil.

Il faut prendre des marges larges et éviter de passer au-dessus des avions en stationnement du fait de la pente qui, même peu importante, peut modifier votre trajectoire prévue. Une glisse mal estimée, des irrégularités du terrain qui freinent ou font dévier, ou la trajectoire mal calculée initialement, peuvent vous précipiter sur un avion (ou un ULM).

Ne pas surestimer sa capacité à évoluer avec précision.

Sur un glacier du massif du Mont Blanc, je devais rejoindre un ami arrêté sur une zone de stationnement assez étroite et pentue. Nous venions de nous arrêter pour pique-niquer dans une neige relativement lourde, mais là, la neige était plus glissante, bien qu'à la même altitude mais avec un ensoleillement différent.

Une première tentative en passant sous son avion en stationnement ne me permettant pas de m'arrêter, je remet les gaz pour une nouvel essai, et, excès de confiance, cerveau en hypoxie... ?...! je choisis de passer derrière. Xavier filme l'approche et l'atterrissage. Je passe derrière lui à quelques mètres et là, croyant être passé au-delà de sa verticale par rapport à la pente, je réduis la puissance pensant que l'arrêt serait instantané. Mauvaise estimation, je suis encore au-dessus de lui et dans cette neige glissante, mon Skyranger part en girouette nez vers le bas, au lieu de se caler sur le ski aval, en direction de son aile droite. Plus question de se rattraper par un coup de moteur, il faut limiter les dégâts : je coupe le moteur pour que l'hélice ne batte pas l'aile...et ça continue de glisser....

Au passage mon hauban frotte sur son saumon d'aile et le bout d'aile touche son hélice. Ca glisse toujours, la pente est forte. Pas de dégât apparent, remise en route du moteur, et nouvel atterrissage avec arrêt complet cette fois beaucoup plus au large.



Nos machines gardent chacune une trace de peinture de l'autre, et il n'y a eu heureusement aucune casse. Avertissement sans frais... ! Mea culpa. Belle connerie.

Faut-il tenir compte d'une certaine hypoxie qui perturbe le jugement, dû à un séjour de plusieurs heures à plus de 10 000 ft ? Un guide de montagne m'a dit que certains de ses clients, après quelques heures en altitude, avaient de la peine à coordonner des gestes comme fixer les lanières des skis ou des raquettes et autres gestes simples.



Ne prenez pas le risque de glisser sur votre voisin à la mise en route .

Le piolet derrière le ski peut vous éviter des surprises

Conseil de stationnement

Sur une altisurface, ne laissez pas en stationnement votre appareil dans l'axe de la piste, mais gardez le «le plus à l'abri possible » d'un avion qui louplant sa manœuvre, arriverai comme un bolide, sans contrôle de sa trajectoire.

Pendant un arrêt prolongé, protégez vos skis du rayonnement solaire . Couvrez les de neige pour éviter qu'il ne s'échauffent et forme de la glace sur les semelles que vous aurez beaucoup de peine à gratter avant de pouvoir décoller.

L'atterrissage sur pentes faibles.

Sur les surfaces à faible pente comme Sollières-Sardières, 1 à 2%, la technique d'atterrissage est similaire à celle utilisée en plaine. Par contre en hiver, il faudra tenir compte de la qualité de la neige, glissante ou collante, ou verglacée qui nécessitera de bien prendre en compte la distance d'arrêt.

LE DECOLLAGE

Une bonne règle à respecter, si vous êtes avec des passagers. Si le décollage semble délicat, mauvaise glisse, vent arrière, atterrissage trop court donc distance de décollage trop courte également, mais si vous pensez que le décollage est quand même possible, faites d'abord un essai « seul à bord ». Minimum de risque pour vous, mais surtout pour vos passagers dont vous êtes responsable.

Décoller d'une altisurface enneigée ou d'un glacier demande certaines précautions. Rappelons que vous êtes dans un appareil sans frein qui ne demande qu'à glisser.

Vous avez pelleté et orienté votre appareil le nez vers la descente. Faites une petite bute devant la spatule du ski aval pour le retenir.

Il faut vous installer, vous attacher, préparer la machine pour le décollage, mettre les volets, allumer la radio. Votre passager lui aussi est à bord et prêt.

Alors seulement quand vous êtes fin prêt, mettre en route le moteur.

Il se peut qu'avec les vibrations et le souffle de l'hélice, même au ralenti, votre machine commence à glisser toute seule.

C'est pour cette raison qu'il faut toujours être prêt au moment de la mise en route.

Après un arrêt prolongé, faites chauffer le moteur pour qu'il donne sa pleine puissance. Froid, votre moteur risquerait de «ratatouiller » ou même de caler. Sans moteur vous perdez tout contrôle.

La mixture est réglée comme pour l'atterrissage et si vous en êtes équipé, tirez le réchauffage carburateur quelques instants, puis repoussez le pour avoir la pleine puissance.

Vous êtes prêt, vous mettez plein gaz, et vous restez scotché.... Agitez le manche avant-arrière avec du moteur, agitez les palonniers. Vous et votre passager, jetez-vous en

avant et en arrière en cadence. Si malgré tous ces exercices vous êtes toujours collé, arrêtez le moteur et orientez le nez de l'appareil un peu plus vers le bas, ou dégagez un peu plus les skis. Mais attention, pendant cette manœuvre, la machine risque de partir à la glisse toute seule. C'est déjà arrivé.

Xavier, un pilote montagne chevronné, sur un Jodel D-119 a tourné un petit peu trop le nez de son avion vers le bas. Il est parti à la glisse.

Pendu à la poignée de manœuvre qui se trouve à l'arrière du fuselage, traîné sur plusieurs mètres, poignée tordue, Xavier a lâché prise. Le «jojo» s'est heureusement immobilisé presque en bas du glacier avec encore assez de longueur pour décoller de la position....

Si vous pouvez disposer d'une aide extérieure, faite pousser l'aile au niveau de l'attache de hauban ou faites agiter l'aile de haut en bas pour soulager les skis. Cela suffit généralement. Mais attention à la sécurité : que les gens ne se jettent pas dans l'hélice en passant d'un côté à l'autre.

Si la glisse est difficile sur la plate-forme, soyez certain qu'elle sera suffisante pour décoller dans les limites de la piste. De la glace peut s'être collée aux semelles des skis.

Au pire, attendez le lendemain que le regel ai durci la neige. Cela suppose beaucoup de contraintes, mais cela ne vaut-il pas mieux qu'une machine cassée. Malheureusement il est déjà arrivé qu'un avion poursuivant le décollage soit détruit au-delà de la piste.

Sur neige glacée, évoluez avec précaution à faible vitesse. Soyez attentif aux autres appareils, prêts à couper les contacts si vous deviez glisser sans pouvoir vous arrêter vers un avion ou des gens. Contrôlez bien votre axe d'alignement en approchant de la pente, vous risqueriez de partir en glisse non contrôlée qui vous ferait sortir de la piste.

impératif avant tout décollage : faites une reconnaissance de l'axe à pieds. Aligné sur la plate-forme, on ne voit généralement pas la piste. Vous avez toutes les chances de partir sur un mauvais axe. Allez prendre un repère au loin sur un sommet dans l'axe et mémorisez le pour votre alignement.



Sur cet altiport italien, Chamois près d'Aosta, l'avion à l'arrivée semble être dans l'axe de piste alors que celui-ci est décalé plus à droite.

Ne pas faire l'impasse sur l'éventualité d'une accélération-arrêt. Mauvaise glisse, moteur qui bafouille, il faut s'arrêter sur le côté ou faire un cheval de bois (180 degrés brutal généralement non contrôlé). Mais cela doit être prévu pour limiter les dégâts. Mieux vaut un choc à faible vitesse qu'un crash suite à un décollage raté. Repérez de quel côté vous pourriez le mieux «sauver les meubles». Repérez aussi une zone propice à un atterrissage d'urgence au cas où la panne surviendrait après le décollage. (A voir aussi pendant la reconnaissance avant l'atterrissage).

Sur glaciers malgré leur longueur, mauvaise glisse, vent arrière trop fort, baisse de régime : interrompez le décollage avant d'être trop bas pour envisager un décollage de la position dans de meilleures conditions. Là aussi, prévoyez une trajectoire d'arrêt.

Vent arrière : pendant l'accélération, la vitesse de l'avion doit déjà compenser celle du vent. Portance « zéro », badin « zéro ».. ! Pendant ce temps, l'avion avance. Gardez bien le manche arrière, le vent vous rend plus sensible au capotage. Se méfier des rafales de vent.

Sur forte pente, le centre de gravité se déplace vers l'avant et la traction de l'hélice vers le bas augmente l'effet piqueur. En addition à cela, un bourrage de neige sur les spatules peut provoquer un capotage. Manche à cabrer, le souffle de l'hélice sur la profondeur maintient la queue au sol. La distance de décollage est plus grande et le temps paraît long avant l'envol... !

Le décollage en montagne s'effectue, sur un train classique, en position 3 points. Sur neige, c'est évident pour éviter qu'un bourrage sur les spatules ne vous fasse capoter, et sur roues, les altisurfaces étant courtes et l'état du terrain pas toujours excellent, il faut donc être « en l'air » le plus rapidement possible. Sauf si le terrain est vraiment accidenté sur un appareil à ailes basses, il faut privilégier le décollage avec les volets. Quel que soit leur braquage, ils seront positionnés avant la mise en puissance. Ne pas s'amuser à vouloir les sortir pendant l'accélération pour réduire la traînée dans les premiers mètres. A faible vitesse, cette traînée doit être tenue pour négligeable et toute votre attention doit être portée sur votre pilotage : tenir le repère d'axe de piste, maintenir l'avion 3 points jusqu'à l'instant de l'envol.

Sur altisurfaces assez longues ou sur glaciers, quand la neige est bonne, on peut décoller sans les volets.



Décollage 3 points, manche arrière, volets, pleine puissance.



Priorité départ à l'avion le plus bas.

Dans cette position, (ceci est valable sur skis comme sur roues), le décollage s'effectuant à la limite du décrochage, il faut dès que l'on sent la machine en l'air, rendre la main. Pas brutalement, vous risqueriez de toucher le sol, mais de façon à venir le tangenter. Accélérez avant de passer en vol horizontal, puis en montée, rentrez les volets.

Volets décollage

Avec Henri Giraud, nous décollions toujours avec les pleins volets. (Abeille :3 crans)



Henri Giraud au décollage pleins volets sur son Abeille F-BOPT

Personnellement, lorsque je suis en neige profonde ou collante, je privilégie aussi le décollage pleins volets. (Skyranger :2eme cran). L'effet de sol est renforcé, le souffle de l'hélice sur les volets donne plus de portance. Rentrée du 2eme cran après l'accélération, en vol horizontal ou à la mise en montée, puis montée en lisse.

Décoller court pleins volets

sur terrain mou, herbes hautes, ou sur neige.

Qu'il s'agisse de décoller de la plaine ou en montagne sur pistes souvent courtes et inclinées, vous pouvez diminuer très sensiblement votre distance de décollage par l'utilisation des pleins volets, ce qui n'est pas souvent enseigné dans le simple cadre du brevet.

Décollage normal sur terrain dur : on privilégie le minimum de traînée pour accélérer. Volets décollage ou sans volet lorsque la piste n'est pas limitative.

Train tricycle : l'accélération se fait en « 3 points ». Il faut même quelquefois, selon les appareils, pousser un peu sur le manche pour que la roue avant reste en contact avec le sol jusqu'à la vitesse de rotation.

Train classique : pendant l'accélération initiale, on positionne l'avion en ligne de vol, « queue haute », jusqu'à l'envol.

Mais durant cette phase de prise de vitesse, dans l'un ou l'autre des cas, tout le poids de la machine pèse sur les roues, ce qui ralentit l'accélération et peut interdire le décollage dans les limites du terrain.

Il faut soulager au maximum l'appareil en lui donnant un maximum de portance qui s'opposera au poids au fur et à mesure de l'accélération. Donc, décollage pleins volets.

Train tricycle : dès la mise des gaz, il faut tenir le manche arrière jusqu'à ce que la roue avant se libère du sol. Vous verrez votre capot moteur monter progressivement, d'abord dans la limite de l'amortisseur, puis la roue décolle du sol. Il faut la maintenir légèrement au-dessus de la piste. L'avion décollera tout seul à une vitesse voisine de celle du décrochage, aux grands angles. Il faut le laisser accélérer en palier, à un mètre du sol environ jusqu'à la vitesse préconisée pour la montée. Et là, rentrée progressive des pleins volets vers la position volets décollage, simultanément vous passez en assiette de montée.

Train classique : pendant l'accélération, il faut maintenir l'avion en position « 3 points ». Le manche doit être « relâché » juste assez pour que la roulette arrière ne quitte pas le sol. La suite est identique au décollage d'un train tricycle, accélération près du sol, assiette de montée en rentrant les pleins volets.

Il existe d'ailleurs pour certains appareils, des procédures codifiées de passage de l'obstacle des 15 m (terrains durs ou terrains mous) qui prévoient comme pour le Rallye 100

cv par exemple, d'accélérer jusqu'à 90 km/h pleins volets, puis de cabrer tout en maintenant cette vitesse, cela entraîne une sérieuse diminution d'assiette, puis de rendre la main pour garder 90 km /h. Vous avez fait un bond de 15 m. Rentrée des pleins volets et assiette de montée normale ensuite.

Cette procédure de décollage pleins volets très « démonstrative » avec un Rallye 100 cv l'est tout autant avec un Piper 150 cv et peut être tout à fait utile à connaître pour un décollage « difficile » en plaine comme en montagne devant un obstacle.

Sur neige, le ski de queue peut faire effet de soc de charrue et freiner l'accélération. Il est bon dès que l'on a pris un peu de vitesse de relâcher la pression sur le manche et de le laisser revenir vers l'avant. Mais attention aux décollages sur neige irrégulière qui provoquent des coups de frein à faire capoter si l'on n'y prend garde. Les neiges sont de qualité très variable et cette action, ou plutôt, ce relâchement du manche vers l'avant dépendra beaucoup de la glisse que vous sentirez pendant l'accélération. Là encore, c'est l'expérience qui parle. On peut parfaitement envisager d'accélérer queue haute sur une surface bien plane et bien dure.

Pour un appareil train tricycle, il faut procéder de la même manière. Accélérer manche tiré, faire lever le nez de l'appareil et attendre son décollage. La suite est identique.

Profil concave : Si vous n'êtes pas « en l'air » dans la plus forte pente, vous avez peu de chance de décoller sur le bas de la piste. Par contre, pour un profil convexe, plus vous avancez sur la piste, plus la pente augmente. Le décollage est quasiment assuré, et le sol se dérochant, en gardant la même assiette vous vous retrouvez en vol, en accélération pratiquement sans rendre la main.



Profil concave. Avoriaz (photo Cl. Delluc)



Profil convexe . Glacier du Lombard

Pente de montée.

Pour sortir rapidement des obstacles, éventuels, adoptez la vitesse de meilleure pente de montée (la même que celle de meilleure finesse moteur réduit) et non celle du meilleur vario dont la trajectoire est plus plate.

Sécurité décollage

Malgré l'usage obligatoire de la radio, il faut toujours envisager le défaut de communication. Un avion en finale «disparaît» de la vue d'un observateur sur la plate-forme pendant 30 à 40 secondes. A l'alignement, attendez patiemment en surveillant bien la finale.

Pendant le décollage, dans la mesure du possible, tenez le côté droit de la piste. En cas de croisement avec un appareil à l'atterrissage vous pouvez éviter une collision.

Un avion peut aussi être resté bloqué dans la pente.

Certaines altisurfaces sont fréquentées par les randonneurs, particulièrement l'été. De la plate-forme, vous ne voyez généralement pas ce qui se passe sur la piste. Décoller dans ces conditions vous expose à vous retrouver face à un quidam ou à une famille, sac à dos inconsciente du danger qu'elle court. Les panneaux indiquant une altisurface sont rares et peu respectés. Pensez donc...des avions ici... ?... ! Préparez votre machine, embarquez votre passager, allez reconnaître la piste et décollez sans tarder.

Vous pouvez aussi demander à un randonneur proche de vous d'assurer la sécurité au décollage et de vous faire signe lorsque la piste est libre. Convenez d'un signal clair (ne lever le bras que quand l'axe est dégagé par exemple). Sinon, différez votre décollage. Il faut être vraiment certain que personne ne risque de se retrouver face à vous.

Sur l'altisurface de St Jean d'Arves, je me suis retrouvé face à une motoneige. Mon arrêt pour débrieffer mon élève avait été interprété comme une panne par le responsable du téléski proche. Il venait nous porter assistance. Nous avons chacun fait un écart à gauche, c'est passé au ras du saumon d'aile du Mousquetaire... !

Lorsque plusieurs appareils sont en stationnement les uns au-dessus des autres, c'est celui le plus bas qui commence la mise en route et procède au décollage. A moins d'être parfaitement séparés, une trajectoire mal contrôlée dans la pente peut vous précipiter sur votre voisin immédiat.

L'effet de sol

Je ne reviendrai pas sur les causes de l'effet de sol, ce serait long à démontrer ici, mais soyez certain : il existe et vous devez en tenir compte. Les avions « ailes basses » y sont plus sensibles que ceux « ailes hautes ». (voir « aviation & pilote » N° 284).

Au moment du décollage, vous êtes « limite décrochage » en effet de sol. Si vous tardez à rendre la main au moment de l'envol en gardant la même assiette, vous sortez de cet effet de sol, ce qui vous conduit au décrochage. C'est d'autant plus marqué avec une aile haute qui sort plus vite de cet effet qu'une aile basse.

Pour l'avoir expérimenté maintes fois, j'évite de mettre les pleins volets, causes de plus d'instabilité en roulis, lorsque je dois décoller avec du vent arrière, et d'autant plus avec rafales. Au cours d'un décollage vent arrière dans ces conditions, bien qu'ayant mis mon Skyranger parallèle au sol dès l'envol, mais peut être un peu tardivement, j'ai subi une bonne rafale rendant le contrôle des ailerons inefficace quelques secondes, longues secondes....avec une aile inclinée au ras de la neige. Grosse chaleur.... ! Combinaison de la perte de l'effet de sol et de l'effet vent arrière soudain (cisaillement du vent, phénomène connu qui affecte quelquefois les gros porteurs, surtout par temps orageux).

S'entraîner

La meilleure façon d'acquérir une expérience de pilote de montagne passe par la double commande sur une surface assez grande, large et représentative des pistes que l'on rencontre le plus couramment.

L'altiport Henri Giraud à l'Alpe d'Huez est l'un de ceux qui combinent toutes les difficultés. Pente importante, piste concave, environnement réellement montagne, un AFIS, et de surcroît, un altibar-restaurant pour la pause après les vols. Et pas de taxes d'atterrissage. De plus, en fin de piste à l'atterrissage, un prolongement praticable permet de « tirer tout droit » sans casse en cas d'erreur.

Idéal pour la visualisation et apprendre le dosage de la puissance, de la finale à la plate-forme en passant par l'arrondi et l'atterrissage. On peut bien sûr trouver d'autres sites ayant leur intérêt.

Il faut s'entraîner à bien repérer un point d'aboutissement, s'appliquer à le viser strictement, et visualiser la longueur nécessaire à l'atterrissage depuis ce point jusqu'au point où la vitesse est contrôlée pour les manœuvres au sol.

Stabilisé en finale au régime moteur déterminé matérialisez la position du point A sur votre pare-brise. Ce repère sera votre collimateur.

Lorsque vous aurez pris de l'assurance, avec la même vitesse d'approche, décalez les points A et C vers le haut, pour progressivement, faire des atterrissages en utilisant un minimum de piste. Ces références de longueur d'atterrissage vous donneront une idée des performances de votre machine et de vos capacités de pilote à utiliser des pistes plus courtes. Ensuite, vous pourrez reprendre cet entraînement mais cette fois-ci, en adoptant des vitesses d'approche plus grande et en décalant vers le bas votre point d'aboutissement.

Au préalable, il faut déterminer le plan moyen et le régime à adopter en approche. Apprendre à bien connaître sa finesse moteur réduit. (On a trop l'habitude de faire de confortables finales au moteur). Appliquez ce régime en début de finale et constatez où cela vous conduit. En fonction, décalez le début de votre descente, plus proche ou plus éloigné du point d'aboutissement.



L'altiport Henri Giraud à l'Alpe d'Huez, en hiver et en été



Vue de la plate-forme depuis l'altibar. Les ULM y sont présents depuis des années et cohabitent parfaitement avec les avions.

L'Alpe d'Huez : Sens de circulation l'hiver

Une particularité propre à cet altiport : en été, la sortie de piste se fait normalement en serrant le bord droit pour rejoindre la plate-forme par le point d'arrêt. L'hiver, (difficulté de manœuvre sur skis) il faut dégager à gauche (si la vitesse est contrôlée) immédiatement après la tour pour rejoindre le parking.

Entraînement à la panne moteur en montagne

En avion et surtout en ULM que les manuels de vol et manuels moteur s'obstinent à nous convaincre que notre moteur peut s'arrêter à tout instant (les statistiques s'obstinent malheureusement aussi à le confirmer) nous devons en permanence envisager l'atterrissage d'urgence. Il ne suffit pas de repérer de beaux terrains à contre-pente, encore faut-il savoir négocier l'approche et l'atterrissage en « hélice calée ».

Se poser comme sur une altisurface à forte pente sans moteur ne s'improvise pas.

Il faut, outre l'entraînement classique de l'approche au moteur, faire des exercices d'atterrissage moteur réduit à contre-pente. Vous constaterez que la bonne méthode, celle qui offre le plus fort taux de réussite en ULM et surtout en pendulaire, est l'approche à forte vitesse en visant un point d'aboutissement relativement bas.

Cet entraînement ne figure pas au programme de la formation avion. L'instruction avion ne fait pas l'impasse sur la panne, il est juste recommandé de toujours voler en vue d'une zone atterrissable. Comme certains professionnels de l'ULM pendulaire en montagne qui ont mis cette pratique dans leur méthode d'enseignement, je pense que cet exercice est tout à fait nécessaire.

Approche à forte vitesse parce qu'au moment d'arrondir face à la pente, là où vous remettez de la puissance pour vous poser, là... la vitesse chute abominablement vite parce qu'un ULM a très peu de masse, et si vous n'avez pas un bon badin, vous n'avez plus rien dans les commandes et vous vous vautrez violemment dans le décors, car, comme tous les néophytes en matière de panne en montagne, vous avez commencé votre arrondi beaucoup trop tôt. Essayez, vous verrez, vous serez surpris, ça fonctionne... ! Frank Toussaint dont je parle plus loin me l'a appris.

Pour cet entraînement, votre instructeur choisira un site assez vaste au début pour que vous puissiez « toucher du doigt » avec une certaine marge d'erreur, de la difficulté d'adopter une vitesse rapide, du bon choix du point de contact et donc celui du point d'aboutissement qui le précède, et du bon moment pour débiter l'arrondi. Il est certain que la manœuvre doit être parfaite dès le début de la diminution d'assiette avec une vitesse de redressement bien plus rapide qu'en approche au moteur ou l'arrondi se négocie un peu plus tôt, d'un peu plus loin.

Pendant l'arrondi, la vitesse chute très vite, le point de contact est proche du point d'aboutissement. Une fois posé, la distance de glisse (ou de roulage) est très courte, Entre le point d'aboutissement et le point d'arrêt complet, la distance est faible. En plaine, avec la même vitesse, vous effacez une bonne partie de votre terrain d'atterrissage habituel, si ce n'est pas la totalité et de l'atterrissage à l'arrêt complet, le roulage est encore long.

La pente d'approche à forte vitesse est plus importante que la pente à finesse max ce qui permet si vous êtes trop court en réduisant la vitesse, d'augmenter la finesse pour rallonger la trajectoire vers le point d'aboutissement.

En pendulaire, la manœuvre est plus facile qu'avec un multi-axe, par contre, pendant l'arrondi la vitesse chute plus vite, il y a moins d'inertie, ce qui permet de mieux apprécier le point de contact qui ne sera jamais beaucoup plus haut que le point d'aboutissement. De même un multi-axe à faible finesse s'en sortira mieux que les nouvelles machines performantes qui conservent en approche une grande finesse.

Cela dit, des modèles comme le Sinus ou le Cirrus passent de 30 de finesse à 4 avec les pleins volets et les aéro-freins. De vrais planeurs qui deviennent des fers à repasser qui doivent permettre de faire des atterrissages de précision par une bonne utilisation de ces

dispositifs. Mais ces machines avec leur grande envergure ne sont pas vraiment faites pour aller sur des terrains très irréguliers que sont certaines altisurfaces.

Vous serez surpris de constater le degré de précision que l'on obtient en approche tout réduit et grande vitesse, avec donc des plans de descente très accentués.

Pensons aussi à utiliser la glissade, oubliée des formations de pilote avion puisqu'elle n'est même plus au programme de formation des pilotes professionnels. Cette manœuvre bien exécutée permet des atterrissages de grande précision en cassant magistralement la finesse par ce qu'on peut appeler une « opposition de fuselage ». Elle peut s'exécuter en ligne droite mais aussi en virage. La bille est coincée au fond de son tube côté aile basse, et si l'on est en virage un peu serré, l'aile intérieure est très basse.

Les avions modernes ne glissent pas efficacement car leur dérive est sous-dimensionnée pour cet exercice, les volets sont plus efficaces.

Avec mon Skyranger, un Piper ou un Jodel D-112 ou D-119, je peux faire des glissades qui vous paraîtront impressionnantes mais qui pourtant étaient un exercice courant du temps où l'on avait l'habitude de voler sur des avions sans volet, du temps où l'on faisait quasiment toujours les approches moteur réduit, avant que l'on ne se prenne pour des pilotes de ligne sur le sacro-saint plan 7% puis 5%.

Bien enseignée, en conservant un minimum de vitesse, cette manœuvre n'est pas dangereuse contrairement au virage dérapé quand la bille est vers l'extérieur du virage.

Si vous vous entraînez à la panne sur une altisurface ou un glacier, faites-le lorsqu'il n'y a aucun autre trafic, l'approche normale réglementaire se fait en ligne droite depuis le point de début de descente à au moins deux kilomètres. Comme en plaine, on doit respecter un circuit d'évolution.

Pentes et performances

Sans entrer dans de savants calculs que d'autres ont fait pour nous, il est intéressant de comparer les distances de décollage ou d'atterrissage en plaine avec celles réalisées sur terrain en pente:

distance de base:	340 mètres	à	0% de pente
distance nécessaire :	205 m	à	6%
* *	160m	à	10%
* *	125m	à	15%
* *	110m	à	20%

On voit clairement qu'avec 20% de pente, la longueur de piste nécessaire est divisée par trois. Ces valeurs sont valables pour une utilisation sur roues mais peuvent beaucoup varier en fonction des épaisseurs d'herbe ou sur skis en fonction de la qualité de la neige.



Glacier du Lombard, la pente est très forte en haut du glacier.

Enfin, n'en veuillez pas à votre instructeur d'être davantage sur les commandes, les marges d'erreur sont bien plus réduites qu'en plaine. J'essaie d'être le plus possible en transparence, mais il est souvent nécessaire d'effectuer des corrections.

C'est dans cette discipline de vol que je fais le plus d'adrénaline, surtout lors du premier atterrissage de la journée et sur chaque nouveau site. Mais je ne suis pas le seul, d'autres instructeurs montagne m'en ont fait l'aveux.... !

La méthode selon Henri Giraud

Ayant fait de nombreux vols avec Henri Giraud (le "pape" de la montagne, comme l'avait surnommé Hermann Geiger, cet autre pilote d'exception, surpassé par l'élève), j'ai pu enregistrer les propos du "maître" que je transcris dans les lignes suivantes. Rien n'est différent de la méthode enseignée par le SFA (service de la formation aéronautique - SEFA aujourd'hui), seule l'approche finale diffère sensiblement.



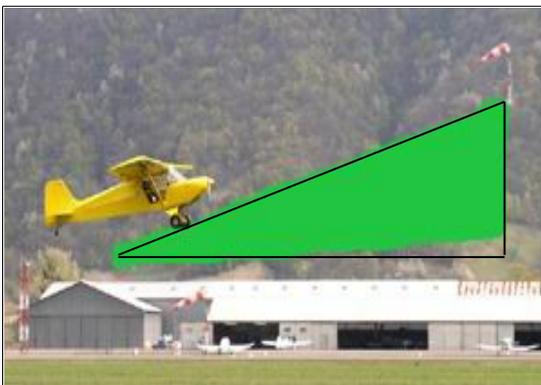
(photos jm Daubagna)

Henri Giraud avait coutume de dire :

Un avion doit «arriver comme un bolide » et se poser «comme un oiseau sur un fil ».
« L'avion est un saumon qui remonte la rivière ».

« On se pose en montagne comme on décolle en plaine ; imaginez un gazier assez costaud pour vous amener un bout de gazon juste sous l'avion quand vous venez de décoller du Versoud, vous êtes plein gaz en assiette de montée avec les volets. La configuration est identique à l'atterrissage en montagne, au toucher vous êtes plein gaz en assiette de montée avec les volets ».

Au décollage en plaine... (photo X.Werquin)



ou à l'atterrissage en montagne : même configuration.



Avec lui, nous arrivions avec son «Abeille » le D-140 F-BOPT, (semblable au Mousquetaire) à 160 Km/h plein gaz pour aborder l'atterrissage sous certaines bosses bien pentues alors que la vitesse normale en finale sur cet avion n'est que de 120 Km/h.

Cet excédent de vitesse peut être tout à fait salutaire pour rattraper le plan si un rabattant imprévu vous entraîne vers le bas ou tout simplement si vous avez mal estimé votre approche.

Les volets au décollage : « pleins volets, toujours en montagne disait-il. 3 crans (Abeille). Vous rentrez 1/3 en accélérant dans la pente, 1/3 à l'horizontale, 1/3 en montée».

Que dit la méthode officielle lorsque le vent et la turbulence augmentent: "majorez votre vitesse, décalez le point d'aboutissement A vers le bas ».

De même, pour faire face à une pente importante de plus de 10%, la vitesse doit être majorée (Selon la formule: pente moins 10, divisée par deux. Soit pour 30% de pente, 30 - 10 sur 2 égal: 10 Km/h).

--- Cela démontre que lorsque la difficulté croît, la vitesse doit, elle aussi, augmenter tout en décalant d'autant le point d'aboutissement vers le bas. ---

Pourquoi donc ne pas systématiser le principe comme le faisait Henri Giraud, quelles que soient les conditions. Nul ne peut contester son savoir-faire et son enseignement..

Par contre, cette méthode, paraît-il, entre moins dans un "cadre pédagogique transmissible ». Elle fait plus appel à l'expérience à acquérir avec son instructeur.

De toute façon, franchement, quelle que soit la méthode pour tenir un plan constant en approche en montagne et surtout sur altisurfaces enneigées ou glaciers, il en faut de l'expérience...!

On ne transmet pas pédagogiquement la façon de "rester sur le plan", comme en plaine d'ailleurs. Ce qui est pédagogique, c'est comment arriver au point initial de descente, après , seule l'expérience permet de visualiser les écarts de plans.

Personnellement, c'est la méthode que j'ai adoptée « en complément de formation » pour l'instruction, pourquoi ?

Parce que je pense comme Giraud, qu'il n'est pas plus difficile de tenir un plan de descente constant avec une vitesse élevée qu'à la vitesse de 1.45 en finale et 1.30 en courte finale, je pense même que c'est plus facile.

Et ce changement de vitesse en courte, c'est une difficulté additionnelle au moment où on va négocier l'arrondi.

La méthode est respectée, on garde le plan de descente de 5%, anciennement 7%. Cela dit, il faut tenir compte des performances de la machine, un avion ayant une faible puissance aura intérêt à prendre un plan plus fort. (voir PENTE D'APPROCHE, l'entonnoir). La majorité des ULM ont maintenant des performances qui dépassent celles des avions.

La méthode d'éloignement et de retour vers la finale est standard et met à l'abri d'une faute grossière d'appréciation pour commencer la descente.

J'ai souvent constaté, en particulier sur le glacier de Saint Sorlin, vaste glacier où l'on peut laisser faire à sa guise un élève, que notre trajectoire s'était incurvée vers le bas au point de finir l'atterrissage à pleins gaz « en montée » pour rejoindre le point d'aboutissement.

Moi même, sans être novice, je me suis fait surprendre quelques fois.

En gardant une vitesse élevée, cela donne une marge de manoeuvre supplémentaire pour se rétablir sur le bon plan.

C'est d'autant plus valable en ULM où la masse de la machine est faible et où l'on est encore plus à la merci d'un rabattant en courte finale.

Avec Henri Giraud nous faisons, pas systématiquement, mais à titre de démonstration, des approches et des finales à 160 km/h.

Faites votre qualification montagne roues, neige, selon la méthode officielle, lorsque vous aurez « l'expérience » vous pourrez alors essayer cette méthode, ce que je viens d'écrire restera entre nous...

Henri Giraud avait coutume de dire :

Il y a autant de différence entre un pilote de plaine et un pilote de montagne qu'entre un mouton et un chamois....
et n'est pas chamois qui veut !

Hommage à ce Grand Monsieur sur www.flight-system.com et sur www.afpm.fr

L'ULM pendulaire en montagne

Ou ma rencontre avec deux extra-terrestres ...

Le vol en montagne en ULM pendulaire tel qu'il est pratiqué par certains professionnels, peu nombreux il faut bien le dire, est une activité très différente de celle que nous pouvons pratiquer en avion et même en ULM multi-axe. C'est un monde bien à part.

J'ai rencontré deux professionnels qui œuvrent depuis près de quinze ans à Valloire et Valmeinier. Leur expérience est unique et exemplaire. Elle pourrait servir de modèle à d'autres pilotes désireux de développer dans d'autres stations de ski, un partenariat avec les communes et s'implanter durablement.

Franck Toussaint et Christophe Desponds sont établis pendant la saison d'hiver seulement, l'un à Valmeinier 1800, l'autre à Valloire et travaillent en étroite collaboration. Les deux stations ne sont distantes que de quelques kilomètres, un saut de puce en ULM.



Franck Toussaint (à g)– Valmeinier 1800 et Claude Delluc. Claude, ancien pisteur lui aussi, basé à Romans, organise régulièrement des stages montagne à Avoriaz.



Christophe Desponds - Valloire

Ils ont l'esprit montagnard, d'ailleurs, Franck est un ancien pisteur. Ils ont, quand ils parlent de la montagne, l'esprit humble de ceux qui savent qu'on ne triche pas avec elle et qu'il faut toujours l'aborder avec humilité. C'est ce qu'ils professent. Cela dit, progressivement, ils se sont forgé une méthode de pilotage sûr qui leur permet de se poser pratiquement n'importe où dans presque n'importe quelle neige.

Leur activité principale est le baptême de l'air, mais aussi l'école de pilotage pour laquelle ils ont établi un programme de formation détaillé qui guide l'apprenti pilote de montagne du lâcher en solo au perfectionnement dans les meilleures conditions.

Ils ont chacun leurs bases de départ, dans la station et aussi sur les pistes, avec même un petit abri, chauffé, pour accueillir leurs clients et ranger du matériel.

Les pistes de ces bases sont balisées et fermées par des filets pour éviter que les skieurs ne les traversent, mais comme partout, l'indiscipline est courante et nous avons fait un décollage pendant que deux ou trois skieurs en contrebas, invisibles au moment de la mise en puissance, traversaient paisiblement...mais avec précipitation lorsqu'ils nous ont aperçu. La piste est heureusement large et longue et ces « sportifs » assez vifs pour dégager rapidement avec un bon coup de stress et une histoire à raconter aux amis le soir.

Les communes leur confient la surveillance permanente des pistes et le secours. Un chien d'avalanche et son maître sont prêts à intervenir avec Philippe en période

avalancheuse dans un poste au centre des pistes, proche de l'une des altisurfaces utilisées pour les baptêmes.

C'est ainsi qu'en 2003, une avalanche qui a débordé sur le domaine skiable a nécessité une intervention immédiate. En moins de quinze minutes, le chien était opérationnel sur la coulée de neige avec le premier ULM et le deuxième avait déposé un sauveteur qui pouvait commencer à sonder la neige. Le premier hélicoptère du PGHM, le Peloton de Gendarmerie de Haute Montagne, n'est arrivé que vingt cinq minutes après leur intervention, quarante minutes après l'avalanche. Fort heureusement, aucune victime n'a été à déplorer.

Outre ces opérations commerciales et de secours, ils font avec un responsable de la station, régulièrement des vols d'inspection du domaine et ils opèrent même avec un photographe après chaque forte tombée de neige pour photographier les couloirs d'avalanches et les zones à risque, ce qui permet par comparaison avec les photos d'archives de mesurer plus précisément les dangers potentiels. Ils inspectent aussi avec les pisteurs les zones où des charges explosives ont été utilisées pour vérifier que le domaine est bien sécurisé.



Base de départ sur les pistes, le chalet d'accueil à droite de la photo

La capacité à se poser pratiquement partout en pendulaire est largement démontrée par ces pilotes, mais elle est le fruit de quinze ans d'expérience et de milliers d'atterrissages sur tout le domaine. Les communes les autorisent à se poser partout sans restriction, cet entraînement est nécessaire pour être efficace en opération de secours.

Avec Franck, en vingt minutes, nous avons fait cinq atterrissages dont certains sur des pistes très courtes mais à contre-pente très prononcée. Nous nous sommes aussi posés sur les pistes près des skieurs, ce qui semble assez insolite surtout pour un pilote avion habitué à ne se poser que sur des sites parfaitement répertoriés.





J'ai beaucoup apprécié leur méthode d'atterrissage. Henri Giraud ne les aurait pas désavoués. Se poser comme un oiseau sur un fil... ils savent faire. Comme il le préconisait, la finale se fait à vitesse élevée avec un point d'aboutissement bas, ils se tirent au moteur vers le point de contact, se posent avec grande précision et grâce à cela, maîtrisent parfaitement leur arrivée sur la plate-forme.

Leur formation inclut les atterrissages avec panne moteur, car naturellement, il faut savoir se poser en montagne moteur coupé quand on navigue d'un point à un autre. Franck m'en a fait la démonstration, nous nous sommes posés et avons glissé sans moteur pour nous arrêter à quelques mètres seulement du point de stationnement prévu. Grande maîtrise !

Sur leurs appareils, aucun instrument de vol, ni badin, ni vario, ni altimètre, que les instruments moteurs. Priorité au « feeling ». Et ça marche... !



Franck Toussaint à Valmeinier 1800.
Base de départ au centre de la station.
Une plate-forme très étroite à côté de l'école de ski pour les tout petits.
Les mères sont quelquefois envahissantes
en s'installant sur des chaises sur la zone d'arrêt et de stationnement !

Si vous passez dans leur secteur, ne manquez pas d'aller voler avec eux

Franck Toussaint : 06 87 56 44 43
Christophe Desponds : 06 80 37 28 26



Autre « extra-terrestre » qui opère sur l'altiport Henri Giraud à l'Alpe d'Huez, été comme en hiver : baptêmes de l'air, promenades dans le massif de l'Oisans, photo aérienne et instruction, Frédéric CRUCIANI. 25 ans de pratique sur la plate-forme. Il a fait partie du « team » très fermé des pilotes sélectionnés pour réaliser avec les oies, le film « Le peuple migrateur » de Francis Perrin. Un mois sur les glaciers suisses avec les volatiles et l'équipe de tournage. (Avec autorisation spéciale de l'Office Fédéral de l'Air car les ULM ne sont pas autorisés en Suisse).



Frédéric CRUCIANI
Gyrocoptère et pendulaire
Tel : 06 81 72 32 99 - 04 76 11 37 07 fcruciani@hotmail.fr



(photo Franck Toussaint)



(photo Claude Delluc)

Il y a fort à parier que la visite prévol sera un peu plus longue que d'habitude.
Passer la nuit dehors en montagne comporte quelques inconvénients !

Voler en pendulaire en montagne.

Franck Toussaint est le pilote montagne certainement le plus qualifié des Alpes. Lui et Philippe Desponds, son ami et compère qui œuvre lui au départ de Valloire, totalisent des milliers d'heures de vol, des dizaines de milliers d'atterrissages sur neige à contre-pente, et pas des moindres.

Il a participé au projet de « label montagne FFPLUM ». Au départ, lui et Philippe ne voulaient absolument pas en entendre parler, ils étaient même farouchement opposés à cette simili qualif qui allait nuire à l'esprit de liberté qui prévaut dans le monde ULM. Oui mais... ! laissons la parole à Franck. (extraits du texte publié dans Vol Moteur de mars 2004).

Si j'ai bien compris, il y a eu dans les Alpes quelques pilotes ULM un peu ignorants ou peut être irrespectueux des procédures de vol et de communication radio. Si j'ai toujours bien compris, il y a eu aussi quelques jalousies envers ces nouveaux venus qui n'ont même pas besoin de qualif alors que nous les « avionneux » on s'em... Bref, rien que de très humain. (Là Franck, tu n'as pas tort, j'en ai entendu des pilotes avion jaloux...).

Du coup, la Fédé stresse un peu que l'Aviation Civile impose bientôt des contraintes supplémentaires inadaptées à nos besoins et décide, un peu sous la pression de l'AFPM, de devancer nos fonctionnaires de tutelle en créant un label pour les structures ULM montagne qui désirent jouer le jeu. (Les pilotes de montagne qui peuvent envier ce mode de fonctionnement n'ont jamais souhaité créer des contraintes aux ulmistes, c'est elle l'AFPM qui a initié un rapprochement qui devenait inévitable, profitable aussi bien aux « avionneux » qu'aux ulmistes).

J'avoue qu'au début, je voulais botter en touche car nous sommes une petite équipe à voler depuis 15 ans à Valloire-Valmeinier et la coexistence avions/ULM n'a jamais posé de problèmes. Cependant, après avoir lu la prose de Jean Pierre Ebrard sur le vol en montagne (pleine de bon sens et dénotant de sa part une indiscutable compétence pour le vol montagne multi-axe) (merci Franck, tu me flattes... !) et après avoir reçu l'assurance de Dominique (Dominique Méreuze président de la FFPLUM) que les ulmistes n'auraient aucune obligation de suivre quelque formation que ce soit, j'ai finalement changé d'avis et accepté de travailler sur un cursus pendulaire montagne.

Alors voilà le challenge, c'est instruire les pilotes pendulaires sans les gonfler. C'est assez facile sur le terrain et plus dur sur le papier.



Avoir un peu de bon sens sur les trajectoires par rapport au relief : l'altitude ne nécessitant qu'un peu plus de vivacité dans les réflexes et de prises de décision.

En été, à mon sens, un pilote pendulaire expérimenté (précis à l'atterrissage), avec une machine en bon état, peut aborder par lui-même le vol montagne sur les altisurfaces et altiports répertoriés pour un peu que son humilité le conduise à respecter la montagne.

L'aérologie

Il existe plein de super bouquins sur le marché. En gros, les phénomènes sont simplifiés à cause du relief imposant et les changements de temps peuvent être très rapides pour les mêmes raisons. Nous parlons bien de l'été, attendez vous donc à des vols difficiles entre 12 et 17 heures surtout dans les conditions favorisant le thermodynamique (brises de vallées + thermiques purs)

Attention également au développement rapide de cumulus, congestus puis cumimb très fréquent après le 15 août. Sachez enfin que par temps de Foehn, c'est totalement infréquentable pour nos frêles embarcations.

Le relief

Là, il existe des règles d'or, valables pour l'hiver également :

Au vent du relief tu voleras.

Des franchissements de col et changements de vallée, tu te méfieras.

Du relief, tu t'éloigneras.

Point de virage face au relief tu feras.

Près du relief, la vitesse tu majoreras.

Du manque de puissance, tu te méfieras.

Anticiper le demi-tour en fond de vallée tu devras.

Fais gaffe aussi, ton coup d'œil est faussé, le sol n'étant pas plat, tu crois que ça passe et tu te goureras.

Et puis surtout, n'oublie jamais les câbles, il y en a plein, souvent hauts, parfois très hauts et si tu vas dedans tu « mouriras » !

L'altitude

Les performances se dégradent proportionnellement à l'altitude. On vous l'a déjà dit mais c'est important : tout va plus vite, sauf le taux de montée. Les prises de décision doivent être doublement anticipées, vous devez donc regarder dans le futur (plus loin) et être en forme mentalement et physiquement.

C'est con d'avoir à le dire, mais c'est encore plus important ici qu'ailleurs. Méfiez vous de votre coup d'œil, il va vous jouer des tours, surtout à l'atterrissage.

Coexistence avec les autres aéronefs

Votre radio doit être sur la fréquence 130.00. Le danger potentiel le plus grand est l'invisibilité des machines confondues la plupart du temps dans le relief, d'où la nécessité de s'annoncer souvent. Pour le pendulaire, voir est facile, mais pour ce qui est d'être vu, nous sommes à la même enseigne que les autres.

Lorsqu'on est au point d'arrêt sur la « raquette », le point d'aboutissement est souvent invisible car beaucoup plus bas sur la piste, donc pas de possibilité de voir un aéronef en courte finale. Pour le décollage : faire son annonce alignement-décollage et attendre le temps nécessaire à un aéronef en courte de parcourir la distance invisible depuis la raquette. L'aéronef en vol doit s'assurer qu'il a été vu avant de franchir le point de non-retour par radio et au passage bas vent arrière.

Atterrissage et décollage en pente et altitude.

En été, le décollage ça va, je n'ai pas observé de problème particulier pour nos machines, toutes les altisurfaces et altiports répertoriés sont faciles pour nous.

A l'atterrissage, grosso-merdo, il faut majorer la vitesse proportionnellement à la pente et, très important, garder la vitesse pour l'arrondi : gardez bien votre barre de contrôle fixée jusqu'au dernier moment et donc gérez le point d'aboutissement avec les gaz (au pied s'il vous plaît. Attendez vous en contre-pente à vous retrouver trop bas au dernier moment.

Vous vous apercevrez vite que l'arrondi en lui-même n'est pas vraiment un problème par rapport à un terrain plat, ce qu'il vous faut gérer c'est votre vitesse et votre précision du point d'aboutissement.

Pour « ffplumiser » tout ça, je pense qu'une leçon pratique d'une heure environ peut permettre à un instructeur compétent de transmettre tout cela. Si vous êtes un autodidacte forcené, allez y sur la pointe des pieds avec respect, c'est à votre portée !

En ce qui concerne l'hiver, j'ai un avis un peu différent : autant l'aérologie est moins capricieuse l'hiver (pas ou peu de thermiques) autant le côté glisse prend de l'importance dans la vie du pilote !

La neige donne à la montagne une virginité et des rondeurs qui la rendent très féminine et la déflorer vous procurera des ... Bon, calme-toi Francky. Laisser vos empreintes sur ces rondeurs du bout du monde vous donnera des sensations exceptionnelles.



Des sensations exceptionnelles !
(photo Ch. Desponds)

Les pendulaires actuels peuvent se poser comme des oiseaux sur un fil et rendent les possibilités d'atterrissage quasiment infinies. Le potentiel de progression est par conséquent immense. Seulement le travail de glisse ne rend pas la chose facile, l'improvisation est délicate et je pense que si l'on doit vraiment « cursussiser » le vol pendulaire en montagne, c'est cette partie là qu'il faut enseigner aux novices. La glisse en pendulaire peut être vraiment fun, et en même temps, entre « tout va bien » et « tout va mal », l'écart est souvent mince. !

Il est nécessaire de se poser des questions sur l'état du manteau neigeux pendant la phase de reconnaissance. Pour le décollage, la particularité c'est qu'il faut être parfaitement prêt avant la mise en route. Pour les premiers essais, choisir un grand terrain pas trop pentu et s'assurer de la qualité de la glisse.

Attention, une fois posé, l'atterro n'est pas fini : vous devez vous « tirer » jusqu'au plat. La bonne procédure en contre-pente est de se poser un tout petit peu court et de remettre les gaz une fois posé pour se tirer jusqu'au plat. Il faut ajouter que le pilote a sur les épaules la pression créée par le point non-retour. Considérez que je ne parle que des atterrissages sur site moyennement pentu et sur neige pas trop vicieuse.

Prétendre théoriser toutes les possibilités de nos ULM dans ce domaine serait prétentieux. Si vous voulez découvrir plus, venez nous voir, je vous promets que vous adorerez ça ! De plus, la maîtrise du hors piste vous sécurisera en cas de panne, eh oui, c'est ça aussi l'ULM.

Voici aussi quelques petits détails qui peuvent vous aider : habillez vous chaudement, ne négligez pas les extrémités, nous utilisons des manchons sur les barres de contrôle et

même des poignées chauffantes à l'intérieur. Nos casques sont isolés des courants d'air. Un carénage sera le bienvenu également.

Nous installons également des sangles réglables sur les pédales pour fixer les pieds et permettre ainsi une action de pousser-tirer sur le ski avant, bien pratique dans certaines neiges.

Voler plus d'une heure consécutive au-dessus de 2 000 mètres ne s'improvise pas : l'équipement contre le froid devra être excellent et la couverture météo aussi.



Les manchons, fixes sur la barre, indispensables en hiver et un casque bien isolé.

Pensez que pour les pendulaires, le vol en montagne est bien simple grâce à nos faibles vitesses de vol, nos rapports poids/puissance et à notre simplicité de pilotage !

En montagne, je me sens plus près du parapente à moteur que du multi-axe.

Tient c'est drôle ça, je n'ai entendu personne parler de faire un cursus paramoteur montagne ! Sentez dans mon ironie l'envie de protéger notre liberté de ceux qui veulent nous mettre dans des petites cases !

Franck Toussaint



L'appareil photo en bout d'aile pour immortaliser le vol inoubliable que vous allez faire avec Franck, Christophe ou Frédéric.



Rassemblement Montagne ULM pendulaire à Avoriaz « Ou : les pilotes amoureux de la montagne »

Texte et photos de Ph. Clément

Le vol montagne a des caractéristiques de plus que la plaine parmi lesquelles : le grandiose, la beauté et la pureté.

Pour vivre pleinement ce moment de quiétude et d'émotion, chaque pilote doit intégrer une somme d'expériences spécifiques sous forme de réflexe pour laisser développer en lui des sensations de bonheur dans un tel milieu.

Avec cette acquisition de connaissances des vols sur neige, le jeu prend une autre grandeur.



Le pilote joue avec la glisse, les crêtes, les cols, les vallées, les sommets, les ascendances dynamiques et thermiques tout en ayant un regard sur la nature différent de la plaine, une sorte de quatrième dimension indéfinissable. Le pilote se sent en quiétude avec la nature tout en étant dans un milieu très hostile. Il doit en permanence se faire violence pour ne pas se laisser envahir par la beauté des choses et garder une vigilance extrême.

Chaque vol est différent et la découverte permanente. Les valeurs de la montagne sont transmises aux pilotes indépendamment de leur volonté, de par les éléments majestueux de la nature à savoir : l'humilité, le respect, la discipline, la solidarité et l'amour de la montagne.

Un pilote de plaine s'en trouve assurément transformé et ne revient jamais indemne d'un stage de formation montagne l'hiver. Il ne sera plus jamais le même.

Que dire après les séries de textes pleins de conseils et de bons sens parues dans la revue « vol moteur » sur le vol montagne, de nos maîtres de conférence Jean Pierre Ebrard de la l'AFPM et Franck Toussaint ? Rien de plus que le récit de nos émotions, car nous sommes encore et toujours des apprentis.

Ce que nous proposons est de vous révéler notre vécu durant ces 4 jours.

Le rassemblement ULM montagne rapproche les pilotes avant tout passionnés de la montagne. Ils sont pour certains très expérimentés venus avec leur machine, pour d'autres, pilotes confirmés « plaine » venus pour un perfectionnement montagne ou encore, pour



plusieurs d'entre nous en attente d'un lâcher sur neige avec nos machines fraîchement montées sur skis.

Les pilotes de tous niveaux, font de ce rassemblement un réseau d'échanges d'expériences, de comparaisons, de confrontations d'idées, de convivialité et de récits. Chacun apporte sa vision de la glisse sur neige et essaye de comprendre ou d'expliquer comment vivre un atterro, un déco ou encore un type de vol.

Un chose est sûr, nous sommes tous d'accord que la montagne offre plus de pistes d'atterrissage l'hiver que l'été.

Laisser derrière soi la trace de nos trois surfs, unique dans l'immensité d'un glacier, donne une certaine fierté au pilote de par son acte d'écriture sur une neige immaculée. Mais écrire sur la neige, n'est pas donné à tous sans un minimum d'expérience que seul les anciens peuvent nous dispenser.

Plus de 80 personnes sont venues au rassemblement sur les 4 jours dont des pilotes de pendulaire, de 3 axes, de paramoteur et de montgolfière.

Nos amis belges et hongrois étaient de la partie. A ce niveau nous commençons à parler de rassemblement européen.

Ce rassemblement a aussi soulevé la curiosité des skieurs souhaitant réaliser des baptêmes. C'est dans ces moments là, que l'on perçoit la dimension touristique de l'ULM pendulaire en montagne.

Les dates du rassemblement initialement prévues en janvier ont été reportées en mars pour des raisons météorologiques.

Certains pilotes ont été gâtés car le temps fut printanier, chaud (18°C à 2 000m) et ensoleillé dans la semaine avant l'arrivée d'une perturbation (vent de sud) pour les vols du week-end. Mais dans ces moments là les pilotes ont bien d'autres ressources sportives comme la motoneige, l'hélico, le ski, la luge de nuit, la piscine, sans compter les soirées très animées, les récits de vol et histoires cocasses.

En résumé Claude Delluc organisateur du rassemblement et sa compagne savent recevoir et nous les remercions vivement.



(Cl. Delluc interviewé par la télé régionale).

Premier jour du rassemblement montagne : le Mont Blanc à 4810 mètres.

Les conditions aérologiques sont réunies, visi à plus de 10 km, pas de turbulence, vent laminaire, il faut profiter de cette belle journée.



Nous partons en biplace sur un Take-Off sans carénage avec motorisation BMW 80 Cv, aile XP15. A l'aller nous avons un vent de cul très laminaire (113 km/h GPS) cap au 150 donc un vent de nord / Nord Est à 2 500 m. A l'approche de Chamonix vers les 3500 m le vent semble faiblir, le dynamiquen'est pas très fort et nous sommes à l'ombre du Mont Blanc.

Bref l'air ne porte pas trop. Sur la fréquence 130 Mhz c'est la fête : Vertical col machin, atterrissage difficile sur glacier truc, largage de parachutistes au sommet du Mont Blanc, un pendul gratte le Mont Blanc (c'est nous), le glacier bidule est posable, etc....

Au fur et à mesure que nous montons le froid nous saisi (-10 °C voir moins) et notre progression vers le sommet ralentie. Nous "zérotons" en formant des huit entre les sommets du pic du midi et le Mont Blanc avec de la turbulence à l'approche du relief.

Le nombre de tours moteur passe de 6 000 à 5 200 t/mn, manque d'oxygène et pression faible. D'ailleurs notre respiration devient de plus en plus profonde. Il fait très froid ,nous avons un peu de difficulté à remuer nos lèvres et à parler. Avec la vitesse nous devons peut être frôler les -15 °C (attention aux gelures de la peau sur le visage, à ces températures on ne se rend compte de rien du tout).

Il faut se raisonner en permanence par l'action et ne pas se laisser entraîner par la contemplation du paysage féérique sous vos pieds.

Vers les 4 400 m retour vers la vallée pour reprendre de l'altitude. Ça y est nous reprenons l'ascension vers le sommet, à 4700 m les 110 m restant nous semble long.

Mais la persévérance vient à bout des plus audacieux.

Et puis enfin le sommet ou nous admirons à 360 degrés notre belle planète et le salut des montagnes blanchies par la neige tout autour de nous, la visibilité est à perte de vue.

Il nous reste en mémoire également cette image de deux alpinistes, assis en contemplation au sommet, que nous n'avons pas voulu déranger trop longtemps avec le bruit de notre engin.

Cap retour vers Avoriaz, avec une surprise d'importance : il nous semble que le câble d'accélérateur soit bloqué plein gaz par la graisse gelée dans les gaines.

Après quelques manœuvres sans effet pour le débloquent, nous prenons la décision de descendre au plus vite pour dégeler la graisse afin de vérifier notre verdict ou d'atterrir à Avoriaz moteur coupé.

Nous tirons tous les deux sur la barre de contrôle afin de descendre vers la chaleur de la vallée de Samoëns. Nous descendons à 140 km/h GPS. Et comme pressenti, en entrant dans la chaleur de la vallée, le câble s'est libéré (2°C). Un "ouf" de soulagement et la joie d'avoir fait de sommet du Mont Blanc nous submerge.

La formation

De nombreux pilotes sans machine sont venus pour recevoir une formation au décollage et à l'atterrissage en montagne sur piste enneigée. La différence avec la plaine, c'est qu'il faut à l'atterro arriver vite, très vite, remettre du moteur, du moteur, du moteur (on redécolle à l'atterro... !) pour remonter la pente au ras du sol et ensuite décider du point de toucher selon l'état de la neige et de l'aérologie. Juste avant le point de contact on relâche

les gaz et simultanément, on engage l'arrondi en rendant la main. Ensuite on se laisse glisser sur la neige avec une remise des gaz bien dosée pour ne pas rester dans la pente. Le dosage moteur associé à la vitesse de la machine et à l'intensité du freinage des skis sur la neige est délicat.

Point de contact trop haut et trop de vitesse, c'est le mur de neige en bout de piste (pas de frein sur les skis), trop bas, trop lent et neige trop « soupe » vous voilà coincé au beau milieu de la pente. Donc il faut s'exercer souvent dans toutes les conditions de neige pour acquérir le geste parfait.

Le point d'aboutissement, le toucher et l'arrêt prennent en montagne toute leur importance.

En montagne, en conditions calmes, il faut plus de précision et plus de vitesse, donc tout va vite. Je ne parle pas des conditions de vent de travers et turbulences réservées aux pros !

Le lâcher

Notre ami Jean François est venu spécialement avec sa machine Cosmos pour un lâcher sur neige. Il n'a jamais fait de décos sur piste neige en montagne.

La pente de la piste est de 21 %, une bonne pente, ce qui veut dire qu'à l'atterrissage on ne voit pas l'aire de parking.



Après quelques atterros et décos avec Bruno de chez Raid'air, organisateur du raid des Carpathes en Roumanie, Jean François prend ses repères et demande à Claude s'il est apte au lâcher. Claude fait quelques vols avec lui et lui dit : « Bon, quand tu veux, tu pars seul ! »

Vous connaissez le stress avant un lâcher, le tract du débutant, le quelque chose qui vous empêche d'y aller et qui vous prend au ventre ! Et bien Jean François a eu ce moment difficile de prise de décision et de confiance en lui.

Notre esprit dans ces moments difficiles, trouve toutes les excuses pour retarder le départ. Après s'être battu contre lui-même Jean François a décidé de se lancer. Stress maximum, il ne faut pas le déconcentrer. Déco parfait, atterro parfait sous les applaudissements de la foule. Ce qui nous a valu une coupe de champagne en soirée.

Les soirées

Pour parler des soirées, parfois bien arrosées, chacun est reparti avec un souvenir inoubliable. Une ambiance du style : quand des pilotes rencontrent des pilotes ils parlent d'histoire de v..... Avant tout de récits de vol, de mécanique, de raids, d'aventures, d'histoires rocambolesques, de convivialité, de chants, de danses, tout cela dans une ambiance très conviviale.

Bref, il faut venir pour le vivre. La montagne donne un côté plus ludique. Est ce l'ivresse de l'altitude ? Chacun a apporté sa pierre à l'édifice pour les prochaines rencontres.

Les skis

Tout le monde parle de la glisse et bien entendu des différents modèles de skis. Chacun avance ses arguments de professionnel de la glisse, l'un de par son expérience de pilotes et d'ancien pisteur, l'autre en tant que très bon skieur et après avoir fait de nombreux atterros et décos en neige molle, collante, glacée, avec croûte, etc...

En résumé il est clair que les skis sur l'ULM ont une importance capitale dans les déplacements au sol, sur les parkings, à l'atterro, au déco sur glacier, etc...

La glisse change en permanence, le matin, l'après midi après une pluie ou après une averse de neige, selon l'exposition au soleil, etc...



ski avant forme creuse

Bref selon le type de neige, il faut doser plus ou moins la puissance moteur et savoir contrôler un dérapage dû à l'effet de couple ou une embardée due aux anciennes traces des machines qui précèdent votre atterro.

Les trois skis de votre machine ne sont pas universels, c'est pour cela que l'on rencontre toutes sortes de modèles. Les uns pour canaliser la direction ont des demi-ronds d'acier sous les skis au niveau des fixations, sous les surfs des cornières de 1 cm de hauteur ou encore ont une forme creuse.

D'autres ont des carres sur le bord des skis pour accentuer l'accroche en virage ou encore une inclinaison intérieure des skis arrières pour une meilleure stabilité en virage et dans la poudreuse sur glacier, ceci grâce à une entretoise. (voir photos).

Toutes ces techniques sont le fruit de l'expérience afin d'améliorer la stabilité des skis sur nos machines et d'éviter de chasser de l'arrière ou de faire un tonneau à pleine puissance par l'effet de couple, ou encore de bien maintenir l'axe au décollage par l'effet de couple, ou encore de bien maintenir l'axe au décollage et à l'atterro lorsque l'on saute d'une trace sur l'autre, ou en virage sur un plan fortement incliné voire pour éviter un cheval de bois.

D'autres ont les roues qui traversent les skis permettant des vols sur piste dure en vallée et enneigée au sommet des montagnes. Mais en cas de neige difficile, la roue fait socle de charrue et peut rendre difficile un décollage sur glacier en cas de neige molle ou poudreuse.

Selon les modèles et les types de fixations, il faut toujours faire attention à la neige accumulée au-dessus des skis, qui en gelant et se détachant ensuite, peut se projeter dans l'hélice. Il faut aussi vérifier la tension des extenseurs avants des skis pour éviter une traînée trop importante, les skis étant trop relevés.

Dans tous les cas les skis n'empêchent pas un bon pilotage. Sur ski en particulier, il faut regarder très loin au déco et à l'atterro pour prévenir des dangers et ne pas être surpris. Mais également pour le maintien horizontal de l'aile sur un devers ou selon l'aérodynamique.

On a pu remarquer qu'une fixation du chariot sur l'arrière des skis (testé sur un surf récupéré gratos chez les loueurs en fin de saison), accentue le virage et freine davantage. Les pneus au travers du surf font rebondir sur la glace ou la neige dure rendant difficile la direction. Fixer le chariot trop sur l'avant est à éviter.



La longueur des skis actuels correspond au surf d'adulte, bien que le poids de l'ULM par ski soit de 150 kg, des surfs trop longs gêneraient en virage et trop courts la répartition du poids au cm² serait trop grande, ils s'enfonceraient trop dans la neige.

Je n'ai pas vu de grandes différences pour les ailes en hiver mis à part pour la nav. En général elle est réglée plutôt rapide et avec un calage hélice plutôt fermé (petit pas), cela pour avoir une grande vivacité et une réaction à l'inertie la plus vive.



En finalité sur ce domaine il faut penser en skieur et avoir une bonne lecture de la neige dans ses déplacements, si possible loin devant.

Rien de tel, pour une meilleure maîtrise, que de se balader dans une neige vierge, moteur à pleine puissance à la recherche d'un axe de piste parfait pour un décollage parfait sur la colline d'à côté. Ou encore profiter de l'inertie de la machine pour atterrir et réaliser une virgule sur une forte pente pour redécoller immédiatement.

La puissance

En montagne, avoir de la puissance est un avantage du fait du manque de pression et d'oxygène dans un air moins dense. Allez faire un tour à l'altitude du Mont Blanc, 4800 m, vous constaterez très rapidement l'effet du manque de puissance.

Sur neige collante à pleine puissance au déco, vous aurez une impression d'être retenu par l'arrière et l'effet d'un freinage rapide à l'atterro.

C'est pour cela que le point de contact avec les skis sera choisi en fonction de type de neige et de l'altisurface (en dehors de l'effet du vent).

Il faut se méfier de tout, une arrivée trop rapide et c'est contre le tas de neige en bout piste que l'on se retrouve. Une arrivée trop lente et vous voilà planté en milieu de piste à pleine puissance avec le risque de repartir en arrière dès l'arrêt de votre moteur, à défaut de pouvoir redécoller d'où vous êtes planté. Tout est affaire de dosage et cela s'apprend par l'exercice.



Bien sûr rien n'empêche de voler sans moteur et de jouer avec la vitesse de votre aile en arrivant plus haut au dessus de la piste et de restituer l'énergie après une prise de vitesse juste au bon moment pour mourir sur l'aire de parking. Mais là cela demande du feeling donc une grande expérience.

« Avec l'aide du moteur et de la vitesse de l'aile, tu arrives comme un bolide en descente et tu t'arrêtes à vitesse nulle comme un oiseau en jouant avec l'attraction de la terre juste avant que ta machine ne retombe sur notre bonne vieille terre ». Voilà comment Henri Giraud (l'homme qui a atterri au sommet de Mont Blanc) expliquait à ces élèves l'art du vol montagne.

La puissance (80 ou 100cv) apporte pas mal de sécurité en montagne surtout en biplace.

Le moteur

Sur l'aire de parking à Avoriaz, se côtoient des marques telles que Take-Off, Cosmos et Air création avec deux types de motorisation : 912, 582 Rotax et BMW 1100 injection. Je ne ferais pas l'éloge de la fiabilité légendaire des motorisations. Mais j'ai un penchant pour le faible bruit du BMW en particulier en montagne et sa faible consommation 7 l/h.

Le mauvais temps apporte avec lui les limites de vol

Vendredi le vent tourne au sud et amène son cortège de rabattants. Ce matin là, personne ne vol. Les turbulences et les rafales sont installées à 2 000 m, et les falaises d'Avoriaz droit dans l'axe de la piste, n'arrangent pas les choses.

Comme partout il y a des téméraires, venant en vol, ayant décollé en vallée, au calme, sans se préoccuper du vent en altitude ! Et ceux qui veulent voler absolument et vérifier les conseils prodigués sur place par les autochtones. La nature humaine est en permanence en quête de la connaissance par soi-même.

Je vais vous compter deux histoires vécues lors de ce rassemblement ULM, l'une d'un paramotoriste et l'autre d'un penduliste.

Paramoteur

Nos hongrois paramotoristes, de passage en France pour l'achat de machines chez Thierry Simonet à Gap, ont appris l'existence d'un rassemblement ULM sur la station de ski d'Avoriaz. Ils ont fait le détour. Nous en sommes très heureux et les avons accueillis avec plaisir.



Nos deux pilotes de parapente motorisé sont déjà installés lorsque nous arrivons ce vendredi matin. Ils sont à l'abri du souffle des hélicos.

A la vue de leurs ailes souples gonflées, on peut penser qu'il ne fait pas bon de voler ! Les fermetures et le roulis des ailes au sol indiquent de fortes turbulences. Nous réitérons aux pilotes qu'il ne fait pas bon voler. Ils veulent voler car ils ne sont pas venus pour rien ! Un acharnement qui va les stopper net dans leur élan.

Un pilote décolle au milieu d'une accalmie à la fin d'une rafale et le voilà propulsé dans le ciel. Il perçoit vite la tabasse et décide d'atterrir. Mais atterrir en montagne, quand on est pilote de plaine, dans une pente n'est pas donné à tout le monde. La finesse du parapente est plus grande que la pente de la piste. De 360 degrés en 360 degrés très turbulents voilà notre pilote dans un rabattant, moteur à fond pour reprendre de l'altitude, une bonne gestion des freins de son aile, lui permet de contrôler la situation. Il est toujours en vol chahuté dans tous les sens. Sa décision est prise, il va atterrir dans la poudreuse. Au dernier virage avant alignement en final encore un put..... de rabattant qui le plaque au sol. Plus de peur que de mal. Il s'est enfoncé jusqu'au bassin dans la neige. Les pilotes ont ensuite remballé leur matos.

Comme quoi un pilote de plaine ne peut se prévaloir d'être un pilote de montagne ou l'aérodynamique est prépondérante sur les techniques de vol !
Donc écouter et voir est la première chose à faire en montagne. Quand personne ne vole, il faut s'interroger.



En tout cas, bravo aux pilotes hongrois qui ont su montrer une parfaite maîtrise technique de leur engin.
En conséquence le vécu peut être aussi une forme d'expérience tant que l'on ne met sa vie en danger.

Pendulaire

A la radio, arrivée en fin de matinée, d'un pendulaire en provenance de Valloire, notre belge Roland très expérimenté arrive en biplace « air création ».

Le vent est toujours au sud un peu plus fort. Un premier tour de reconnaissance assez haut où l'on distingue les mouvements de la machine dans les rabattants. Un deuxième tour plus bas où la tabasse se fait sentir, là, le chariot du pendulaire va dans tous les sens de façon violente ainsi que l'aile. Il faut passer sous les rabattants !

Roland hésite et se demande s'il doit atterrir à Avoriaz ou repartir vers Valloire où son décollage en vallée fut très calme. Il décide un atterro difficile sur Avoriaz avec l'aide à la radio de Claude. Claude connaît bien la zone et sait que Roland est un très bon pilote. Claude le guide vers les zones les moins mouvementées. Roland sent les difficultés et se laisse guider. Tous les pilotes sur la plateforme sont attentifs sur cet atterrissage délicat. Tous les yeux sont rivés sur la machine et chaque pilote est prêt à bondir en cas de problème.

La finale arrive, moteur à fond et barre de contrôle tirée il descend encore, l'atterrissage va être dur dans la pente montante. D'un coup, le bout d'aile l'excess s'enfonce à gauche et s'arrête à une hauteur de 30 cm du sol et le choc arrive de suite sur le ski gauche. Roland maîtrise la situation et stabilise sa machine. Applaudissement généralisés sur l'altisurface.

Lorsque Roland arrive sur le parking, il enlève son casque avec précipitation pour relater ses émotions. On sentait sa peur au ventre sur son visage. Les cheveux encore dressés, l'œil vif de la décharge d'adrénaline, sa première phrase fut : il n'y a rien de cassé en regardant autour de lui d'un air interrogateur ! Claude et les pilotes le rassurent et le félicitent. Seul un pilote expérimenté peut envisager un tel atterrissage. Les novices s'abstenir !

Comme quoi la beauté de la montagne est à la hauteur des risques encourus ! Orgueil, orgueil quand tu me prends.....

En résumé la montagne offre une dimension plus vaste et permet aux pilotes de se surpasser. Mais elle exige pour se dévoiler beaucoup de compréhension et d'écoute. La montagne doit s'approprier doucement avec calme. Le pilote doit être attentif à chaque instant avant de saisir la virginité de la montagne.

Franck Toussaint, Claude Delluc, Fred Cruciani, Pierre Audiber, Christophe Desponds, et Claude Bourdoux, tous instructeurs pendulaire, en connaissent bien plus que tous sur le vol montagne. N'est ce pas Francky

Ah ! Oui j'oublie ! Venez voler en montagne ! Vous ne pouvez pas repartir sans des moments inoubliables, c'est impossible.

Coût de formation entre 2,5 et 3 € la minute.
Une adresse Vol Montagne Internet incontournable www.afpm.fr

Un « vrai » pilote de montagne

Armand Comparet est un randonneur accompli, il sillonne la plupart des massifs des Alpes à ski, souvent après s'être posé sur une altisurface ou un glacier.

Accompagné de son gendre, en cours de formation de guide de haute montagne, il s'est posé un matin juste après le lever du soleil sur le Dôme du Goûter à 4 300 m.

Laissant là leur machine pour la journée, ils ont fait l'ascension du Mont Blanc jusqu'au sommet.

Il faut se rendre compte que d'entreprendre une telle montée sans accoutumance à l'altitude est difficile, et même s'il ne reste « que » 500 m à grimper, l'expédition a duré plus de 8 heures

Où « l'exploit » prend toute sa dimension, c'est que Armand à **75 ans**.



Refuge du Dôme du Goûter
4 807
mètres



L'hélicoptère en montagne

Alouette III au décollage à l'Alpe d'Huez



hélitreuilage



(photo club des Dragons)

Nous connaissons tous la silhouette familière de l'**Alouette III** de la Sécurité Civile qui a de nombreuses bases dans toute la France ainsi que celles identiques mais de couleur bleue de la gendarmerie.

L'Alouette III

Type : SA 316 B Monomoteur. Moteur : 1 GTM Artouste III B. Puissance : 550 ch
Dimensions : Longueur : 12,82m Hauteur : 2,97m Diamètre rotor : 11,00m Vitesse : 100 kt (190 km/h) Masse maxi : 2200 kg. Autonomie : Opérationnelle : 1h30. Maximale : 2h00.
Aptitude : VFR jour/nuit (vol à vue)
Capacités d'emport: Interne en personnel : 3 à 5 passagers selon la mission en plus de l'équipage
Interne en matériel : 500 kg. Externe : à l'élingue : 750 kg.
Au treuil : 135 à 175 kg selon le type de treuil monté.



Il va falloir s'habituer à voir évoluer le nouvel hélicoptère bi-turbine de la Sécurité Civile qui est appelé à remplacer l'Alouette III, le **Eurocopter EC 145**.

EC 145 Bi-moteurs. Moteur : 2 GTM Arriel 1E2. Puissance : 2x780 ch
Dimensions : Longueur : 13,02m. Diamètre rotor : 11,00m
Vitesse : 135 kt (245 km/h). Masse maxi : 3585 kg
Autonomie : 2h15. Distance franchissable: 510 km

Capacités d'emport:

Interne en personnel : 4 à 8 passagers selon la mission en plus de l'équipage

Interne en matériel : 1770 kg. Sous élingue : 1500 kg

Longueur treuil : 90 m (positionné indifféremment à droite ou à gauche de l'appareil)

Volume utile de la cabine: 5,85 m3

Aptitude : Vol sous jumelles de vision nocturne (JVN), IFR Monopilote (vol aux instruments)

D'autres opérateurs volent aussi dans les Alpes françaises, comme Héli-Union, le S.A.F. Secours Aérien Français, Mont-Blanc Hélicoptères pour les plus connus. Outre le secours, ces opérateurs assurent de nombreuses missions de travail aérien.



Alouette III du SAF



Gazelle de l'ALAT (photo David Eloy)

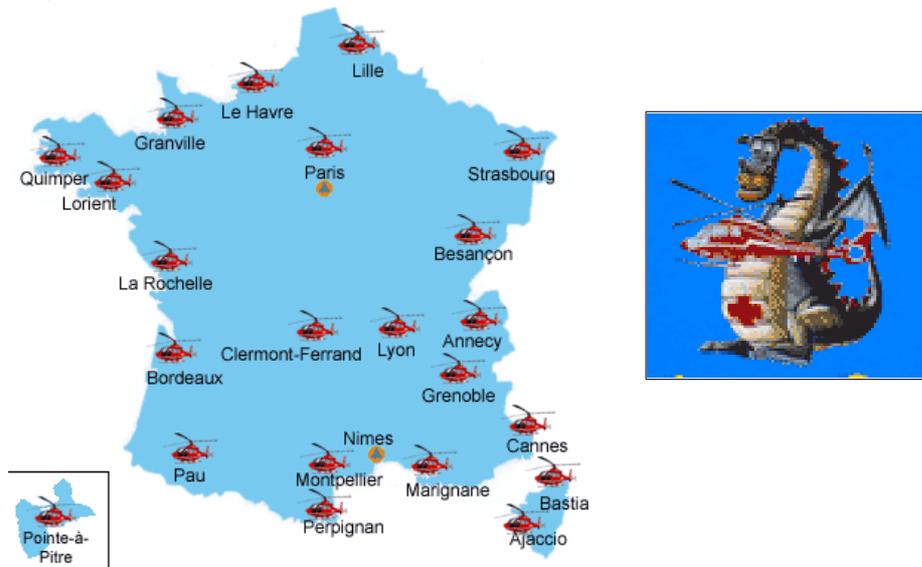


Bon exemple de travail aérien en hélicoptère :
La récupération du chariot d'un pendulaire
Mont Blanc hélicoptère. (photos Cl. Delluc)

Les hélicoptères de la Sécurité Civile

Ils opèrent sous le nom de « **Dragon** »

"Dragon" est l'indicatif radiophonique de tous les hélicoptères du GHSC, Groupement Hélicoptère de la Sécurité Civile. Pour les distinguer, on ajoute à cet indicatif le nombre correspondant au département où est implantée leur base d'affectation. Ainsi à Grenoble c'est « Dragon 38 ».



Le Groupement met en œuvre 22 bases, réparties sur tout le territoire métropolitain dont 7 détachements saisonniers de montagne qui nous concernent directement :

En hiver: Chamonix, Alpe d'Huez.

En été: Courchevel, La Bérarde, Gavarnie, Lacanau, Chamonix.

Chaque année, environ 13 000 heures de vol sont effectuées et pour l'année 2002 : 8160 heures en missions de secours et de sauvetage, représentant : 9 375 personnes secourues, 710 heures en missions de recherche, 600 heures en missions de reconnaissance et 4200 heures en missions diverses. Soit un total de 13 600 heures de vol. Impressionnant... !

Une personne secourue pour 1h27mn de vol... !





(photos club des Dragons)

Historique

10 juillet 1950. Le service technique d'E.D.F. et de la Protection Civile, ces deux services publics tentent de démontrer les possibilités de travail aérien de l'hélicoptère. Un BELL 47 D est prêté pour une simulation d'accident sur une ligne haute-tension et pour les feux de forêts, comme moyen de reconnaissance et de liaison.

Cet exercice a lieu sur l'aérodrome de LOGNES dans le département de Seine et Marne.

Tous les participants à cette expérience concluante se retrouvent afin de concrétiser les possibilités réelles d'une telle machine au sein des deux services. La société Fenwick Aviation équipe alors le "Groupement Hélico" d'un BELL 47 G.

Le Commandant Curie, lors des journées nationales de la Sécurité Civile du 13 au 19 juin 1953, montre sur la Seine les manœuvres de secours qu'il est possible de réaliser, démontrant ainsi les énormes possibilités de l'hélicoptère en matière de secours. Les médecins qui tenaient congrès parallèlement sont tous, sans exception, convaincus d'un tel transport aussi confortable.

Malheureusement, le projet d'équiper le service d'un hélicoptère par département est stoppé en 1955. En effet, avec la guerre d'Indochine et le désordre en Algérie française, la priorité est donnée à l'équipement des trois armées.

Finalement, le Commandant Curie, promu lieutenant-colonel, choisit de monter le groupement aérien avec l'aide de la société Fenwick Aviation et la Brigade des Sapeurs Pompiers de Paris. C'est ainsi que peut naître au printemps 1955 le Groupement d'Hélicoptères du Ministère de l'Intérieur.

Reconnu d'utilité publique par les autorités nationales, le groupement se développe en 1956 avec son propre budget et obtient ses premières lettres de noblesse dans toute la France.

Le 19 juin 1957 un arrêté du Ministère de l'Intérieur crée officiellement le Groupement d'Hélicoptères, le rattachant à l'Inspection Générale du Service National de la **PROTECTION CIVILE**.



(photo club des Dragons)

En 1958 les premiers SE 3160 ALOUETTE II sont achetés par le groupement.

En 1962 l'Alouette II voit arriver sa grande sœur, l'Alouette III (un appareil spécialement conçu pour les missions de sauvetage en montagne).

En 1976 les appareils reçoivent les marques de la **SECURITE CIVILE** suite à la restructuration de la Protection Civile.



EC 145 Grande facilité d'accès par la porte arrière
(photo club des Dragons)

En mai 2001 c'est l'arrivée des 2 premiers EC 145. Ils sont destinés à la formation du personnel en vue du renouvellement complet de la flotte d'ici 2005.

Le 24 avril 2002, avec la livraison du premier EC 145 au standard opérationnel, le Groupement d'Hélicoptères se dote d'un outil performant et de toute nouvelle génération.

Cet appareil entrera en service dans les bases à raison de 10 appareils au cours des années 2002 et 2003 puis 7 à 5 appareils au cours des années 2004 et 2005.



(photo club des Dragons)

Les photos ont été reproduites avec l'aimable autorisation du Club des Dragons
Toutes les informations concernant ce groupement se trouvent
sur le site www.helico-dragon.com



L'EMP, European Mountain Pilot

Cette association amicale a été créée en 1991 à Clacton, (GB). Elle a permis d'établir des relations entre les pays intéressés. De nombreuses amitiés se sont développées et si les résultats ne sont pas spectaculaires ils sont néanmoins très appréciés. Lors de nos rassemblements en Italie ou en Suisse les contacts sont chaleureux et les échanges enrichissants .et nos amis participent avec grand plaisir aux rassemblements régionaux français. Le nombre de relations est « exponentiel » du fait des commentaires entre les participants .

Objectifs :

Comparer les différentes manières d'aborder le pilotage en montagne.

Inciter les pays non organisés à créer les bases de cette activité, avec notre aide.

Etre présent au sein de la CE. Pour :diffuser des informations sur nos activités et se présenter sous forme homogène. Développer la notion d'aviation sportive et hors aérodromes

contrôlés. Eviter l'amalgame avec l'aviation style IFR, voyages afin de faire prendre en compte notre particularité en cas de projets de réglementations. Etc...

Surveiller les travaux des commissions de la CEE.

Informé et s'informer.

Décrire les activités de chaque pays membre.

Décrire notre activité sous ses différents aspects :

Haute montagne (glaciers) associée aux valeurs montagnardes classiques et aux critères de performances sportives.

Moyenne montagne avec apport d'activité en sites isolés et peu fréquentés.

Terroir avec apport touristique (farm-strips) et économique dans les gîtes ruraux (par ex : Périgord, Bas Dauphiné, Alpes du Sud, Auvergne, Vosges, Pyrénées..)

et en Italie Dolomites, Val d'Aosta. etc.... En Grande- Bretagne, pistes de fermes nombreuses. En Espagne :pistes de campagne nombreuses.

Développer les réunions, rencontres et rassemblements communs pour créer des contacts. Ex : en ITALIE à Belluno et Chamois , En ESPAGNE Llerida, En SUISSE à Saanen, Sion. Fribourg .En FRANCE à Nossage ,Corlier, L'Escoulin, St Roch, La Clusaz, Mt Pilat ,Faucon, St Jean Royans-Vercors, Megève, Barèges en Pyrénées..

Promouvoir notre activité au sein des aéro-clubs en faisant connaître l'aspect complémentaire perfectionniste près de la nature et hors aérodromes contrôlés.

Actuellement les pilotes de l'EMP ont pour origine :

France, Italie, Suisse, Allemagne, Luxembourg, Angleterre, Espagne, Belgique

Pays concernés

France, Italie, Suisse, Espagne, Luxembourg, Allemagne, Autriche.

L'Aviation de Terroir

Soucieux de diversifier leurs activités, les pilotes de montagne sous l'égide de l'AFPM et de l'EMP, se tournent vers des pistes moins techniques que les glaciers ou les altisurfaces mais offrant d'autres charmes, dont la possibilité de s'arrêter près d'un gîte accueillant, ou proche d'agriculteurs proposant leur production aux gens de passage.

Des établissements haut de gamme, Relais et Châteaux, proposent déjà leur hélicoptère aux clients aisés.

Des Vosges aux Pyrénées en passant par le Massif Central le Jura et bien évidemment les Alpes, ces terrains se multiplient. La qualification montagne n'est pas toujours nécessaire pour s'y rendre, l'autorisation du propriétaire suffit, bien que certains s'apparentent à des altisurfaces avec des pentes allant jusqu'à 15% et de faible longueur d'atterrissage.

On peut constater, qu'il s'agit d'une aviation caractéristique et spécifique qui se différencie totalement de l'« aviation générale » au sens propre du terme et ne nécessite pas d'infrastructures à la charge de la collectivité.

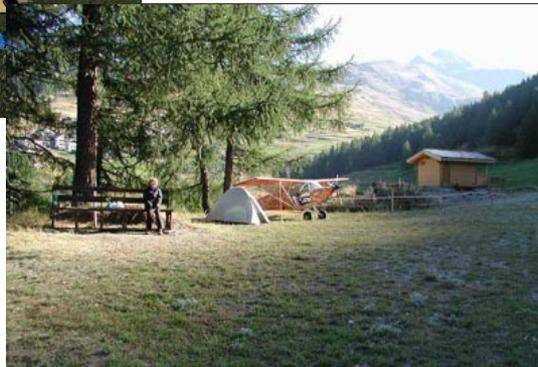


L'aviation de terroir, une réalité pour les ULM.

L'autorisation du propriétaire et la mairie avisée sont les seules formalités

Atisurface au Mont Gerbier des Joncs.(fermée en 2015)

En direct à la ferme.



Camping à Tignes près de l'altisurface (photo R.Barrier), sur l'altiport de Chamois en Italie et sur l'altisurface (privée) de Faucon dans la Drôme.

Pistes de terroir - rural strips

* Comme on peut le constater, il s'agit d'une aviation caractéristique et spécifique qui se différencie totalement de l'aviation "générale" au sens propre du terme, qui concerne voyages, affaires, IFR et utilisation d'aérodromes contrôlés, donc nécessitant des infrastructures à la charge de la collectivité.

* L'aviation verte de terroir s'exerce sur des pistes de campagne de difficultés variables, souvent privées, et certaines ont des caractéristiques d'altisurfaces.

Lors de ces escales, se lient des liens d'amitiés. (Berry - France).

Pour nos pilotes, cette catégorie de pistes permet d'exploiter la difficulté du pilotage et d'acquérir la rigueur et la précision, sources de belles satisfactions, tout en profitant de la nature

Les rassemblements des Pilotes de Montagne

Les pilotes de montagne français, plus de 600 membres cotisants à l' AFPM en 2003, mais aussi des pilotes étrangers sous l'égide de l' EMP, European Mountain Pilots, se réunissent régulièrement sur l'une ou l'autre des altisurfaces ou altiports, occasionnellement aussi sur glaciers.

On y a compté plus de 50 avions. Le rassemblement d'Espagne 2003 comptait près de 80 équipages.

Les pilotes viennent de tous les coins de France : Pyrénées, Massif Central, Sud-Est, Vosges, Jura, et Alpes bien sûr. Mais aussi de Suisse, Espagne, Italie, Autriche et Allemagne.

L'EMP regroupe en fédération les différents pays pratiquants étrangers pour essayer d'harmoniser nos pratiques et se faire entendre des instances européennes toujours promptes à légiférer.

Les Rassemblements en photos



L'altiport de « Chamois » dans la vallée d'Aosta.



La Motte Chalenccon, altiport au milieu des lavandes.



L'Altiport Henri Giraud à l'Alpe d'Huez.



L'altisurface de Super Devoluy.

Licences ou aéronefs étrangers (avions)

Licences étrangères sur des aéronefs français.

Si les licences étrangères comportent une qualification «montagne » en état de validité, elles peuvent être validées.

Les licences étrangères ne comportent pas de qualification «montagne », les pilotes étrangers peuvent obtenir une «autorisation montagne » après entraînement et en subissant les épreuves correspondant à cette qualification.

Vol en montagne sur des aéronefs étrangers.

Pour les pilotes titulaires d'une licence étrangère, si cette licence comporte une «qualification montagne », ce titre est reconnu et permet au pilote d'exercer les privilèges de la qualification montagne.

Ceux qui n'ont pas cette qualification doivent, après entraînement, subir les épreuves de la qualification.

Ces «validations » ou «autorisations montagne » ne permettent d'effectuer que des vols privés.

Formulaire d'autorisation d'atterrissage sur terrain privé.

Dans le but de simplifier les formalités du propriétaire d'un aérodrome privé, remplissez le formulaire suivant et faite lui parvenir.

Cette formalité doit être faite obligatoirement avant tout atterrissage. Assurez-vous en.

Souvenez-vous : pas d'école sur terrain privé.

Monsieur le Préfet du département de: _____

* Je vous pris de bien vouloir ajouter à la liste de pilotes autorisés à utiliser mon terrain d'aviation privé de : _____

* Mr / Mme : Nom : _____

* prénom : _____

* adresse : _____

*

*

* Téléphone : _____

* date et lieu de naissance : _____

* profession : _____

* Filiation: nom du père: _____

* date et lieu de naissance : _____

* nom de la mère: _____

* date et lieu de naissance: _____

* qualifications aéronautiques ; brevet avion : _____

* brevet planeur : _____

* qualifications : _____

* heures de vol totales : _____

En vous remerciant par avance, je vous prie de croire , Monsieur le Préfet , en mes sentiments respectueux.

Hermann Geiger



Geiger s'est posé pour la toute première fois en montagne le 10 Mai 1952 sur le glacier de la Kander.

Il rêvait de transport en montagne et de secours aux blessés pour leur épargner les descentes douloureuses sur des civières vers les vallées.

C'est après avoir médité sur les essais sans suite d'atterrissages de François Durafour en 1921 au col du Goûter à 4 300 m et de l'as de guerre, Ernst Udet sur le plateau du Trient avec un Klemm muni de skis et de roues affleurantes, tout deux cherchant plutôt les conditions d'un aérodrome plat et vaste et sur neige résistante, qu'il adapte des skis rétractables sur un avion permettant les décollages de la plaine sur roues et l'atterrissage sur skis dans la neige.

Rappelons qu'à cette époque les performances des hélicoptères (à moteur à pistons) sont très modestes en altitude et leur usage très limité.

C'est dans le cadre de la section du Valais de l'Aéro-club suisse qu'il trouve quelques moyens modestes pour mettre à bien son projet. Les difficultés ne sont pas que matérielles, le législateur étant toujours en retard sur l'action. Mais il a trouvé tolérance et compréhension auprès des responsables de l'Office Fédéral de l'Air.

Tout en cherchant le moyen d'adapter des roues et des skis interchangeables en cours de vol, il met au point un moyen de largage de charge pour le ravitaillement des refuges en bois, charbon et matériaux divers. Toute une technique, avec une bonne vitesse et d'une hauteur de 30 à 40 m. avec un Cessna 170. Il s'agissait de deux fortes toiles qui se verrouillaient sous l'avion faisant un volume de 180 x 60 x 30 cm, suffisant pour charger 200 kilos de matériel, le système de fonctionnement rappelant celui d'un parachute mais avec des incidents d'ouverture comme celui du jour où larguant au-dessus d'un chantier la paie hebdomadaire en billets des ouvriers. Après avoir tiré la poignée d'ouverture, les toiles humides et gelées par le froid régnant en altitude ne s'ouvrirent que partiellement au moment du largage mais complètement un peu plus tard, libérant le précieux paquet. Une battue avec les gens du pays sur les lieux présumés de la chute permit de retrouver les billets intacts.

Une installation plus sérieuse fût ensuite utilisée et même homologuée par l'Office Fédéral de l'Air. Les chantiers d'altitude, souvent bloqués par le mauvais temps et la neige firent régulièrement appel à ses services. Courrier, viande, pain, matériaux de construction

arrivèrent à destination avec précision sur des plates-formes de 10m x 10 par une technique de largage à bonne vitesse sous un angle faible avec le sol, les colis « boulant » en arrivant alors que s'ils avaient été largués à faible vitesse, ils seraient arrivés en chute presque verticale.

Ayant vu des chamois bloqués par la neige sur un replat, l'idée lui vint d'emmener aussi du foin. Au premier passage, les bêtes furent affolées, mais le lendemain, le foin avait disparu. Il vit le comportement des bêtes changer. Dès qu'ils entendaient le moteur, les chamois sortirent de leurs abris. (note :j'ai personnellement constaté que les chamois des Alpes françaises sont maintenant bien habitués au passage des avions, même à basse altitude. Avec Henri Giraud nous avons survolé des hordes qui ne bougeaient absolument pas à notre passage. -jpe).

Un jour de janvier, Zermatt fût bloqué par la neige. Il fallut plusieurs jours pour épuiser le stock de courrier et de colis des Zermattois. Puis le Club alpin suisse devint rapidement l'un des plus fidèles adeptes de la méthode de largage pour construire, réparer et ravitailler ses refuges de haute altitude.



Le Piper et sa soute de largage

Après avoir étudié divers types d'avions pour les équiper de skis, le choix se porta sur un Piper Super Cub, 125 chevaux. D'abord équipé d'une soute de largage puis de skis amovibles.

« Etrange climat que celui dans lequel je vivais alors. Un climat d'incertitude totale, de critiques violentes. Pourtant je sentais qu'il était possible d'atterrir ».

Plusieurs fois Hermann Geiger monta sur le glacier de la Kander pour le connaître à fond.

« Le 10 Mai 1952, je décolle accompagné d'un ancien pilote militaire qui avait posé sur la neige des avions munis de skis, pensant que son expérience me serait utile, bien que tout ce qu'il put me dire, c'est qu'il n'avait jamais vu pratiquer ces atterrissages sur aérodrome, que par un temps parfaitement calme. Nous prenons l'air à Sion à 3heures 15 du matin, en pleine nuit.

J'arrive à 4 000 m sur le Lötschental à la naissance du jour. Je voulais disposer de toutes les qualités successives de la lumière. Puis les grands rayons obliques rasèrent les

crêtes. A 300 mètres au-dessus du glacier je distingue avec une netteté extrême les petites soufflures formées par le vent sur la neige. Derrière chaque vaguelette de neige il y avait une ombre et cette ombre sur le blanc donnait un relief absolument sûr.

Les skis sont en place, je coupe les gaz, tire les volets de freinage et je me pose au milieu du glacier sur une pente de 5 degrés environ.

Je marche dans cette neige avec une espèce de surprise, comme si je ne la connaissais pas. Elle me paraît neuve. A l'extrême tension succède la joie qui balaie tout ce qu'on m'avait soufflé dans les oreilles, toutes les prédictions de capotage inévitable. Je n'étais donc pas fou ».

Au fil des atterrissages, Geiger va peaufiner la technique d'atterrissage à contre-pente. Des tonnes et des tonnes de matériel sont ainsi transportées. Les commandes s'enchaînent, les pages du carnet de vol se noircissent à un rythme de plus en plus rapide et le nombre des atterrissages sur glaciers devient impressionnant. 25 à 30 par jour.

« J'admire la ténacité de ce petit moteur, de cet avion, de ce mécanisme qui résiste au froid, à la chaleur, à l'effort, qui n'a jamais besoin de repos alors que souvent le pilote, le soir venu, s'effondre de fatigue et sombre dans un sommeil de pierre .

Curieux métier que celui que j'ai fait ainsi pendant des mois, levé longtemps avant l'aube, prenant l'air en pleine nuit, travail régulier comme celui d'un fonctionnaire. L'Aventure et le rythme du bureau réunis ! Mon « bureau », c'était le ciel, les arêtes et les glaciers ! «

Geiger ne compte plus les interventions de sauvetage en montagne.

« Au retour d'une dépose de matériel, la machine étant vide et légère, je volais tout près des glaciers. Je tournais au-dessus des colonnes d'alpinistes, je leur faisais signe de la main, un signal amical pour leur faire comprendre que s'il leur arrivait quelque chose, j'essaierais volontiers de les aider.

Un jour, sur « mon » glacier de la Kander, au pied du Mutthorn, je vis un homme, assis, au bord d'une crevasse. Il paraissait se reposer simplement mais, intrigué, je m'approchai et vis alors qu'il tenait dans la main droite une corde qui disparaissait dans la crevasse. Bonne neige, bonne inclinaison ; je me pose à 50 mètres de lui, m'approche en courant.

Quelle chance que tu arrives ! me dit-il, j'ai deux touristes pendus là au fond. C'était un guide oberlandais. A nous deux, nous eûmes vite fait de retirer les blessés, un couple qui, malgré des côtes cassées et des blessures sérieuses, eut l'air tellement surpris de ce secours tombé du ciel que je ne pus m'empêcher de rire.

Le mari et la femme ne pesant pas plus de 120 kilos à eux deux, je les embarquai ensemble. Vingt cinq minutes après, ils étaient à l'hôpital de Sion ».

Un autre jour, sur un appel téléphonique lui demandant de monter à la Dixence, du côté de Praz Fleuri, il y a eu une avalanche sur le versant Nord du mont Calme.

« Là il n'y a pas besoin de chercher, comme une poire immense et longue, les blocs d'une avalanche de neige lourde remplissent la combe et tout en haut de la poire sur la droite, une trace de skieur qui ne ressort pas sur la gauche. Le drame est écrit sur la neige. Des hommes creusent, à côté d'eux, un chien, Zita, la fameuse Zita du guide Troillet. Elle a déjà repéré les corps enfouis, morts, ou vivant encore. D'autres au pied de l'avalanche forment un groupe compact. Sur un large replat, je pose le Piper dont les skis labourent profondément la neige pourrie chargée d'eau. Ils ne m'ont ni vu, ni entendu arriver, mais quel accueil ils me font ! Si je n'avais pas su ce que c'est que d'avoir l'impression de se rendre utile, je l'aurais appris ce jour là. « Ah ! mon Dieu ! Quelle chance que tu sois là ! Avec ce danger d'avalanche partout, je ne sais pas comment on aurait fait pour les descendre. Le visage tuméfié, le corps de Fournier, figé comme celui d'un gisant, me donnent un coup au cœur. Pourtant je me baisse vers lui, je lui parle. Il entrouvre un œil, semble me regarder, se tait. Puis j'entends ces mots qui passent l'un après l'autre entre les

dents : Je te reconnais, c'est toi Geiger ! Tu m'as donné le baptême de l'air il y a quinze jours .

Eh bien, je vais t'en donner un second. Dans un quart d'heure, tu seras à l'hôpital de Sion, bien installé .

Avec d'infinies précautions nous chargeons ce pauvre corps douloureux. Et j'arrache le Piper, difficilement de cette neige fondue de fin d'après-midi. Cinq voyages, cinq blessés sont à bon port. Pour la sixième fois je remonte. Les sauveteurs, effondrés de fatigue, sont assis sur leurs skis. Tout près, deux corps immobiles, la tête couverte. Zita, le museau entre les pattes, couchée, dort. La nuit n'est pas encore là et maintenant rien ne nous presse plus !

Il fait presque nuit quand j'atterris à Sion avec ma funèbre charge, la dernière. L'ultime voyage ! «

L'avion Maître Hôtel

Dimanche d'avril. Les skieurs de St Luc, dans le Val d'Anniviers ont organisé leur course annuelle de descente de la Bella Tola , 3 028 m au village. Or il faut 3 heures au moins pour monter de St Luc au sommet. Leur curé leur propose de venir dire la messe près du départ. Ne vous faites pas de soucis, je serai là .

« Et c'est ainsi qu'au jour fixé, je posai le Piper et sa cargaison précieuse, le curé Pont et son sac qui contenait le pain, le vin, le calice, la chasuble, la nappe et les cierges. Notre église avait ce jour là le ciel pour vitrail, la nef de la combe blanche s'ouvrait, immense, pour les fidèles et les fières colonnes de rochers fermaient l'horizon. Point d'autel, mais le Piper nous prêta son gouvernail de profondeur. Et la messe commença. Elle prenait ici un sens plus émouvant dans son absolue simplicité. Mon vigoureux petit avion avait sauvé des vies humaines, nul péché n'entachait ses ailes d'argent, il pouvait sans sacrilège servir d'autel ».

L'hélicoptère

« En 1954, le plafond d'utilisation pratique des hélicoptères leur fermait le monde de l'altitude. Nous étions très loin des hauteurs atteintes par l'avion. Mais telle qu'elle est aujourd'hui, (1957) cette machine m'est devenue indispensable et je n'imagine pas mon service sans elle. J'ai pu grâce à elle, en six cent heures de vol, mener à bien cent quatre vingt actions de secours que je n'aurais jamais pu effectuer avec l'avion ».

Un secours parmi tant d'autres : Le téléphone, c'est un médecin en vacances au fin fond du Lötschenthal, à quelques 2 500 m d'altitude. On l'a appelé pour une jeune fille de dix neuf ans, en proie au tétanos. Seul le transport immédiat dans un hôpital de Genève et l'intervention des spécialistes permettront de la sauver. « Alors, on a pensé à vous, Monsieur Geiger » .

« Bien sûr, mais il fait nuit ! attendons demain matin, je partirai à l'aube ».

« Trop tard, alors. Elle sera sûrement morte ».

« Que faire ? En Suisse le vol de nuit est interdit en hélicoptère. Que voilà une belle occasion de passer outre à l'interdiction ! Compte tenu des circonstances et des motifs, jamais les autorités n'oseront sévir....

Je prends toutes les précautions possibles pour me renseigner exactement sur les conditions de visibilité sur le trajet, vent et visibilité. Une longue discussion avec le médecin me permet de lui donner mes dernières instructions pour me prévoir un éclairage sur les lieux d'atterrissage. Une dizaine d'alpinistes sont présents.

Faites quatre tas de bois disposés en carré, à vingt mètres les uns des autres. Je me poserai au milieu. Vous allumerez quand vous verrez mes feux de position, ou quand vous entendrez le bruit du moteur.

Lorsque je décolle de Sion, il fait noir comme dans un tunnel. Dans la vallée du Rhône, villes et bourgades illuminées sont autant de jalons pour la navigation. Dans la vallée du Lötschenthal, les hameaux dorment. Seul, au creux de la vallée profonde, la rivière

déroule pour moi son mince fil d'Ariane. Soudain, là bas sur l'alpage, cette clarté qui explose. Les voilà, ils m'ont entendu, les flammes montent dans le vent. Et je vois maintenant comme en plein jour, la jeune fille sur son brancard. Et soudain, avec un pincement au cœur, je pense au vent du rotor, cause de tant de difficultés et d'incidents d'atterrissage ! Il va certainement éteindre les feux et je devrais faire vite si je ne veux pas me trouver d'un coup, plongé dans le noir à l'instant où, pour me poser, j'aurai le plus besoin d'y voir clair !

A deux mètres du sol, les flammes écrasées se tordent, se couchent, les brandons ardents giclent dans tous les azimuts, tandis que médecins et alpinistes se dispersent à toutes jambes. Je suis maintenant au contact du sol ferme.

La malade est à bord. Il me faut pour quitter les lieux, franchir d'un bond un obstacle haut de vingt mètres. Avec leurs lampes de poche, les alpinistes ont balisé l'obstacle.

Moteur à plein régime, la machine s'arrache en glapissant. Les rochers courent vers moi, passent à cinquante centimètres sous mes patins. Vingt minutes plus tard je suis à Sion.

La malade installée dans un avion rapide, je continue le vol vers Genève. La piste brille de tous ses feux et le ciment glisse sous mes roues à minuit exactement.

Ambulance. Transbordement rapide. Les spécialistes à quelques minutes. La suite n'est plus de ma compétence ».

Il y avait dans la voix d'Hermann Geiger de la tendresse lorsqu'il évoquait le souvenir de son premier Piper, une satisfaction raisonnée lorsqu'il parlait des 450 cv de la turbine de son Pilatus. Mais quelle joie dans cette voix, quel enthousiasme dans ses yeux lorsqu'il vantait les mérites de son Alouette III !

« Mon premier hélicoptère, c'est une souscription publique qui me l'a offert, sur l'initiative de l'Union suisse des coopératives de consommation. Car l'activité désintéressée du « Parrainage Coop » s'exerce tout particulièrement en faveur des communes de montagne.



Bell Agusta HB-XAU

Nul engin n'est plus efficace que l'hélicoptère quand il faut ravitailler un village isolé par les neiges, transporter un médecin là haut, ou évacuer un malade ».

Ce Bell Agusta à compresseur a rendu, et rend encore, dans toute la Suisse, d'incalculables services.

Mais l'Alouette III, quelle merveilleuse machine ! Neuf cent chevaux dans une turbine qui hissent l'appareil ou l'immobilise en vol stationnaire n'importe où sans avoir à utiliser l'effet de sol.

« Je peux tout demander à cette Alouette, je la poserai sur l'Everest s'il le fallait ! Avec un peu de réflexion et d'audace, tous les exploits techniques sont maintenant possibles... »

L'esprit d'indépendance de Geiger ne pouvait manquer de susciter jalousies et critiques. Des jalousies professionnelles qu'il ressentait sévèrement. On l'accusait d'orgueil, mais ni la fausse modestie, ni la vantardise n'était son fait. Les éloges dont il fut comblé, en Suisse et à l'étranger, ne l'ont jamais grisé.

Il incarna dans la montagne le sens du risque mûrement pesé et la virtuosité technique et manœuvrière.

Etonnant : avant de trouver sa véritable voie en volant en montagne, il était entré à l'école des recrues de la police à Winterthur en 1939 et a exercé à la totale satisfaction de ses chefs les grandeurs et servitudes de ce métier.

Certains hommes sont nés pour aller de l'avant, pour montrer le chemin. Geiger était de ces « figures de proue ». Il a ouvert à l'aviation les portes d'un monde interdit. Et l'invention d'une technique aujourd'hui pratiquée par de nombreux disciples. Il a mis la technique au service du cœur.

Le compte exact de ses sauvetages, Geiger ne l'a jamais tenu. En quinze ans de métier il a exécuté plus de trois mille actions de secours d'après les rapports annuels de la garde aérienne suisse de sauvetage, parachutages de vivres et évacuations de malades ou blessés.

Le Drame

Geiger était trop clairvoyant pour n'avoir pas pesé exactement les dangers spécifiques de son difficile métier. Il savait que dans l'air, comme dans la montagne, c'est toujours l'inattendu qui arrive.

La peur ne lui était pas étrangère, c'est être inconscient que d'ignorer la peur, ni l'air ni la montagne ne pardonnent à l'inconscient.

Sion, 26 août 1966, 17 heures. Sur l'aérodrome de Sion qui comporte deux pistes parallèles, une en dur, l'autre en herbe, les utilisateurs sont nombreux, civils et militaires et surtout le trafic est mixte. Le trafic simultanément, avions et planeurs sur une même piste pose toujours des problèmes rendus plus difficiles encore par l'encaissement de la vallée du Rhône et la relative étroitesse de l'aérodrome. Les dangers de cette situation étaient connus de tous.

Une semaine avant la collision où il allait trouver la mort, dans une lettre adressée au responsable du vol à voile à Sion, il condamnait en des termes sévères de nouvelles dispositions d'évolutions. « *Il faudra s'attendre tôt ou tard à une catastrophe.* »

Il procède aux contrôles d'usage en position d'attente avant d'entrer sur la piste et s'aligne pour un décollage en double commande sur le Piper HB-OAV. A ce moment un planeur piloté par un élève en solo qui a décollé quelques minutes auparavant se présente à l'atterrissage, n'ayant pas trouvé d'ascendance.

L'aile haute du Piper est gênante pour la visibilité vers la finale. Le pilote du planeur a-t-il aperçu le Piper ?

Les trajectoires des deux aéronefs au-dessus de la piste gazonnée, l'une ascendante, l'autre descendante, se superposent maintenant exactement et les deux appareils sont invisibles l'un à l'autre. La collision se produit à quinze ou vingt mètres du sol. Les deux machines s'écrasent au sol. Seule, la jeune élève pilote de Geiger réchappe à la catastrophe, mais il lui faudra de longs mois pour se remettre de ses blessures.

Quelle foule autour du catafalque lors de ses obsèques. On était venu de tous les pays, les aviateurs et tous les hommes de la montagne. Des notables autour du vice-président de la Confédération helvétique. Des milliers partageant le même chagrin, et, plus frappantes que la foule des hommes, des milliers de fleurs entassées sur sept chars funèbres.

Et puis il y eut d'autres fleurs, les fleurs que, du haut des airs, Fernand Martignoni, son ami, son disciple, son « bras droit » de tous les jours, fit pleuvoir de son hélicoptère sur le cercueil et sur l'assistance.

Extraits de : GEIGER PILOTE DES GLACIERS ARTHAUD (première édition en 1954)

Henri GIRAUD pilote des glaciers



Légende de l'aéronautique

Henri Giraud devient pilote à 17 ans grâce à l'Aviation Populaire. Planeur, vol moteur, une vocation irrésistible.

Il a 19 ans lorsque éclate la seconde guerre mondiale : pilote militaire, il sert à Istres puis en A.F.N.

En 1945, un stage dans les Centres Nationaux le nomme moniteur. Chef-Pilote à 26 ans, Il restera quinze années à l'aéro-club du Dauphiné.

C'est dans les Alpes, dans l' Oisans, qu'Henri Giraud mène sa vie de pilote. Le suisse Hermann Geiger invente l'atterrissage en montagne, alternant roues et skis. Henri Giraud fait un stage avec lui en 1957.

Hermann Geiger prédit que l'élève surpasserait le maître et réaliserait ce que lui-même n'avait pas osé faire. Ce fut vrai.

Henri Giraud était un conteur fabuleux.

Il faut bien se rendre compte qu'aujourd'hui, quand nous nous posons sur une altisurface ou un glacier avec facilité...(pas toujours), c'est parce qu' Henri Giraud a ouvert le chemin, fixé la méthode, remué ciel et terre et secoué les fonctionnaires de notre Aviation Civile pour que l'Aviation de Montagne soit reconnue.

Nous bénéficions d'un espace de liberté inouï. D'un cadre d'évolution fabuleux. Sachons maintenant le préserver en dérangeant le moins possible les autres usagers de la montagne.

Lorsqu'il revient de Suisse, Henri Giraud réussit des centaines d'atterrissages sur glaciers. Les glaciers suisses sont très longs, jusqu'à 5 km. En France, ils sont plus courts et plus pentus, d'où la nécessité d'une adaptation et de la mise au point d'une technique différente.

Véritable créateur de l'atterrissage en montagne en France, Henri Giraud a rendu possible la naissance d'Air-Alpes.

A l'Alpe d'Huez, son aéroclub de l'Oisans, créé en 1971, lui permet de former des pilotes de montagne vraiment qualifiés avec ses "Piper", "Mousquetaire IV" et "Abeille" au début, puis avec son fidèle Abeille: "Papa Tango".



Le F-BOPT à l'atterrissage au St Sorlin.



Grandes explications sur la façon de se poser



A l'Alpe d'Huez au cours d'un rassemblement AFPM avec Jean Tricart et Robert Barrier



Je ressemble à Haroun Tazief et à Bourvil, disait il

Ses deux grands exploits: l'atterrissage sur le Mont Aiguille, le 27 août 1957, et celui au sommet du Mont-Blanc, le 23 juin 1960.

Henri Giraud nous a quitté le 19 novembre 1999

Atterrissage au Mont Blanc 23 juin 1960

Henri Giraud a vaincu le Mont-Blanc

L'événement n'est pas de ceux qu'il faut laisser sombrer dans l'oubli.

L'exploit s'est décanté de son aura d'actualité à sensations, et nous revient, dénudé, prêt à rejoindre dans l'Histoire le Suisse François Durafour qui posa son Caudron G-3, le 30 juillet 1921 à 7 h, au col du Dôme, sous le sommet de ce même Mont-Blanc.

C'est mon dix millième atterrissage au Mont-Blanc. Depuis deux ans, je n'ai cessé de l'exécuter en pensée. Aujourd'hui, tout est simple.

Ainsi s'exprime Henri Giraud, le soir du 23 juin 1960, après son plus grand exploit. Ah ! ce Mont-Blanc...écrit-il, la haute mission d'exemple que je m'étais fixée m'interdisait d'échouer. Tout au fond de ma vieille carcasse, la même petite voix me disait alternativement : il faut le faire et c'est impossible... Il faut avoir préparé la manœuvre et même la fausse manœuvre.

Du côté du Rocher de la Tournette, il y a un épaulement, ce qui permet un christiania de 90° pour arriver pile sur le Mont-Blanc. Si l'on est trop court à l'arrivée, on retombe de 2.500 mètres sur le dos».

En survolant la vallée du Grésivaudan, où serpente l'Isère et qui s'étale entre la chaîne de Belledonne et la falaise abrupte du Massif de la Chartreuse, on peut découvrir, par beau temps, dans l'azur du matin, la gigantesque épaule blanche du Mont-Blanc.

Le soir, vers l'autre extrémité de la vallée, se profile contre le ciel orangé du couchant une montagne à la forme bizarre, un tronc de pyramide : le Mont Aiguille. Ces deux pôles, ces deux bastions d'un empire aérien, ce sont les deux plus grandes "premières" de Giraud.

A époque où s'organisait le Secours en montagne, il a prouvé ce que l'on pouvait faire avec un avion en ramenant 24 blessés.

Les témoins

En Savoie, à l'héliport de Gilly, près d'Albertville, le 23 juin 1960, vers 4 h du matin, deux hommes attendent anxieusement l'arrivée de leur pilote d'hélicoptère. Ce sont Aimé Mollard, journaliste au "Progrès de Lyon", et un guide de montagne de l'UNCM, Pierre Jeanvoine.

Les minutes passent : ils apprennent que le pilote a renoncé à cause des difficultés de l'expédition. Mais un autre pilote intervient : c'est Jean Moine. Il est directeur de Fenwick Aviation, agent pour la France d'Agusta Bell. C'est bon, dit-il, je vous emmène. Cela vaut mieux.

Au moins, lui, l'a déjà fait : poser un hélicoptère au sommet du Mont-Blanc, à l'époque où même les Alouettes n'avaient pas assez de puissance en altitude pour monter aussi haut Jean Moine s'y est posé plusieurs fois.



Le Mont Blanc et à droite, le Dôme du Goûter.



Le Mont Aiguille, son premier exploit.

Il vient de décider qu'il va rééditer son exploit, autant de fois qu'il sera nécessaire. Heureusement, son appareil, l'Agusta-Bell G-3 Super-Alpin représente un grand progrès.

Mais Jean Moine est ému. Ses deux passagers le sont aussi. Aimé Mollard atteint sans doute là les plus grands moments de sa carrière. De Giraud, il est l'ami, le reporter, le compagnon de vol et le co-pilote avec lequel il s'est posé des milliers de fois sur des glaciers... et deux fois sur le Mont Aiguille, dans le Vercors. Giraud, à cause de leur amitié, lui a réservé cette mission. Il doit, au sommet du Mont-Blanc, filmer l'atterrissage.

Quant au guide, sa présence est nécessaire pour la sécurité des hommes. Il emporte des cordes, des piolets, tout l'équipement d'une ascension. Pourvu que l'on n'en ait pas trop besoin !

Giraud a décollé de Grenoble à 4 h. Il est déjà 4 h 45 lorsque Jean Moine décolle à son tour; vingt-sept minutes plus tard, il dépose cette première équipe sur le Dôme du Goûter.

L'avion de Giraud apparaît, le Choucas, Super Piper du Secours en Montagne. Son avion porte-bonheur. Le pilote est en vue du Mont-Blanc depuis les 5 h du matin. Ses amis remarquent qu'il navigue droit vers le Mont Blanc, puis s'attarde le long de ses flancs.

Une bombe fumigène est allumée du sommet du Dôme pour donner la direction du vent. Bientôt Giraud se pose au col du Dôme, là où Durafour s'est posé en 1921, à 4.200 mètres.

Le deuxième hélicoptère se pose à son tour, un Giovanni Agusta, piloté par Jacques Pététin. Celui-ci est un ami du préfet de Haute-Savoie, M. Jacquet. Il est allé réveiller ce dernier en lui disant qu'il l'emmenait au Mont-Blanc.

Le préfet, homme très sportif, a accepté, mais il ne sait rien de l'expédition de Giraud : on lui a réservé la surprise. En mettant pied à terre, il est d'autant plus stupéfait, électrisé par cette tentative. Avec lui descend un jeune homme de 24 ans, fils d'Emile Brémond, le Président-Directeur-général du "Progrès de Lyon" un passionné d'aviation.

Jean Moine entreprend alors de transporter ces hommes au sommet du Mont-Blanc.

La portance diminuant, il ne peut embarquer qu'un seul passager à la fois : Giraud, Jeanvoine, Mollard et le préfet. L'hélicoptère de Jacques Pététin ne peut pas monter aussi haut.

Pour Giraud, opération primordiale : il s'agit d'inspecter le terrain et de déterminer l'aire d'atterrissage.

Ce terrain, que de fois ne l'a-t-il pas scruté d'avion depuis deux ans ! L'arête du Mont-Blanc est très aiguë. Elle ne comporte qu'un seul méplat, d'une longueur maximale d'environ 20 mètres. Giraud choisit une surface très inclinée, où la neige n'est pas trop croûtée ni vaguée.

Deux bandes noires sont tracées sur le sol à l'aide de poudre de charbon... qui provient de la cave de Mollard !

Giraud décolle, passe à la verticale de la piste, fait un tour du sommet. Il remarque qu'un vent de face, donc rabattant, et d'environ 20 km/h s'est levé. C'est mauvais. Chacun se pose alors la question cruciale : l'exploit est-il réalisable ? Ils vont laisser partir leur ami ! Le verront-ils périr sous leurs yeux ? Il fait très froid, -10°, mais le temps est splendide. La neige est poudreuse.

"Les conditions sont parfaites, je réussirai" a dit Giraud à Jean Moine qui, lui, pilote, ne l'a pas cru. L'atterrissage lui paraît impossible et la confiance de Giraud ne peut vaincre son angoisse. Mollard, par contre, fait preuve d'une confiance absolue. Il a besoin de tout son sang-froid pour préparer ses appareils et ses pellicules.

Giraud se présente. Il touche le sol à l'endroit même qu'il a désigné du talon. Mais l'avion arrive à toute vitesse, rebondit trois fois, puis franchit le bord de l'abîme, où il disparaît côté Chamonix. Jean Moine, qui assiste à la scène des commandes de son hélicoptère, a le frisson. Au sol, les témoins sont horrifiés: ils ne voient ni n'entendent plus rien. Le lourd silence se prolonge terriblement. Car ce n'est que cinq minutes plus tard que l'avion fait sa réapparition !

"J'étais trop long, devait expliquer Giraud. J'allais trop vite. Je l'ai compris aussitôt. J'ai préféré remettre toute la gomme pour me représenter".

Les skis touchent à nouveau avec la même précision mathématique, dans les traces précédentes, mais moins vite. Le Choucas rebondit. C'est à cause d'une croûte. Puis il accomplit un christiania de 90'. Les trois hommes présents se précipitent pour saisir l'aile, les haubans de l'avion dont le moteur tourne encore.

"Il faut s'appeler Giraud !" s'écrie Aimé Mollard.

Giraud descend. Ces hommes sont fous de joie. Une sorte de cérémonie s'organise.

C'est un tableau photographié par Aimé Mollard et qui paraît le lendemain matin, 24 juin 1960, dans le "Progrès", avec huit colonnes à la une.

Image de la confiance en soi et du triomphe, Giraud brandit son drapeau tricolore; il semble comme enraciné dans ce sol qu'il vient de conquérir. Devant lui, le préfet, au garde-à-vous, lui rend hommage et s'incline devant les couleurs française hissées à 4807mètres.



L'avion de l'exploit sans ses skis (photo jm Daubagna actuel propriétaire de l'avion)

Dans le ciel, le Jodel du "Progrès", piloté par le colonel Dardaine, bat des ailes. A son bord se trouve un ami intime de Giraud, écrivain et alpiniste chevronné, le Président National du Secours en Montagne, Félix Germain. Les deux hélicoptères sont dans les airs. Mais pour repartir, il faut que Giraud tourne son avion. Le compas indique le sud : l'avion fait face à l'Italie.

Deux crans de volets, toujours en montagne.

L'essence : les réservoirs n'ont été remplis qu'à moitié, maintenant, il en reste un tiers.

Le flettner en position légèrement cabrée.

Et c'est le geste puissant et dominateur de l'envol : les gaz. Pleins gaz !

La croûte glacée qui l'a fait rebondir à l'atterrissage lui coupe la piste, il saute par-dessus, ce qui est possible avec l'élan de la descente. Le moteur n'a plus que la moitié de sa puissance à cette altitude, et la voilure la moitié de sa portance. C'est l'abîme, le vent dont les trombes glaciales se déversent à une allure hallucinante vers le bas, le long des flancs de la montagne.

Toujours pleins gaz, il faut piquer, comme après un décrochage. Chevaucher le vent, s'identifier à lui. Il se laisse ainsi glisser pendant trois cents mètres de plongée, tandis que le vario accuse constamment une perte d'altitude d'au moins 15 m/s.

Flash back

J'ai demandé à Henri Giraud de commenter ce qu'il avait écrit et d'essayer de retracer ses propos.

Il n'y a pas seulement l'atterrissage, dit-il, il y a l'approche.

Moment grave, car c'est celui de la décision.

Imaginez une montagne de glace, en lame de couteau, avec des deux côtés, un abîme de 2.500 à 3.000 mètres. On arrive au-dessus d'une croûte italienne, chevauchant des roches. A cet endroit là, on peut encore faire demi-tour, mais, une fois les rochers dépassés, en face de la pente de glace, c'est fini. C'est la minute de l'engagement, avec, devant soi, une immense armure scintillante.

Le pilote avance un pion de plus sur l'échiquier de l'invisible : sa vie.

"Je l'ai fait", dit-il avec simplicité. « Jamais personne d'autre jusqu'à présent. L'échec, c'était la mort ».

Il faut arriver à 140 badin, oui, et même 150, en piquant face à la pente, et, pour être tangentiel à la neige, descendre d'une soixantaine de mètres.

A ce moment, les skis doivent toucher la pente, presque la paroi, et la difficulté a pris une proportion telle, même pour Henri Giraud, qu'il a prononcé le mot de "diabolique". Ce mot, il n'est pas donné à n'importe qui d'en saisir l'horreur de ce jour-là. Cette acception s'est enflée

à la mesure du Mont gigantesque qui, ramassé comme une force maléfique, attend l'insecte qui l'affronte.

Ce qui est de diabolique, c'est aussi la difficulté de doser les gaz : pas assez de gaz, trop court à l'arrivée; on retombe, l'avion se retourne sur le dos pour chuter dans l'abîme. Trop de gaz, trop de vitesse, trop long: en arrivant au sommet, on est éjecté de l'autre côté. "On efface le Mont-Blanc". Il faut donc être ni trop court, ni trop long, Comment ? Par dosage, comme le sel dans les plats, précise Henri Giraud.

Du côté du rocher de la Tournette, il y a un épaulement... C'est au sommet de cette pente que se trouve le Dôme, et pour l'atteindre, il faut faire un christiania de 90' sur la gauche : je suis arrivé juste au bord, avec une aile inclinée au-dessus du vide, du côté italien. Je ne voulais pas couper les gaz, c'est pourquoi les témoins se sont précipités.

AVIANEWS 1975
Geneviève FULCHER



Marcel Collot né le 29 juin 1927 à Grenoble est l'un des principaux pionniers de l'aviation de montagne. De très nombreux pilotes ont volé avec lui, il en a testé des centaines, pilotes privés ou professionnels. Il a fixé les bases réglementaires de notre activité.

Inscrit à l'aéroclub de Grenoble, faute d'avion réel, il construit des planeurs.

Fin de la guerre, l'État permet un nouveau démarrage de l'aviation légère par de généreuses dotations.



Marcel Collot avec son modèle réduit

En 1946, après de longues heures de présence sur le terrain de Grenoble Eybens Marcel peut enfin s'installer dans un planeur biplace C-800 que son instructeur, qui n'était pas instructeur, mais commerçant cassera avec lui au troisième vol de Marcel. Temps de vol total en doubles commandes: 8 minutes. Il faudra donc continuer l'instruction en solo sur une espèce de poutre appelée AVIA XI-A tracté par un treuil sur la longueur du terrain seulement et à quelques mètres du sol pas plus.

La suite de l'instruction se fera ensuite sur un "vrai" planeur "caréné", monoplace, AVIA 152-A, mais que le treuil propulsera à 300 mètres de hauteur avec un premier vol solo le 21 juillet 1946 et un stage à Pont Saint-Vincent la même année: 3h34 de vol.



Aérodrome de Grenoble Eybens

Octobre 1948, stage à la Montagne Noire, mais seulement 7 heures de vol à cause d'une météo déplorable suivi en 1949 d'un deuxième stage de deux mois dans ce même centre à l'issue duquel il est qualifié instructeur planeur par Monsieur Gourbeyre, le chef pilote, ce qui lui permettra à son retour d'être embauché à l'aéroclub de Grenoble. (Monsieur Gourbeyre sera plus tard chef du centre de Challes-les-Eaux jusqu'au début des années 70 où ont été formés des centaines d'instructeurs et de pilotes professionnels).

En 1948 il obtient son brevet de pilote avion, premier degrés consacré à l'apprentissage du pilotage et deuxième degrés à la navigation (note : De son point de vue, cette formation scindée en deux degrés donnait de meilleurs résultats que la méthode actuelle).

1953, stage instructeur avion à Saint-Yan puis en 1956 stage de pilote professionnel avion, breveté PP le 8 janvier 1957.

En avril 1955, pour l'inauguration d'un édifice, Henri Giraud dit à Marcel Collot d'aller se poser en planeur à Chamrousse. L'atterrissage se fit sans problème, mais le décollage, lancé par des cordes et des sandows de 5 mètres accrochés en V au nez de l'avion ainsi qu'une corde de retenue à l'arrière qu'il fallait couper pour lancer le planeur, faillit bien tourner au drame. Si les essais avaient été concluants sur le terrain de Grenoble, à 2 500 m dans la neige, les préposés aux sandows chutant dans la neige ne sont pas parvenus à propulser suffisamment fort le planeur qui s'est mis en glissade dans la pente vers une arête rocheuse. Ce n'est que grâce à un effet de brise, heureusement souvent présent à cet endroit que Marcel Collot a pu décoller. Il s'agit là de son tout premier atterrissage/décollage en montagne en planeur.



Atterrissage à la Croix de Chamrousse

1957 - 1990 les années SFA

1959, formation au pilotage en montagne des pilotes de l'ALAT qui vont voler en Algérie avec Serge Lizere, l'un des fondateurs de l'AFPM.

1969, remise de la médaille de l'aéronautique par monsieur Poirier, directeur du SFA.

1960, alors qu'AIR ALPES est créée, l'administration envoie deux pilotes du centre national de Challes-les-Eaux, Marcel et son collègue Delparte, en stage pour 15 jours à Sion en Suisse, chez Hermann Geiger.



Hermann Geiger, Jean Delparte et Marcel Collot

Pour la recherche et l'homologation des zones d'atterrissage, le centre national est doté de deux Piper PA-18 Super Cub de 140 cv. et d'un Pilatus turbo de 340 cv. Après la parution de la réglementation en 1963, les altisurfaces se multiplient.

Marcel Collot fera de nombreux essais pour définir une méthode de pilotage transmissible, dont des essais sur pentes accentuées comme celles du glacier de St Sorlin dont une des ses pentes sera dénommée « la bosse à Collot ».



Atterrissage sur forte pente sur la « bosse à Collot »

Durant sa carrière au SFA, Marcel Collot a participé à l'homologation de 98 altiports et altisurfaces dans les Alpes, les Pyrénées, le Massif Central, les Vosges et même une altisurface dans l'île de la Réunion.

Le centre de Challes-les-Eaux est le seul habilité à délivrer les autorisations d'altisurfaces, Marcel Collot en assume la majeure partie.

En 1976, la compagnie SINAIR, créée par Jean-Claude Sinour, ayant besoin d'un pilote contrôleur pour ses pilotes. Le SFA détache Marcel Collot pour ces missions de contrôle, obligatoires en TPP (Transport Public de Passagers). C'est l'occasion de voler sur Beech King-Air 90 ou 200 et sur biréacteur Citation I (F-GKID).

De 1972 à 1977, ce fut une période d'essais nombreux et divers. AIR ALPES se développe et demande la possibilité d'effectuer la liaison Paris-Courchevel en VFR de nuit. La Direction Générale de l'Aviation Civile confie l'expérimentation du balisage des pistes au Centre d'Essais en Vol, le CEV. Des séries d'essais de balisage de nuit sont effectuées sur les altiports de Megève, l'Alpe d'Huez et Courchevel.

Le CEV n'ayant pas de spécialiste pour les atterrissages en montagne, Marcel Collot est détaché et mis à sa disposition.

Ces périodes d'essai seront l'occasion de vols sur des machines telles que Mirage III B avec passage du mur du son pour un vol "inoubliable" avec le commandant Drouin à Istres, ou le Bréguet 941, quadrimoteur à turbine STOL (short take off and landing).

Octobre et novembre 1973, réglage des VASI à Courchevel et Megève. De 1975 à 1977, essais du SIDAC, type particulier d'ILS. L'altiport de Megève est choisi pour son implantation. L'axe est décalé de 14° pour éviter les hauts reliefs et un marker est installé sur le golf de Megève pour fixer un point de remise des gaz si nécessaire. Cette procédure ne sera pas admise par les autorités compétentes.

Marcel Collot sera aussi associé aux essais en montagne du Bréguet 941, une machine STOL exceptionnelle.

Les premiers essais ont lieu à Megève. Marcel pilotera l'avion en place gauche en entraînement à Chambéry puis les essais se poursuivront à L'Alpe d'Huez. Le pilote, monsieur Chautemps, pilote d'essais, en place gauche. Il fera un touch-and-go, la machine monte plus vite que le profil de la piste, passant au-dessus de la plate-forme à 200 pieds. Quelle machine !

Puis en 1979, ce seront les essais d'accélération-arrêt à Megève, Courchevel et l'Alpe d'Huez.



Bréguet 941 en remise des gaz à l'Alpe d'Huez.



Mirage III B

Marcel Collot : « Ma carrière fut en grande partie consacrée à la formation : pilotes privés, pilotes professionnels, instructeurs IFR, pilotes de montagne et corps techniques, cela représente environ 500 contrôles et 22 000 heures de vol.

La formation est très enrichissante pour la connaissance des êtres humains.

Dans mes fonctions de chef-pilote adjoint, puis chef-pilote au centre national, je recevais les stagiaires à leur arrivée ; déjà, je pouvais tracer un profil : caractère, compétences et estimations du résultat final.

Il y a des pilotes très forts, d'autres à l'opposé qui vous passent « la pommade », et je déteste celles qui vous montrent directement leurs charmes.

Il m'arrivait d'estimer la note finale simplement en voyant le candidat arriver vers l'avion, s'installer et s'organiser. Au retour du vol, la note réelle n'était en général pas loin de la note estimée avant le départ.

À certaines périodes, le SFA mobilisait deux instructeurs pour la formation de pilotes de montagne. Les aéroclubs en formaient également.



Essais d'un Cessna 172 tricycle sur glacier.

Monsieur Giraud en formait beaucoup, mais au début, j'en éliminais également beaucoup jusqu'au jour où je lui ai démontré que sa technique de vol en montagne était valable pour lui, mais qu'elle était souvent très mal appliquée et non maîtrisée par des pilotes venant souvent de la plaine. J'ai donc décidé de lui remettre un document expliquant la technique exigée lors de l'examen.

J'ai formé de nombreux pilotes que j'ai revus par la suite avec des casquettes et des galons ; arrivés au sommet de leur carrière, beaucoup sont revenus me voir afin que je leur fasse découvrir le vol en montagne « .

Nouvelle Calédonie : septembre 1981. Marcel Collot « abandonne les montagnes neigeuses pour les mers chaudes du Pacifique et le poste de pilote-inspecteur ».

À son arrivée sur l'aéroport de Nouméa La Tontouta il fut accueilli par le commandant de l'aérodrome, M. Lemoine qu'il avait eu en stage, et par M. Candelo, le pilote qu'il venait remplacer, avec le Rallye de l'administration pour continuer vers l'aérodrome de Nouméa Magenta et son appartement à la pointe aux Longs Cous.

Marcel Collot : « Un appartement d'où j'ai une vue paradisiaque sur le lagon. L'arrivée sur la Calédonie est féérique : son lagon, aux multiples bleus avec ses îlots au sable blanc rendent ce tableau naturel presque irréel.

Me voici dans un univers très différent des Alpes malgré les 400 km de montagnes qui constituent la Grande Terre. Je me suis rapidement habitué à ce paradis. Après trois années, mon affectation pris fin en octobre 1984, mais de retour en métropole, je suis souvent revenu à Nouméa pour mes vacances. ».

La DAC, Direction de l'Aviation Civile, ne possède qu'un avion Morane Saulnier Rallye, utilisé pour l'entraînement des corps techniques, le transport des techniciens de maintenance et des tours de contrôle des aérodromes de la Grande Terre. Les fonctions de pilote inspecteur sont multiples : relations avec les organismes de formation, contrôle de ces organismes au travers des tests, renouvellement des qualifications et des licences, transport des techniciens et du personnel de la DGAC sur les aérodromes.

Mai 1985 et novembre 1988, Marcel Collot sera envoyé en mission d'inspection des aéroclubs de l'île de la Réunion où il homologuera une altisurface.

5 octobre 1990, le chef de centre de Grenoble réunit tous les amis aéronautiques de Marcel Collot et tous les directeurs autour d'un repas gastronomique pour son départ à la retraite.

Sa vie de pilote ne s'est pas arrêtée pour autant en continuant de s'occuper de l'aéroclub du SFA et en volant beaucoup pour la compagnie SINAIR, transport à la demande et évacuations sanitaires, mais à partir de sa 65ème année, ne pouvant plus faire de transport public, il continuera avec sa licence de pilote privé à former des pilotes en vue de la qualification montagne au sein de l'aéroclub du Dauphiné.



Remise de la « Médaille de l'AFPM »
par Noël Genet



Marcel Collot et son camarade Lizere,
fondateur de l'AFPM,
avec qui il tentera un record de durée
en planeur.

« L'aviation est une carrière passionnante où j'ai eu le plaisir et l'honneur
d'avoir à mes côtés des pilotes d'essais, de Concorde, civils et militaires.
On les reconnaît dans leur grande modestie ».

Texte et photos aimablement communiqués et publiés avec l'autorisation de Marcel Collot.
Il m'a remis la qualification montagne skis et instructeur en 1971.

Il insiste beaucoup sur le fait de savoir **renoncer**
quand toutes les conditions ne sont pas réunies ou qu'il y a le moindre doute

Mermoz, pilote de montagne.

Le plateau des trois condors.

Le 9 mars 1929, à 10 heures du matin, Mermoz ayant Collenot derrière lui (son mécanicien attitré) quitta le terrain de Copiapo.

Il monta par lente spirales à l'altitude limite que lui permettait son appareil : 4200 m. Devant lui, la paroi cyclopéenne de la Cordillère des Andes. Rien ne peut donner une image valable de cet océan vertical pétrifié.

Cette barrière, Mermoz voulu la prendre en défaut. Longtemps, très longtemps, il croisa, il roda devant elle. Il ne trouva pas, du moins à l'altitude que son appareil ne pouvait dépasser. Jusqu'à 4500 m, la montagne lisse, d'un joint, d'un bloc, était inattaquable.

A 4500 m, entre les pics neigeux régulièrement plantés, des jours s'ouvraient.

« On peut passer les Andes utilement pour la ligne à 4500 m, » se dit Mermoz excédé par sa croisière inutile. « En dessous, rien à faire. »

Tout autre que Mermoz fut revenu à Copiapo, eut contourné l'obstacle infranchissable par le Nord ou par le Sud et attendu, pour recommencer d'avoir un appareil capable de se mesurer avec quelques chances d'égalité à la montagne impitoyable. Mais Mermoz était Mermoz. Il ne croyait pas à l'impossible, ou plutôt avant de l'admettre, il épuisait tous les risques et allait jusqu'à une zone où personne que lui ne se fut aventuré. Il avait toujours la perception intuitive de la marge suprême. Ce qu'on a appelé son génie.

Contemplant le front dentelé de la Cordillère des Andes, Mermoz se dit encore : » pour passer, il manque à mon appareil 300 m d'altitude. Mais il ya les courants ascendants. »

Mermoz se remis à croiser devant la paroi gigantesque en guettant les mouvement de l'air.

La première ondulation qu'il sentit sous ses ailes fut insuffisante et il évita de justesse, par un renversement, le choc mortel contre le roc, mais il était presque arrivé à la hauteur d'une faille. Il manqua une seconde vague, une troisième. A la quatrième, plus puissante, il se sentit comme appuyé, comme vissé à une colonne qui s'élevait. Il arriva à la ligne jusque là interdite. Un corridor s'ouvrit devant lui entre deux murs de neige. La barrière était vaincue. Il sautait par dessus elle. Il était passé.

La joie d'avoir forcé la nature illumina Mermoz en cet instant où il se trouva de l'autre côté de la muraille des Andes, et où, vers l'est, des crêtes n'arrêtaient plus son regard. Il allait les survoler, il allait...

Mais quelle était cette chute brutale de l'appareil, contre quoi, tous muscles raidis, moteur lancé à plein régime, il ne pouvait rien ? Quel était ce vide qui l'aspirait ? Cet appel vers le bas, monstrueux, invincible qui décrochait le cœur ?

Mermoz connaissait la sorte d'entonnoir au creux duquel il descendait. Et il savait qu'aucune manœuvre n'était possible à cette altitude.

« Je suis au ras des pierres » songea Mermoz, « je vais être inévitablement plaqué contre la montagne. Sauvons ce que l'on peut sauver. »

Mermoz cabra son appareil, coupa les gaz. Un heurt terrible ébranla l'avion. Il bondit, retomba, bondit de nouveau, roula en cahotant et s'affaissa.

Mermoz et Collenot se regardèrent avec un profond soupir. Dans cette première minute, la joie et la stupeur de vivre encore, de vivre tout de même, les emplit entièrement.

Elle fut fugitive, Mermoz n'avait-il pas simplement reculé leur mort de quelques heures, et quelles heures !

Ils étaient sur un plateau en pente douce cerné par des ravins profonds. Tout autour, dans un désordre fantastique et grandiose, scintillait les croupes, les cimes, les arêtes et les pics. Un désert de pierres et de neige s'étendait à perte de vue. Et un silence, un silence sans nom.

A cette altitude de 4200 m – le plafond exact du Laté 25 – il faisait un frois de moins 15°. Ni Mermoz, ni Collenot n'avaient de vêtements chauds. Ni l'un ni l'autre, ils n'avaient songé à emporter de provisions. Et l'appareil était inutilisable.

Un examen sommaire avait suffi pour le montrer au mécanicien. Fuselage cassé, train d'atterrissage faussé, béquille arrachée.....

- « Rien à faire, Collenot ? » avait demandé Mermoz.
- « J'en ai bien peur, monsieur Mermoz, » avait dit Collenot.
- « Alors en route ! »

Ils se mirent en marche vers l'ouest, vers le Chili si proche par les airs, qui, quelques minutes plus tôt, étaient sous leurs yeux ses champs fleuris.

« On y arrivera se répétait Mermoz, tout ensachant que la Cordillère n'avait jamais rendu encore les pilotes qui s'étaient égarés dans ses plis.

Mermoz et Collenot descendirent, gravirent des pentes, trébuchant dans des pièges invisibles, glissant sur la glace, tombant dans la neige. Trois condors les suivaient d'un vol concentrique.

Au bout d'une heure les deux hommes se retournèrent pour mesurer la distance parcourue en ligne droite. Il n'y avait pas 500 mètres de l'endroit où ils se trouvaient à la carcasse de l'avion.

- « Une seconde » dit Mermoz.

Les sourcils joints, les mains dans les poches de son manteau de cuir, le mento enfoui dans le col, il pesa les chances de vie et de mort. A quoi bon continuer cette marche ? Elle ne pouvait les mener qu'à l'épuisement, puis le gel ferait d'eux sa proie.

- « Collenot » dit Mermoz.
- « Oui, Monsieur Mermoz », dit Collenot.
- « Il faut réparer le taxi ».
- « Je vais essayer ,monsieur Mermoz ».

Ils retournèrent sur leur pas. Les trois condors les suivirent qui savaient du fond des âges, que les hommes n'échappent pas à la haute Cordillère des Andes.

Il était deux heures de l'après-midi quand Mermoz et Collenot arrivèrent près de l'appareil. Du doigt, de l'œil, de l'oreille et de ce sens spécial qu'il avait des rouages de la machine volante, Collenot l'étudia.

- « On y arrivera...peut-être, monsieur Mermoz », déclara-t-il enfin. « j'ai tous mes outils dans le coffre.

Ils se mirent au travail. Collenot dirigeait Mermoz.

Il faudrait avoir l'expérience et le don d'un mécanicien génial, pour dénombrer et comprendre les gestes que fit Collenot, ses trouvailles, ses inspirations, et comment il arriva à redresser le train d'atterrissage, remplacer la béquille, assurer la solidité du fuselage, rendre inoffensives les avaries du moteur.

Il tordait le fil de fer, tritura la tôle, enlevait à l'avion des pièces secondaires pour en faire des pièces essentielles, transformait le métal, lui donnait une vie nouvelle.

La ficelle lui servit aussi, et les bouts d'étoffe et de cuir.

Etrange atelier en plein vent, en pleine neige, à 4000 m de haut, avec trois condors fichés sur les pics voisins comme de lugubres sentinelles.

La nuit n'arrêta pas ce labeur. Le froid engourdisait leurs mains et brûlait leur corps, la faim les affaiblissait. Pour apaiser leur soif, ils mangeaient de la neige. Parfois, ils se serraient l'un contre l'autre dans la cabine de l'avion pour se réchauffer.

A l'aube, Collenot moins résistant que Mermoz commença à subir les effets du mal de montagne. Il saigna du nez et des oreilles. Des étourdissements le firent vaciller, pourtant il n'arrêta pas son labeur durant toute la journée qui suivit.

Le soir, il n'avait pas terminé. Le froid cette nuit là fut plus vif encore.

A demi gelés, exténués de faim, la tête bourdonnante, Mermoz et Collenot se couchèrent dans la cabine des passagers. Ils mêlèrent leur chaleur, leur respiration.

Avec le soleil, Collenot se remit à l'ouvrage. Mermoz, évitant de regarder les condors, se promena longuement le long du plateau, examina le terrain pied par pied.

La matinée était à peine commencée lorsque Collenot dit :

- « Monsieur Mermoz, je crois qu'on peut essayer le moteur ».

Quel chant d'orgue dans la Cordillère !

Les deux amis l'écoutèrent religieusement. Pas une défaillance, pas une fausse note. Soudain, leurs traits se contractèrent. De l'eau fuyait le long des parois métalliques. Le gel avait fait éclater les canalisations du radiateur.

Chiffons, vernis, bouts de bois, vieux papiers, morceaux de pantalon, Collenot de tout cela fit une sorte de pâte et boucha les fissures. Mais il n'essaya plus le moteur.

Les condors, effrayés un instant, revinrent.

Durant l'exploration minutieuse qu'il avait faite des environs, Mermoz avait conçu, pour le décollage, un plan d'une hardiesse insensée, mais qui lui apparut comme le seul moyen possible de salut.

Le plateau sur lequel se trouvait l'appareil descendait en pente douce. Cette pente fixait inexorablement l'axe du départ. En effet le socle était trop étroit pour que l'avion pût s'envoler dans l'autre sens. De plus, se trouvant à son altitude limite, il ne pouvait s'agripper à l'air et manœuvrer qu'en descendant d'abord.

Donc, il fallait le lancer sur la déclivité naturelle qui lui donnerait force et vie. Mais cette déclivité aboutissait à un ravin dont le bord opposé et situé un peu plus bas que la plateforme formait obstacle. Puis venait un autre ravin et un troisième dont les bords allaient toujours s'abaissant.

Mermoz savait que, parvenu au bout de la pente, son avion n'aurait acquis ni la vitesse, ni la puissance nécessaire pour survoler ces trois degrés.

Il avait donc repéré à la surface une étroite bande à peu près plate, qu'il toucherait de ses roues pour rebondir de l'un à l'autre comme sur autant de tremplins et plonger enfin dans la mince vallée qui bleussait au fond.

Mermoz ne se demanda pas un instant si l'appareil soutiendrait ces chocs après les réparations de fortune. Il fallait sauter, il sauterait.

Mais pour que ce projet, qui comportait une chance sur mille de réussite, reçut un commencement d'exécution, il devait donner à la course initiale de l'avion le plus de champ possible, c'est à dire le pousser jusqu'au sommet du plateau.

Mermoz et Collenot délestèrent le Laté 25 de tout ce qui n'était pas strictement indispensable ; ils abandonnèrent sur la neige un réservoir d'essence de 480 litres avec ses ferrures, les tire-bouchons d'amarrage, l'outillage de l'avion, le cric, des bidons d'huile. Ils arrachèrent les banquettes de la cabine des passagers.

Le Laté 25 semblait sortir d'un pillage. Malgré cela, il pesait encore plus de 2000 kilos. Et deux hommes, qui depuis cinquante heures n'avaient rien mangé, presque pas dormi, que le gel avait torturés, devaient le faire rouler, en remontant la pente, sur une piste rocheuse pendant un demi kilomètre. Et Collenot tenait à peine sur ses jambes. Mermoz mit huit heures à parachever cet exploit.

Puis ils tournèrent l'avion le nez vers l'abîme. A ce moment Collenot dit d'une voix sans timbre :

- « Déchirez votre paletot de cuir, monsieur Mermoz » ».

Il lacéra le sien. Les tubes d'eau avaient de nouveau cédé.

Collenot, grelottant, boucha les fuites, Mermoz, bien qu'il fut en bras de chemise, n'avait pas froid. Il tenait les commandes.

- « Les cales » dit-il brièvement.

Collenot écarta les grosses pierres posées sous les roues, sauta dans la cabine. L'avion roulait. Avec ce qui restait de sa veste, Collenot se couvrit la tête. Il ne voulait pas voir.

Mermoz, le visage pareil à un masque, sentait chaque tressaillement de l'appareil dans sa chair. Plein moteur....Le bord de la pente, la chute, le premier tremplin. Le train d'atterrissage a tenu.... Le second obstacle.... Un mètre d'erreur et c'est la fin. La roue du gouvernail lui entra dans les paumes.... L'endroit juste ou il faut toucher.... Le Laté rebondit.... Le train a tenu.... Attention.... Le troisième ravin.... Ne pas se tromper d'un mètre.... Je touche.... Je saute. Oui.... Le train a tenu.

A deux mains, Mermoz appuya sur le levier de profondeur, tomba dans la vallée, sentit s'éveiller à la vie les molécules de l'appareil, vira sur l'aile pour éviter le flanc de la montagne qui venait à lui avec une vitesse incroyable, redressa, remonta. Il était maître de l'avion, du ciel, du monde.

Par le couloir qu'il avait emprunté pour venir, et s'appuyant de nouveau sur un courant ascendant, il déboucha de la muraille tragique. La plaine frémissante d'arbres en fleurs reposait sous le soleil à son zénith.

A midi, Mermoz était à Copiapo.

Ceux qui l'ont vu atterrir, m'ont dit que son visage et celui de Collenot étaient méconnaissables. Sous la barbe qui les rongait, le froid n'en avait fait qu'une plaie.

Des deux côté de la Cordillère, en Argentine comme au Chili, dès qu'on l'avait su perdu dans la montagne barbare, on avait renoncé à l'espérance de le revoir.

Seuls ses amis refusaient d'accepter qu'il fût mort. Leurs occupations ordinaires, ils n'y pouvaient songer. Ils ne pouvaient que parler de Jean, calculer ses chances.

Le téléphone leur apporta à Buenos-Ayres la nouvelle que Mermoz était à Copiapo. C'était à ce point un miracle que lorsqu'il raconta son aventure, les chiliens ne crurent pas Mermoz. Pourtant ils comptaient parmi leurs pilotes, et plus que tout autre peuple peut-être, des gens d'une bravoure démente et prêts à tous les risques. Mais ils savaient que la Cordillère ne rendait jamais ceux qu'elle avait pris.

Ils envoyèrent une caravane à dos de mulet, à l'endroit qu'indiqua Mermoz comme ayant été celui de son décollage. Elle revint avec le réservoir d'essence, le cric, les banquettes arrachées. Alors seulement le prodige fut accepté pour vrai. Et la renommé de Mermoz, comme d'un être surnaturel, courut d'un bord à l'autre de l'Amérique du sud. Et comme sa stature et son visage se prêtaient à la légende, les Indiens des Andes et les gauchos des

pampas et les péones du Paraguay, et les pêcheurs du Brésil parlèrent d'un demi-dieu VENU DE France ? qui volait comme un oiseau , et qui avait la force des montagnes.

Dans les mois d'avril et de mai, Mermoz maîtrisa la Cordillère. Il avait enfin reçu de France un appareil qui pouvait s'élever jusqu'à 6000 m : le Potez 25. Il ne s'agissait plus de louvoyer, de ruser avec la montagne. Il pouvait l'attaquer de front, aller droit, aller vite.

Extraits de « MERMOZ » de Joseph Kessel – éditions folio



L'épopée AIR ALPES

Air Alpes a été la première Compagnie Aérienne complètement tournée vers le vol en montagne. Hermann Geiger, pilote suisse a ouvert la voie du travail aérien et du secours en montagne en 1952. En France, Henri Giraud ouvre des altisurfaces en montagne et se pose au sommet du Mont Blanc le 23 juin 1960.

1961 - Création de la Compagnie

Les fondateurs : Henri ZIEGLER, Michel ZIEGLER, avec le soutien de Sylvain FLOIRAT. Robert MERLOZ est associé à ces premiers pas.



Michel Ziegler et Robert Merloz

La flotte: 1 Piper Cub F-BKBP, 1 Pilatus HB-FAZ , équipé d'un moteur LYCOMING, loué en Suisse

1962 – Naissance de l'aviation commerciale en montagne.

Création et homologation des altiports de Méribel et Courchevel

Ouverture de lignes régulières : Genève/ Méribel - Courchevel (Samedi et Dimanche)
Lyon/ Méribel -Courchevel (Vendredi et Lundi)

Accords d'Agence Générale avec AIR FRANCE, qui édite dans ses brochures et tarifs, les horaires d'AIR ALPES et vend ses billets dans le monde entier.

La flotte : 1 Pilatus F-BJSZ , premier avion équipé d'une turbine Turboméca Astazou II , (Joseph Szydowski apportera la turbine en échange d'actions d'AIR ALPES).

1 Piper Super Cub 150 – F-BKBP.

Le 29 Janvier 1962, Premier atterrissage commercial sur un "Altiport" à Méribel avec le Pilatus Astazou F-BJSZ



De gauche à droite devant le Pilatus: Gérard Domezon / Robert Merloz / Michel Ziegler / Martine Ziegler / Gérard Bernardet / Janine Bloch / Gérard Billy / Le Chien "Hoppy".

1963 - Création des altiports de TIGNES et VAL D'ISERE

*Correspondances des lignes arrivant à COURCHEVEL, vers TIGNES et VAL D'ISERE

*Naissance de l'Aéro-club de COURCHEVEL, premier président Roger TOUSSAINT.
En Mai, premières déposes au Dôme du Goûter (4304 m d'altitude) 49 skieurs posés en une matinée de beau temps ...

Arrivée du 2ème Pilatus F-BKQY

1964 - Flotte : 3 Pilatus et 1 Piper Super Cub

- *1 Aérogare à Courchevel, 1 Aérogare à Méribel
- * Accords commerciaux avec Swissair pour correspondances à Genève
- * Ouverture des altiports de Megève et Avoriaz
- Michel Ziegler devient guide de haute montagne, il sera pendant de nombreuses années le seul pilote de ligne, guide de haute Montagne. Michel Deville-Duc, Chef Mécanicien, deviendra aussi guide de haute montagne.



Atterrissage à Courchevel du Twin-Otter dhc-6 équipé de skis



1964 - Inauguration de l'altisurface de Notre-Dame de la Salette
 photo extraite du très beau livre "Henri Giraud" publié au studio Dardelet
 Quelques pionniers, de gauche à droite : Chamond – Tissot - Pierre Jeanvoine, Jean Berthet, Delparte – Ziegler – Henri Giraud – Marcel Collot – Pierre Bouchet

1967 - Flotte : 7 Pilatus

*Ouverture des altiports de l'Alpe d'Huez, La Plagne.

Pendant ces 6 années, ouvertures et homologations des aéroports (glaciers pour déposer de skieurs) dans toutes les Alpes. Création, avec l'administration des transports aériens, de la réglementation du transport aérien en montagne.

*Accords de partenariat avec Air Inter (correspondances à Grenoble et Lyon)

En été, ouverture des liaisons intérieures en Corse en Pilatus, et plus tard en Twin Otter ouverture des aérodromes de Propriano et Figari.

1968 - Arrivée du premier Twin-Otter F-BOOH équipé de skis

*Premier Beech 99 – mis en service sur les lignes de Corse

*Ouverture de la ligne : Chambéry/Paris le Bourget en Twin-Otter
 Chambéry/Corse, via Grenoble.

L'ouverture de ces lignes et l'arrivée du premier B.99 – F-BRUF marque l'entrée d'AIR ALPES dans l'Aviation Régionale dont elle sera l'un des premiers et plus dynamiques pionniers

- * Ouverture lignes Megève/Lyon et Megève/Genève et correspondances vers Avoriaz
- * La piste de Courchevel est enrobée et sera ensuite déneigée en permanence en 1971.
- * Construction d'une nouvelle aérogare à Courchevel



Le Twin-Otter et le Beechcraft 99

* Construction de l'Altiport de l'Alpe d'Huez et d'une aérogare (c'est celle de Courchevel devenue trop petite qui sera déplacée)

1972 - Flotte AIR ALPES : 21 Avions : 7 Twin-Otter, 6 Beech 99, 7 Pilatus, 1 Piper Super Cub

*AIR ALPES devient compagnie régionale européenne.

*Reprise de Air Rouergue, Air Champagne Ardennes, Air Limousin et Pyrénair.

1974 - AIR ALPES exploite 2 Corvettes (premiers jets dans le transport aérien régional).

1975- AIR ALPES signe chez De Havilland Canada, une option d'achat pour 4 DASH 7

*Ouverture : Bordeaux/Grenoble/St Etienne/Chambéry

* Lyon/Toulon/Ajaccio

*Mise en service de Fokker 27 sur Chambéry/Paris

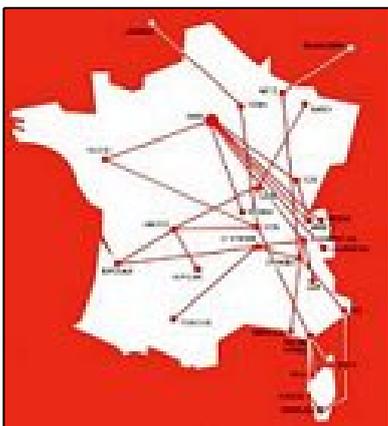


quadri-turbopropulseur Dash 7



biréacteur Corvette

1978 - AIR ALPES sera absorbée par TAT.



Réseau en 1972



réseau en 1978

* TAT sera quelques années plus tard achetée par British Airways.

* TAT sera par la suite regroupée avec Air Liberté.

* Cela marquera la fin d'une première époque "pionnière de l'Aviation Régionale".

Retrouvez l'histoire d'Air Alpes sur le site : www.airalpes.com

Texte et photos reproduits avec l'aimable autorisation de l'association des anciens d'Air Alpes



Mésaventure sur le glacier de Talèfre - Retour d'expérience d'un pilote privé.

Les faits

En ce début du mois de mai, nous nous envolons vers les Alpes. Je m'arrête au Versoud pour laisser une des deux personnes qui m'accompagnent : je ne veux pas être trop chargé car nous avons beaucoup de carburant et notre Abeille est alourdie par des équipements divers (renforts et crochet de remorquage planeurs entre autres).

Nous voilà donc repartis avec mon premier passager, lui-même pilote professionnel et à qui j'avais promis depuis quelque temps de faire découvrir le vol montagne.

La météo est globalement correcte, certains massifs commencent à être accrochés par des cumulus. J'avais consulté sur Internet le réseau Nivôse de Météo France (dont j'avais appris l'existence grâce à la messagerie de l'AFPM), il donnait une très mince couche de neige récente sur la plupart des stations d'observation.

Nous commençons par aller voir au St Sorlin, mais le glacier est fermé par un couvercle de cumulus et c'est jour blanc en dessous. Je renonce pour aller voir à l'Ouillon, mais après quelques passages de reconnaissance, des petits cumulus se développent sur l'altisurface et rendent l'atterrissage impossible. Au loin, le Mont-Blanc est superbe et dégagé. Je décide d'y aller. On y trouvera bien un glacier praticable ; c'est la dernière occasion d'en faire, je n'ai pas pu me libérer d'autres jours cette semaine, et le démontage des skis de l'avion est prévu pour la semaine suivante.

Au passage, je jette un coup d'oeil sur Vaugelaz, mais cela manque singulièrement de neige, on voit de nombreuses tâches brunes qui indiquent des rochers à fleur de neige.

Nous continuons vers le Mont-Blanc. Je passe par le nord du massif car le versant italien est en partie pris sous les nuages.

Nous arrivons au Talèfre, le panorama est superbe. Nous faisons une reconnaissance minutieuse, il n'y a aucune trace et il n'est pas facile de trouver des points caractéristiques pour matérialiser les points d'aboutissement, d'impact et de virage. De plus, nous attendons un peu, car je veux être sûr que les nuages coté sud-est sont stationnaires et qu'ils n'ont pas tendance à envahir le glacier. Tout cela est concluant, j'ai juste un doute sur l'épaisseur de la couche de neige fraîche, mais je suis conforté par ce que j'ai vu sur les relevés du réseau Nivôse, et nous nous présentons pour l'atterrissage.

Au contact du sol, l'impact est très souple, puis la décélération est assez forte et je remets pleins gaz. L'avion monte péniblement vers le point de virage, je commence à tourner avec un dévers très légèrement défavorable et nous nous immobilisons, moteur pleins gaz, après 90° de virage.

Je réduis et demande à mon passager de sortir et de me tenir le saumon intérieur au virage, conformément à ce que nous avions briefé avant le vol. La manœuvre, pleins gaz, ne donne aucun résultat, l'avion ne bouge pas d'un centimètre. J'arrête le moteur, je sors la pelle à neige et nous commençons à dégager devant les skis à tour de rôle (nous n'avons

qu'une pelle), il y a environ 20cm de neige fraîche et lourde qui recouvre de la neige transformée plus ancienne.

Je remets le moteur en route pour une autre tentative, mais l'avion ne bouge toujours pas. Moteur arrêté à nouveau, nous décidons d'essayer de faire pivoter l'avion dans le sens de la pente en soulevant l'arrière par les poignées et en le tournant.

Manœuvre relativement facile au niveau de la mer sur le bitume, mais autrement plus sportive à plus de 9000 ft et dans la neige, surtout pour celui qui n'a pas chaussé les raquettes (nous n'en avons qu'une paire).

Je commence à transpirer, le rythme cardiaque s'accélère et j'ai soif. Jusqu'à présent, nous avons essayé de faire vite pour dégager l'avion, car cela commençait à faire longtemps que nous étions partis et j'avais peur que la personne restée au Versoud ne s'inquiète. De plus, je craignais que les nuages côté sud-est ne commencent à déborder sur le Talèfre, bien que la situation observée soit stable. Mais à présent, nous décidons de nous découvrir pour ne pas avoir chaud, de faire de petits efforts répétés pour dégager l'avion et de boire régulièrement. Les skis pris dans la neige empêchent le pivotement, il faut les dégager de part et d'autre, puis faire pivoter l'avion, degré par degré.

Après 45 minutes d'effort, nous avons réussi à faire pivoter l'avion légèrement dans le sens la pente descendante, nous avons bien dégagé devant les skis et un peu damé la neige avec notre unique paire de raquettes.

Je remonte dans l'avion seul et je redémarre. Pleins gaz, avec mon passager qui pousse le saumon extérieur, la machine commence à se dégager et à avancer lentement. L'accélération est molle mais régulière.

Il y a un gros rocher en face, je l'avais repéré lors de la reconnaissance, mais avec tout ça, je ne me souviens plus si l'axe de décollage passait à gauche ou à droite. Je décide de passer à gauche car la pente me semble légèrement plus importante. Le badin passe 70 km/h en lente augmentation, je suis moyennement serein quant à l'accélération de l'avion. Mais la pente devient plus importante, et le décollage a lieu. Je me rends compte qu'à deux dans l'avion, ça aurait été cher.

Je fais une nouvelle reconnaissance du site, mon axe de décollage n'était pas le bon, la trace sol est incurvée pour passer à gauche du rocher, alors que pour une trace rectiligne, j'aurais dû passer à droite.

Je décide de faire plusieurs touch and go pour damer la neige et alléger l'avion en essence. Au début, le virage au sol est laborieux et l'avion ralentit excessivement. Au bout d'une bonne dizaine de fois, la neige est damée, la glisse au décollage est satisfaisante et la distance nécessaire à l'envol a nettement diminué. J'arrête l'avion le nez bien dans la pente descendante, j'embarque mon passager et nous repartons sans encombre.

Enseignements.

Cette petite mésaventure n'a eu aucune conséquence fâcheuse, mais m'a fait réfléchir sur certains points.

Il y avait eu à l'évidence une chute de neige récente, la veille ou la nuit même. C'est d'ailleurs ce que donnait le réseau Nivôse, qui rendait compte d'une faible épaisseur (5 centimètres). Mais ce réseau ne donnait aucune observation pour le Talèfre (la station la plus proche est celle des Aiguilles Rouges), et les chutes de neige ont pu localement être beaucoup plus importantes, ce qui s'est avéré être le cas. La consultation des données de ce réseau est une indication fort utile, mais il faut être conscient que les conditions locales de neige peuvent être significativement différentes.

Il aurait sans doute été préférable d'attendre quelques jours que la neige se soit tassée ou de se poser au glacier d'Argentière dans le sens de la descente en effleurant la

surface pour tester la glisse, comme je l'ai fait lors du vol suivant. Le fait que ce soit la dernière possibilité de la saison (pas d'autre créneau de disponibilité, démontage des skis prévus pour la semaine suivante) et le désir de ne pas décevoir le passager à qui je voulais montrer un atterrissage sur glacier m'ont sûrement influencé, d'où l'importance de faire abstraction de ce genre de considérations dans la prise de décision (un classique des analyses de facteur humain).

Quand l'avion est immobilisé dans la neige, qu'il va falloir le dégager, et donc que l'on va devoir fournir un effort physique en altitude, il faut s'économiser : se découvrir pour ne pas transpirer, boire régulièrement, et préférer de petits efforts répétés qu'un effort violent. On ne sait jamais combien de temps ça va prendre, il faut donc s'organiser pour durer, comme on apprend lors des entraînements à la survie.

Pour pelleter, faire pivoter l'avion, et damer la neige, cela paraît évident, mais c'est moins fatigant et plus efficace si on le fait à deux. Il est donc préférable d'avoir deux pelles à neige et deux paires de raquettes plutôt qu'une.

Il faut être conscient que, même si on a repéré correctement l'axe de décollage lors de la reconnaissance, il est possible qu'on ne l'ait pas suffisamment mémorisé et qu'on l'oublie si entre temps on a fait autre chose. C'est le cas s'il a fallu s'arrêter pour dégager l'avion ou bien si l'on a fait une pause ou un pique-nique par exemple (1). Il est donc souhaitable, avant un arrêt prolongé, de noter cet axe en faisant un croquis ou de se le remémorer par tout autre moyen.

(1) Pour ceux qui font de l'hydravion, le même problème se pose quand on amerrit quelque part pour y camper la nuit. Le lendemain, le vent peut avoir changé et l'on doit prendre un axe de décollage différent de celui utilisé lors de l'arrivée.

Mon passager n'a jamais paniqué et m'a bien aidé pour dégager l'avion. Serions-nous arrivés à repartir s'il avait perdu son sang froid ou s'il n'avait pas été physiquement en mesure de m'aider ? Quand on emmène des passagers, je pense qu'il faut se demander comment ils réagiront en cas d'immobilisation, et s'ils seront une aide ou une contrainte. Si l'on a un doute, se limiter au survol ou n'atterrir que sur des altiports ou altisurfaces en station de ski où il sera a priori aisé de trouver de l'aide.

Bons vols à tous.

(REC retour d'expérience confidentiel)

Que la montagne est belle....!

Heureux propriétaire depuis peu d'un ULM multiaxes, j'ai voulu découvrir la montagne.

J'ai choisi MERIBEL comme destination, un altiport ouvert sans restriction aux ULM. Quelques révisions sur le vol en montagne, un coup de fil au club et une arrivée prévue en fin de journée pour bénéficier d'une aérologie favorable.

Sur place, j'effectue une reconnaissance: le vent est tombé, les conditions sont bonnes, je décide de me poser.

Aucun vent; en courte, très confiant, je savoure déjà le plaisir de m'être posé à MERIBEL. Malheureusement, juste avant le toucher, je prends une violente rafale qui déséquilibre l'appareil. Surpris, j'effectue une légère remise des gaz en essayant de me rétablir. Insuffisant. Je touche en crabe et rebondis. Je remets les gaz, prends de l'altitude, mais le relief aussi, et plus vite que moi. Il faut virer au plus vite. Je me mets en palier pour prendre de la vitesse, les sapins se rapprochent, j'arrive à virer. Ouf. Je refais un tour de piste et je me pose sans problème.

Je suis donc heureux (à défaut d'être fier) d'être en mesure de vous raconter cette expérience qui aurait pu m'être fatale.

Depuis j'ai pris ma cotisation à MERIBEL, les instructeurs m'ont initié au vol en montagne et fait faire quelques tours de piste. J'aurai dû commencer par cela. Fort de cette expérience, je pense qu'avant de voler en montagne, trois paramètres sont à vérifier: expérience acquise par l'instruction en montagne, expérience personnelle du pilote, connaissance de son appareil.

Pour un pilote avion, la voie est tracée grâce à un cursus réglementaire: autorisation de site ou qualification montagne. Pour l'ULM, c'est au pilote de vérifier ses propres aptitudes.

Pour aider les ulmistes à acquérir cette expérience, ne pourrait-on pas créer des modules de formation adaptés sous l'égide des deux fédérations, impliquant clubs et instructeurs montagne, ainsi que les fabricants et importateurs (afin notamment de vérifier la compatibilité des machines avec les exigences du vol en montagne).

Août 2003 (REC retour d'expérience confidentiel). Aux dires de l'instructeur présent pendant les faits, ce pilote revient de loin. Rappelons que récemment, dans des circonstances analogues, le crash d'un ulm dans le golf voisin, a fait 2 morts.



En réponse aux souhaits de ce pilote de voir la fédération ulm FFPLUM et les pilotes de montagne, l'AFPM créer des modules de formation au « vol et atterrissage » en montagne, nous pouvons dire aujourd'hui: c'est fait... ! et la mise en place sur le plan pratique va se concrétiser en 2004.

Voir enfin de rubrique « Où pratiquer » la liste des instructeurs labélisés.

La finale de l'altiport de Méribel (photo jc Roumilhac)

Expérience pyrénéenne

Jeune instructeur, les Pyrénées proches me donnent l'occasion de voler en montagne, mais les altisurfaces sont beaucoup moins nombreuses que dans les Alpes.

A peine quelques unes.

J'obtiens les renseignements sur l'une d'elles. Je prévois d'y aller avec 2 élèves en Jodel triplace. Reconnaissance : le terrain semble assez long et pentu. Je fais un atterrissage correct.

Première faute : pour pouvoir me poser sur une altisurface non reconnue au préalable, j'aurai dû venir seul. Deuxième faute, j'aurai aussi dû mieux tenir compte des performances de ma machine, le moteur est puissant mais l'hélice est une hélice grand pas de voyage et ne permet pas des décollages très courts. Au mieux, je n'aurai dû venir qu'avec un seul passager.

Heureusement, j'ai quelques bons principes en tête et je m'avise de faire un décollage seul à bord pour tester le terrain. Bien m'en a pris, je n'arrache l'avion du sol qu'en fin de piste et de plus, une colline proche dans l'axe impose un virage à gauche dès le décollage, ce qui n'est pas très bon quand on est déjà en limite de portance.

Je me pose et examine avec mes élèves le dôme sur lequel nous sommes. Dans le prolongement de la piste, le terrain descend d'abord doucement sur quelques mètres et graduellement très fortement ensuite, une pente à près de 45°.

Nous dégageons quelques pierres dans le nouvel axe de décollage. Le terrain est régulier, pas de trou apparent. Je m'installe de nouveau seul à bord pour une nouvelle tentative. Pleine puissance sur les freins, une bonne respiration et « go » pour le décollage. Avec une telle pente, je suis en l'air en quelques dizaines de mètres seulement, piqué pour continuer à accélérer, la vitesse monte très vite. C'est bon !

Nouvel atterrissage. Je décide de ne prendre qu'un seul de mes élèves et de le déposer à Luchon, un terrain proche dans la vallée. Tous deux sont très impressionnés pendant le décollage et s'accrochent au tableau de bord. Pour une première expérience montagne, c'est une expérience... ! Je reviens prendre l'autre ensuite et nous repartons tous ensemble pour Dax.

Jp Ebrard

Mésaventures d'un Coyote dans le massif du Mont Blanc

Pâques 1996, avec Jean-Jacques, un élève « montagne », pilote professionnel avion, nous venons de faire une tournée des sites de montagne.

Partis de Grenoble le Versoud, depuis le matin nous avons fait 17 atterrissages sur plus d'une douzaine d'altisurfaces ou glaciers, pique-niqué dans la neige face au Mont Blanc sur le glacier de Talèfre, marché dans la poudreuse enfoncés jusqu'au genoux. Tout cela avec une météo de rêve : soleil, ciel bleu sans vent, un vrai temps de printemps ou malgré le froid ambiant on se balade en chemise sur les glaciers.

Après notre pique-nique nous survolons le glacier de Leschaux, cette branche de la mer de glace qui part du pied des Grandes Jorasses, gigantesque muraille verticale de rochers. Il s'écoule sur des kilomètres jusqu'à sa jonction avec le glacier du Tacul, pour aboutir ensuite au dessus de Chamonix dans un déferlement de glace immobile : la « mer de glace ». Nous l'avons survolé le matin, la neige était vierge. Des traces d'atterrissage sont maintenant visibles. Ce glacier n'est normalement pas autorisé à l'atterrissage, mais jusqu'à une certaine époque, les avions s'y retrouvaient assez régulièrement. Il ne présente aucune difficulté particulière, pas très pentu mais très long.

Je décide de m'y poser à côté des traces de l'avion. La neige est relativement molle, nous sommes à une altitude moins élevée que sur le Talèfre ou elle était encore bien poudreuse, la température extérieure est nettement positive, mais ça glisse bien.

Décollage dans la foulée sur l'élan. Face à la pente nous entrons dans une zone où la neige en sous-couche est très vaguée, ce qui ne pouvait pas se voir pendant la reconnaissance. L'accélération se fait laborieusement, les skis tapent dans les vagues de neige qui nous ralentissent, ça tape assez fortement et je crains pour notre train d'atterrissage qui sur le Coyote n'est constitué que d'un simple tube de chaque côté. Je sais que bon nombre de pilotes les ont pliés dans des atterrissages un peu durs et si ce n'est pas le tube qui cède, ce sont les entretoises trop fragiles dans la cellule.

Puis soudainement, blocage brutal, nous piquons du nez et passons sur le dos. Je pense à dire à mon élève de se tenir en se détachant pour ne pas se heurter la tête. J'ouvre la porte, je sors avec précaution pour n'endommager ni la porte sur laquelle il faut passer à genoux, ni l'aile. Et je vois Jean-Jacques sortir de mon côté... ? La tête en bas, il n'a pas trouvé la poignée de la porte de son côté dans cette position inusuelle.

Nous sommes à peine sur nos pieds que des randonneurs à ski nous entourent. Une bonne dizaine. Ils nous ont vu atterrir et nous retourner, ils viennent nous secourir.

Un avion passe au-dessus de nous, je l'appelle avec la radio portable pour faire du stop. Je fais quelques « photos-souvenir »

Avec les randonneurs, après avoir fait un trou au niveau du moteur pour faciliter le retournement, nous le remettons sur ses skis. L'hélice a une pale cassée mais il n'y a aucun autre dégât apparent à part un léger pli dans la toile de la dérive dont un tube a été très légèrement déformé. La neige molle a bien amorti les chocs. Une vraie chance.

En inspectant la machine, je constate que le câble de retenue du ski avant droit a cédé. La cosse de sertissage du câble a été mal serrée ou serrée avec une mauvaise pince. C'est pourtant un atelier agréé aéro qui a fait le montage. (Le gérant acceptera de me dédommager de mes frais, mais avant que mes factures ne soient réglées, il déposera le bilan...)



Les Drus au premier plan, les Grandes Jorasses au fond.
La croix marque le lieu d'atterrissage



Un Mousquetaire de Megève se pose et emmène Jean-Jacques. En attendant qu'il revienne me prendre, je remplace le câble par un bout de corde de montagne (toujours à bord), je démonte ce qui reste de l'hélice et procède à un contrôle minutieux. (Utile d'avoir un minimum d'outillage à bord). Je fais tourner le moteur au ralenti. Tout à l'air correct. La

météo n'annonce pas de vent pour le lendemain, je peux laisser tel quel le Coyote passer la nuit sans amarrage.

Le Mousquetaire revient me prendre. Avec sa masse triple de celle du Coyote, les skis écrasent les vagues de neige sous-jacentes, nous sentons à peine les irrégularités de terrain.

A Megève, par chance encore, un ami de Jean-Jacques nous prête un véhicule pour rentrer à Grenoble. Il peut ainsi rentrer chez lui tranquillement après avoir récupéré sa voiture au Versoud et moi, le lendemain, je retourne à Megève avec une hélice que j'ai en rechange, heureuse précaution. Je rends la voiture empruntée, et le Mousquetaire me dépose à côté du Coyote avec mon hélice tripales démontée.

Il est 9 heures et demi, le glacier est encore complètement dans l'ombre, il fait froid. Le Mousquetaire s'en va, je me retrouve tout seul sur cette immensité de neige entouré de hautes montagnes dans un silence total. C'est très impressionnant... !

Je fais tourner le moteur avec la nouvelle hélice puis j'entreprends de dégager les skis de la neige à laquelle ils sont soudés. Cette neige molle de la veille à gelé dans la nuit emprisonnant les skis dans une gangue de neige glacée. Cette glace colle à la semelle des skis. Je n'avais pas prévu cela, je n'ai que ma pelle. Il faut procéder par étapes en creusant des ponts sous les skis. J'ai passé près de deux heures à dégager à mains nues les grattons avant d'envisager de pouvoir décoller avec une bonne glisse.

Pour ne pas renouveler l'expérience de la veille, bien que la neige soit encore dure, il est près de midi, je descends doucement le long du glacier au moteur à la recherche d'une zone parfaitement plane. Quelques centaines de mètres plus bas, une belle « piste » s'offre à moi.

Seul à bord et avec peu d'essence, la glisse est bonne, je suis en l'air très rapidement...ouf ! Un peu stressant quand même ce décollage bien que techniquement sans difficulté, mais l'expérience de la veille pèse encore.

Que dire de cette mésaventure ? Nous étions bien équipés pour éventuellement passer la nuit sur le glacier, dans l'hypothèse où des secours ne seraient pas intervenus, ou, en raquettes, suivre les traces des randonneurs vers la vallée blanche et le funiculaire du Montanvers, nous avons le temps de le rejoindre avant la nuit.

Concernant l'atterrissage : une neige vaguée sous une couche de neige fraîche est indécélable avant l'atterrissage, seule une pratique régulière des lieux, ou une bonne information par d'autres pilotes peut vous éviter des désagréments.

Facteurs humains : après un crash, les réactions des passagers peuvent être imprévisibles. Sur le dos, on cherche une poignée de porte au mauvais endroit, ou on ne sait plus se détacher, ce qui est arrivé à un autre de mes passagers après un atterrissage forcé en campagne.

Jp Ebrard

Un pilote de montagne au fond d'une crevasse au glacier du Tour.

Glacier du Tour, le 18 février 2005, il est environ 13h00, le temps est magnifique. Après avoir exploré plusieurs sites et fait quelques atterrissages, nous décidons de nous accorder une pause pour profiter de ce paysage magnifique sous cette lumière hivernale et nous dégourdir un peu les jambes.

Posés vers le sommet du glacier, nous faisons quelques pas en direction de La Fenêtre. Nos traces restent superficielles dans cette neige relativement dure. Nous laissons notre Mousquetaire à une quinzaine de mètres stationné un peu au-dessus de nous.

Je suggère à mon passager, par habitude plus que par conviction, de laisser un peu de distance entre nous.

Soudain, le sol se dérobe sous mes pieds et je comprends instantanément qu'une plaque de neige vient de céder. Vais-je revoir un mauvais film classique sur des montagnards sinistrés au fond d'une crevasse ? Non, ce n'est pas un rêve, je me retrouve assis au fond d'un trou blanc.

Le choc à l'arrivée n'est pas trop violent et le premier moment de stupeur passé, je constate que je suis passé sur ce qui me semble être une sorte de pont de neige. A ma gauche je vois la crevasse qui continue de s'enfoncer sur plusieurs mètres. Au dessus de moi, à environ 4 m, je distingue le trou par lequel je suis tombé. J'appelle mon coéquipier pour lui faire savoir que je n'ai rien de cassé, pas de réponse... l'inquiétude me gagne, sait-il ce qu'il faut faire dans ce genre de situation ?

A côté de moi, une espèce de cône de neige durcie monte jusqu'au deux tiers de la hauteur à l'aplomb la crevasse et se resserre, ne faisant plus qu'environ 1m20 de large.

Equipé de bonnes chaussures de montagne, je taille tous les 20 cm une marche dans cette neige dure et réussis à m'élever d'environ 2 m 50. A partir de là, je peux prendre appui sur la face opposée de la crevasse, il ne me reste plus que 1 m 50 à franchir. Je glisse mon bras par le trou et appelle à nouveau. Cette fois, mon coéquipier m'a entendu et me répond. Voyant que je peux sortir seul, il se cale dans la neige et me tend une jambe. Après quelques tâtonnements, je réussis à agripper sa botte et à me hisser hors du trou.

Cette méthode, certes peu académique m'a permis de me tirer de ce mauvais pas et m'a par la même occasion fait prendre conscience que j'avais eu beaucoup de chance de m'en tirer à si bon compte. Nous n'avons pas eu besoin de tirer notre corde et notre piolet du coffre de l'avion.

A notre connaissance, nous n'avons jamais entendu parler de tels risques sur ce glacier à cet endroit.

Michel Carlen

(extrait du bulletin de l'AFPM de mars 2005)



Crash à Valmorel – 10 mars 2005

Bizarrement, avant de partir en vol pour 2 jours avec un élève suisse-allemand, je n'avais aucun enthousiasme à partir voler, alors que la météo est superbe, la neige est partout en bonne glisse, pas de vent, un programme de vol sympa...une intuition... ?

Nous décollons de Grenoble - Le Versoud vers 9 heures, atterrissage à Valmorel moins d'une heure après, notre première étape pour faire 2 ou 3 atterrissages.

Je montre à mon élève comment arriver sur ce terrain, atterrissage démonstration parfait, dans les règles de l'art... !

Nous nous arrêtons pour inspecter la piste pour le décollage et faire un briefing pour les tours de piste que nous allons faire. Nous discutons aussi avec Raphaël qui est là en permanence avec son ulm pendulaire pour gagner sa vie en faisant des baptêmes de l'air aux touristes de la station. La piste d'atterrissage est accolée à une remontée mécanique.

Je viens d'acheter une nouvelle caméra, elle est assez petite pour que je l'installe dans les haubans en bout d'aile pour filmer le décollage. C'est mon premier essai, et croyez moi... je me suis dit que j'aurai la vidéo si je devais me crasher... !

Malheureusement ça n'a pas manqué... !

Nous avons eu en décollant une baisse de puissance quelques secondes après la mise en puissance. C'est parfaitement audible quand on regarde la vidéo.

Malgré la pente importante qui aide au décollage, en bout de piste nous avons tapé dans une butte de neige. Crash relativement en douceur car nous tangentions presque le sol, mais suffisamment brutale pour faire remonter le train d'atterrissage au niveau du plancher et casser quelques tubes de la cellule. L'hélice elle aussi est endommagée, les pales sont apparemment en état mais elles ont été pliées et les fibres sont cassées.

Nous, nous n'avons rien, le choc a été amorti par la neige et l'écrasement du train et nous étions bien sanglés. Je ne me souviens pas d'avoir ressenti la décélération.



J'appelle mon épouse pour lui dire qu'elle aura à venir me chercher ce soir à Valmorel. Elle fait du ski de fond avec une amie dans le Vercors. Une heure après, elle m'appelle :

« Il faudra que tu rentres tout seul, je vais à l'hôpital, mauvaise chute, je me suis probablement cassé quelque chose. »

Mauvaise journée, elle s'est cassé l'épaule. L'épaule c'est très handicapant, des semaines d'immobilisation du bras et des mois de rééducation... !

Le 10 mars 2005, nous avons fait coup double.

Quant au S kyranger, rapatrié à Grenoble avec l'aide de mon élève qui est resté avec moi le lendemain pour m'aider à le démonter et le mettre dans un petit camion de location, je l'ai complètement réparé. 300 euros de tubes. Philippe Prévost le concepteur du « Sky » qui a largement utilisé mes photos prises en montagne pour sa pub m'a fait un prix coûtant.

Les tubes sont tous répertoriés, je n'ai eu qu'à les remplacer, même les trous pour l'assemblage sont faits. J'ai accroché la machine sous une petite grue d'atelier que les mécanos appellent « une chèvre... ? » Ca m'a pris plus de 2 mois parce que j'avais aussi à m'occuper de ma femme, des courses de la maison, de la lessive, du repassage...etc...tout ce que les maris n'ont pas bien l'habitude de faire... !

Quelques jours après le crash, j'ai reçu la facture d'assistance de la station de Valmorel : 650 euros. Nous sommes revenus en taxi, j'ai heureusement songé à appeler le service d'assistance/assurance de ma carte de crédit et j'ai été remboursé des 250 euros au tarif de nuit. Ajoutons à cela 150 euros pour le camion. Si je ne compte pas l'hélice de remplacement que j'avais en réserve, je peux dire que cet accident m'a coûté un minimum d'argent.



Avec tout autre modèle, j'en aurai eu pour beaucoup, beaucoup plus cher. C'est un des gros avantages de ce type d'ulm en tubes assemblés par boulonnage.

On trouve maintenant sur le marché des machines à des prix très élevés. La montagne est une pratique à risques, à risques financiers en premier lieu car la casse en montagne est fréquente, et à risques de dommages corporels pour les pilotes et les passagers, nous avons eu malheureusement à déplorer quelques accidents mortels en montagne ces dernières années. Ces accidents ont entraîné une nette augmentation des primes d'assurance et même certains assureurs refusent maintenant d'assurer les avions en montagne.

Jp Ebrard

40 ans après, le glacier recrache un Pilatus

Courrier de Stephanne Ruby reçu sur le site de Flight-System en juin 2001.

Je suis gérant d'un petit chalet d'altitude situé à 1425 mètres en rive droite du Glacier des Bossons dans la vallée de Chamonix. (adresse du site de Stephanne: <http://www.montblanc.to>)

Depuis maintenant 20 ans le glacier rejette à sa surface des morceaux de carlingue provenant de deux catastrophes aériennes survenues à 16 ans d'intervalle (1950 et 1966). En 1987, l'ancien gérant du Chalet, découvrait une partie du train d'atterrissage du premier avion, un Constellation, en face du chalet sur le glacier. Elle avait mis 37 ans pour descendre avec la marche du glacier.

Je me permet de vous contacter pour une demande d'information concernant des débris d'un autre type d'avion que je viens de retrouver sur la langue terminale du Glacier des Bossons. Il s'agirait du train arrière d'un avion type Pilatus. Mais à ma connaissance, je n'ai aucune information concernant la perte d'un avion de ce type. En me renseignant sur Chamonix, un guide de haute montagne se souvient de cet incident qui selon lui se serait produit à la fin des années 60 au niveau du Col du Dôme.

L'avion aurait glissé et finit sa course dans une crevasse, le pilote en étant sorti indemne. Aujourd'hui, je suis remonté sur le glacier. Les débris du Pilatus sont éparpillés presque tous au même endroit dans un carré d'environ 500 m². Ce qui est très impressionnant, c'est l'état des débris. Il n'y a aucun morceau de plus d'1 m². Toute la carlingue a été complètement broyée par le glacier.

Etant donné que l'avion avait glissé dans une crevasse, il était d'un bloc, en un élément contrairement aux deux avions d'Air India qui avaient explosé à l'impact et qui étaient donc en mille morceaux.



Dans le cas du Pilatus, cela m'a frappé de voir la puissance de destruction d'un glacier. Seuls les pièces lourdes (moteur, train d'atterrissage) ont résisté. mais de la carlingue, il ne reste qu'un amas de bois tordus et de métal.

Je pense que l'avion était bleu et blanc. L'hélice est complètement tordue. Pour le moment, je n'ai pas retrouvé de trace ni d'élément du tableau de bord, ni du train d'atterrissage avant. Si vous pensez que l'accident s'est produit en 1961 (un an après l'atterrissage d'Henri Giraud au Mont Blanc), l'avion vient de réapparaître 40 ans après.

Du Col du Dôme au chalet du glacier des Bossons (1550m), il aura donc mis 40 ans pour descendre avec la marche du Glacier. J'ai pris des images sur le glacier des débris de l'appareil. Vous trouverez ci-joint quelques photos du moteur de l'hélice ainsi que de la roue du train d'atterrissage arrière.



Il s'agirait d'un PILATUS mais rien n'est encore sûr. Le 16 juin, deux rotations d'hélicoptère ont permis de récupérer le moteur, un LYCOMING 6 cylindres, et l'hélice. D'après le pilote de l'hélicoptère, le moteur pèse 160 Kg. Un guide de haute-montagne de Chamonix se souvient d'un problème au début des années 1960 survenu au Col du Dôme.

Le pilote était apparemment un nommé ZIEGLER. L'avion aurait basculé dans une crevasse. Mais est-ce bien cet avion. Décidément, des avions, il y en a dans ce glacier des Bossons car en questionnant Christian Mollier, ancien gérant du Chalet et guide de haute montagne, il a recherché dans ses archives et est retombé sur un autre incident survenu également au Col du Dôme en novembre 1951. Deux aviateurs suisses ont atterri au Col mais n'ont jamais pu redécoller avec leur Piper Cub muni d'un moteur de 65 CV. Hermann Geiger sollicité par l'Office Fédéral de l'Air suisse, largua 2 hélices (par précaution) en deux passages et de l'outillage. Plus tard et non sans peine, à pied, une équipe équipée de sandows permit à l'avion d'être « catapulté » dans le vide pour rejoindre sa base.



Glacier des Bossons



Un élément du train d'atterrissage

Lundi 10 sept.2001

Concernant le mystère de l'avion retrouvé sur le glacier, je suis retourné aujourd'hui sur le glacier pour tenter de trouver un indice à ce puzzle. Le glacier ayant fondu depuis ma dernière visite du 16 juin, d'autres pièces et débris de l'avion sont réapparues. Après une heure de recherche, enfin la délivrance avec un morceau de ferraille où figurait la solution du problème. Une petite plaque d'identification avec ces mots : PILATUS FLUGZEUGWERKE AG STANS

Typ : PC-6 Fabr n°72 Kontr. 28-06-60
C'est donc bien un PILATUS.

Dans le même temps, j'ai retrouvé la plaque du moteur avec toutes les caractéristiques du LYCOMING et son N° : L-2880-33 Modèle : GS0-480 - B1A6 etc... Les premières pièces du puzzle sont assemblées. Reste à déterminer la date et savoir s'il s'agit bien de Ziegler et son acolyte. Sur des pièces rouges, j'ai retrouvé très souvent les sigles : HB FAZ. L'avion devait avoir le blanc-crème comme couleur dominante avec du bleu. Je retrouve aussi quelques pièces de couleur rouge mais en plus faible quantité. Je crois avoir mis la main sur le "manche" de l'appareil.

10 Juin 2002.....

Nous avons retrouvé le pilote du Pilatus...Robert MERLOZ, Président de l'aéro-club de Méribel vient de prendre connaissance de ce récit. Cette histoire est la sienne.

Air Alpes venait d'être créée le 1er juillet 1961. Dans le but de tester les possibilités opérationnelles du tout dernier Pilatus, équipé alors d'un moteur à piston (Lycoming 340 cv) et le premier à compresseur, loué par la société Pilatus à Air Alpes, Robert Merloz et Michel Ziegler décollèrent ce 1er Septembre 1961, de bon matin, et firent un premier atterrissage sur le col infranchissable (en haut du glacier de Tré la Tête).

Vers 07h00, direction le Col du Dôme (sous le Dôme du Goûter) pour un nouvel atterrissage.,,Robert Merloz est le pilote, Michel Ziegler le passager, l'avion n'a qu'un manche. Au décollage, l'avion touche le bord d'une première crevasse puis se brise sur une deuxième.

Les jours suivants, la neige recouvre peu à peu l'appareil qui ne fit sa réapparition que 40 ans plus tard.....



Pilatus Air Alpes Modèle à turbine

Crash sur glacier

Mésaventure sans trop de conséquences et conseil de discipline

En mars 1991, j'ai fait quelques atterrissages sur le glacier de St Sorlin. Ensuite, je me suis dirigé vers la partie à droite ou j'ai fait un atterrissage juste sous le pic de l'étendard. J'étais seul à bord comme souvent.

En décollant, je suis passé sur une crevasse que je n'avais repérée, ni en faisant la reconnaissance, ni en me posant.

C'était une petite crevasse comme une marche d'escalier faisant une différence de hauteur d'environ 30 cm.

Les skis se sont bloqués dedans et l'avion a basculé sur le dos.



J'ai dû casser la verrière pour sortir, je n'avais aucune blessure.

J'ai pu constater que l'avion avait fait une glissade sur le dos sur plus de 30 mètres. Les dégâts se résument à, outre la verrière, 2 skis cassés et une charnière de dérive légèrement faussée. L'hélice n'avait aucun dommage.

Comme on n'est jamais vraiment seul en montagne, un avion est venu me secourir, à 12h15 j'étais au Versoud où j'informais la TWR de « l'incident »

La gendarmerie des transports aériens, la GTA de St Geoirs ayant été prévenue, elle s'est déplacée en hélicoptère le jour même pour faire un constat.

Il fallait rapidement sortir l'avion de ce glacier avant que le vent ne se lève, souvent violent à cette altitude sinon il serait détruit, et disséminé.

Des pilotes sont venus me prêter main-forte pour pouvoir dès le lendemain, remettre l'avion dans sa position habituelle. La solidarité des gens de la montagne n'est pas un vain mot : se sont déplacé entre autres: Fernand Dupelet (Duduch), Robert Laplace, Roland Roc, C. Hoyau, Robert Coissieux, Henri Giraud, etc. Plus de 8 personnes. La liste n'est pas exhaustive.



Henri Giraud m'a apporté une paire de skis que j'avais en double, le moteur décapoté, la cabine nettoyée. Moteur tournant, toutes les vérifications ont été effectuées. La gouverne de direction a été inspectée de près. Quant à la verrière, je m'en suis passé en m'équipant d'un passe-montagne.

A 15h00 j'ai décollé l'appareil sans aucun problème et me suis reposé immédiatement au col des Quirliès, 200 mètres plus bas. Nouveau contrôle et j'ai redécollé pour le Versoud où je me suis posé vers 15h30.

Apparemment, j'avais fait les choses en règle puisque la GTA était venue sur place, c'était sans compter sur le zèle du commandant d'aérodrome, monsieur Rault, qui a demandé une expertise de l'avion, laquelle a été faite par l'ARPA, l'ancien atelier aéronautique du Versoud, expertise transmise à la DGAC indiquant que l'avion avait des dégâts estimés à plus de 30%.

Cela m'a valu une convocation au "conseil de discipline des navigants non professionnels de l'aéronautique civile" siégeant à Aix-en-Provence sous le motif suivant : « Le 11 mars 1991, décollage du glacier de St Sorlin sans autorisation, suite à un accident, avec un avion inapte au vol »

Entretemps, j'ai fait expertiser ma machine par le Bureau Véritas qui lui, n'a constaté que 7% de dégâts.

En outre, j'ai eu le témoignage des pilotes venus m'aider, qui en leur qualité de constructeurs amateurs, ont pu certifier que la remise en état avait bien été faite sur place, en bonne et due forme pour permettre un retour en vol en toute sécurité.

Au vu de ces derniers rapports, le conseil de discipline (dans sa grande sagesse) a conclu que j'avais bien respecté les règles en avisant la TWR qui elle-même a avisé la GTA et en faisant les réparations ad hoc, les dégâts pouvant être considérés comme mineurs pour entreprendre un vol après réparation provisoire.

Le conseil convient de mettre en évidence la difficulté pour les agents de l'Aviation Civile chargés de conduire l'enquête de première information de respecter le terme de l'instruction N° 300 IGAC/SA du 3.6.57 lorsque l'accident se produit en montagne sur un site accessible par des moyens aériens faute de disposer des titres et qualifications nécessaires mais également des moyens. L'appareil est resté sur le site durant 27 heures sans que ces services n'aient pu intervenir.

« Classé sans suite pour l'intéressé » Notification en date du 17 février 1992.
(11 mois plus tard)

Armand Comparet pilote montagne AFPM

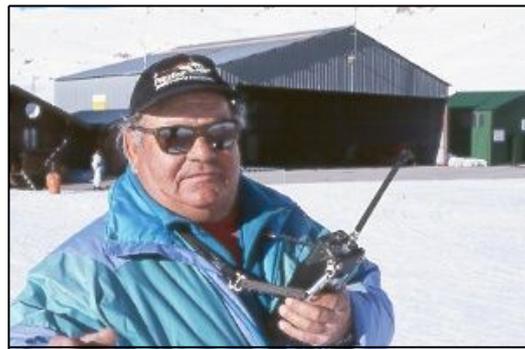
Bruno Serafini

Impossible de parler d'Henri Giraud et de l'Alpe d'Huez sans évoquer aussi Bruno qui a pris la retraite en 2002.

Bruno a été AFIS à Huez mais bien plus que cela. C'était notre ami et nous avons tous apprécié son dévouement sur la plate-forme. Il ne comptait ni ses heures ni ses jours de présence, il était là tous les jours et nous accueillait avec sa grosse voix éraillée, qu'il soit au micro à la tour ou avec sa portable tout en faisant un plein.

Il savait quels avions étaient en vol, sur quels glaciers et quand ils devaient revenir. Notre sécurité.

Merci Bruno pour toutes ces années où tu as veillé sur nous..



L'atterrissage de Pascal Morel au sommet du Mont Blanc.

Nous sommes le 2 Août 1986. Pascal va se poser en ulm pendulaire sur le toit de l'Europe, 26 ans après l'exploit d'Henri Giraud, en avion, le 20 juin 1960.

Pour cet atterrissage, bien sûr, une équipe m'attendait au sommet. La longueur de piste disponible étant évidemment très réduite, pour réduire la glisse j'ai retiré les deux skis principaux ne gardant que le ski avant afin que les roues en s'enfonçant dans la neige freine la machine et réduise au maximum la course à l'atterrissage.

Tout se présentait bien, sauf qu'au moment de réduire les gaz pour se présenter en finale la manette de puissance est restée bloquée par le froid intense qui régnait à cette altitude.

J'ai décidé de me poser quand même en coupant les contacts moteur en approche.

L'atterrissage s'est bien passé. Pour repartir, mon équipe m'avait apporté les deux skis principaux. Le décollage n'a posé aucun problème particulier.

Propos recueillis en 1988.

Pascal s'est malheureusement tué quelques années plus tard en pendulaire dans la région du Trièves.

Comme chaque année, nos amis glaciologues ont l'intention de placer des balises sur le grand axe du St Sorlin dans la semaine du 15 Avril, donc pilotes, ouvrez l'œil. Ces balises seront en surface et décorées d'un fanion orange qui devrait les rendre plus visibles. Elles servent à mesurer la dynamique du glacier; il ne faut évidemment pas les déplacer.



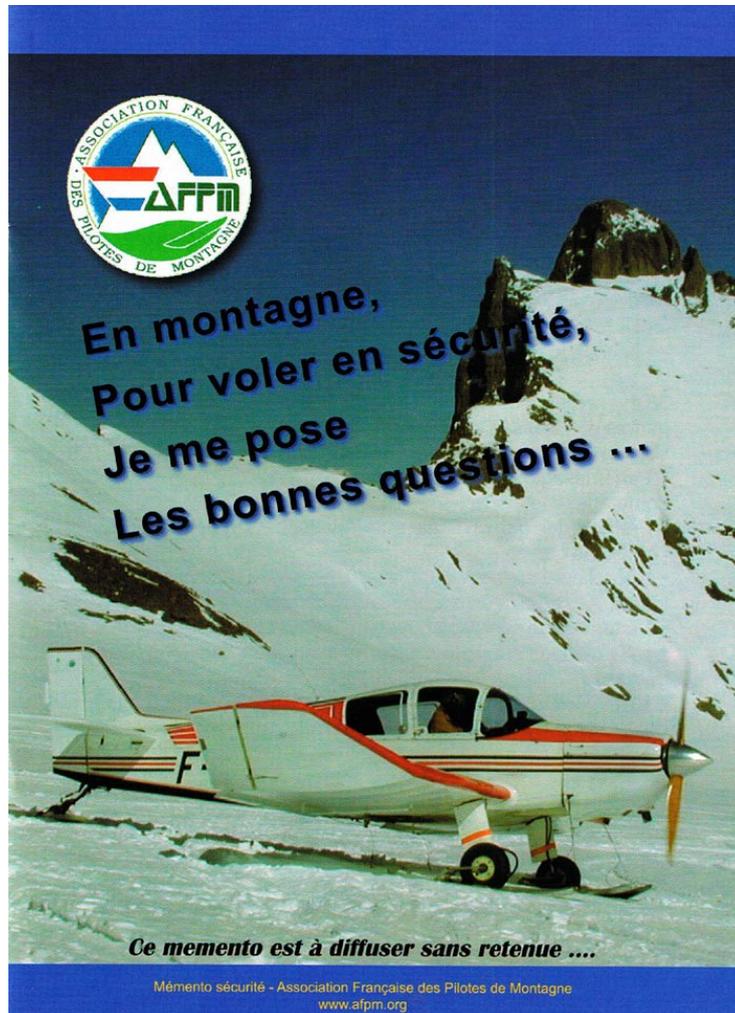
Les fanions. CNRS "labo de glacio"

Climat: Depuis 20 ans, les glaciers maigrissent plus que pendant les 2 à 3 décennies précédentes. La fonte estivale à 2800m a été de 3m d'eau en moyenne par an pour la période 1982 / 1999 contre 2m pour 1954 / 1981. Un constat fait en mesurant entre mai et septembre une balise plantée dans le glacier. C'est depuis la fin du petit âge glaciaire (1850) que les glaciers alpins jouent au Yo-Yo.

Aujourd'hui, ils ne sont pas plus maigres qu'en 1953. La décennie 40 leur avait déjà fait subir un "monstre recul", à cause d'une succession d'hiver peu enneigés et d'été chauds et radieux. (Science & Vie n°1015 - 2002).

Aujourd'hui, 2015, je crains que le recul ne soit bien plus grand.

Mémento AFPM Vol Montagne



Mémento réalisé par l'AFPM
et édité grâce au concours de la
Fédération Française Aéronautique



www.afpm.org - www.ff-aero.fr

**Voler en sécurité en montagne
est de la responsabilité de tous, à commencer
PAR LA VOTRE.**

Entre 20001 et 2006 :

4 évènements ont fait 8 morts.

- 1 collision avec le relief : 3 morts.
- 1 avion en instruction en TDP : 2 morts.
- 1 ULM trop long : 2 morts.
- 1 décollage sur neige trop long : 3 morts.

33 évènements ont détruit ou endommagé du matériel avec parfois des blessés.

Voici relatées les principales causes :

- 1 atterrissage sur piste inconnue, trop long : dommages matériels.
- 1 remise des gaz en finale auto-rotation : avion détruit (2 blessés graves).
- 1 décollage, en instruction, sur neige (glisse mauvaise, avion lourd), interruption du décollage : avion endommagé.
- 1 atterrissage sur glacier avec fort vent : avion détruit.
- 1 atterrissage sur piste courte, en instruction, trop long : avion détruit.
- 1 ULM, lors d'un rassemblement, coup de vent : l'appareil passe sur le dos (appareil pas attaché).
- 1 atterrissage, en instruction, pas de reconnaissance (déjà pratiqué 1 heure avant), atterrissage direct : 2 avions détruits.
- 1 décollage sur neige, en instruction, mauvais axe : avion endommagé.
- 1 atterrissage sur sol humide, en instruction, trop long : avion endommagé (mauvais freinage).
- 1 décollage, en instruction, sur glacier, glisse mauvaise : avion détruit.

- 1 décollage sur roue, mauvais axe : avion détruit (2 blessés légers).
- 1 atterrissage, sur piste nouvelle, trop court : avion détruit (2 blessés légers).
- 1 ULM, lors d'un rassemblement, non attaché ; l'appareil décolle sur 30 m : miracle, rien.
- 1 atterrissage dur sur neige ; au décollage, l'attache du ski casse : avion sur le dos (pilote indemne).
- 1 atterrissage, sur piste nouvelle, trop long : avion endommagé.
- 1 ULM tente un atterrissage sur neige sans skis : l'appareil passe sur le dos.
- 1 avion en instruction, mauvaise gestion des réservoirs, atterrissage d'urgence : avion détruit (2 blessés graves).
- 1 avion en instruction, mauvaise glisse au décollage : avion détruit (2 blessés légers).

Statistique accidentologie entre 2002 et 2006 :
Moyenne des pilotes accidentés: 765 heures de vol
45 % des vols en instruction ...



Ce document vous propose:

- De découvrir la liste des risques et menaces qui vous guettent, des connaissances nécessaires, des compétences techniques et non techniques indispensables au vol de montagne.
- De vous auto-évaluer en répondant à un quizz.
- De savoir quoi faire en cas d'accident.
- D'adhérer à la charte des pilotes de montagne version sécurité.
- Ce questionnaire a pour but de vous faire réfléchir sur les dérives de votre comportement ou de votre pilotage depuis votre qualification.



1 - Les risques et menaces qui vous guettent:

- Perte de contrôle et fautes de pilotage (surtout lors des phases d'atterrissage et décollage).
- La collision avec le relief.
- Des comportements inadaptés ou des attitudes dangereuses.
- Des pièges aérologiques.
- La fatigue, le stress, le manque d'entraînement.
- L'utilisation de pistes inadaptées à votre expérience (trop ambitieux ou sortie du domaine de compétences).
- La méconnaissance de la machine.

2 - Les compétences techniques que vous devez maîtriser:

- Précision de l'atterrissage.
- Précision du tour de piste.
- Visualisation du plan d'approche.
- Capacité de maintenir le plan d'approche et la vitesse.
- Rigueur d'exécution.
- Pilotage près du relief.
- Détection du vent (orientation, force).
- Capacité à suivre l'évolution de la météo.
- Connaissance des perfos machine.
- Savoir naviguer dans le relief par météo dégradée.

3 - Les compétences non techniques à posséder également:

- Expérience récente et non récente, entraînement.
- Conduite du vol (capacité à s'organiser, anticiper et à fixer les priorités).
- Détection des risques et menaces.
- Anticipation du danger.
- Prise de décisions, évaluation des conséquences.
- Disponibilité, capacité à fixer son attention.
- Connaissance de soi.
- Capacité à reconnaître son état physique, physiologique, ses erreurs.
- Respect des procédures et consignes.
- Capacité à savoir renoncer à l'atterrissage.



Il est maintenant temps de **s'auto-évaluer avec le QUIZZ...**

- Parmi les 4 thèmes les plus accidentogènes, nous vous proposons de répondre en toute objectivité à différentes questions.
- Vous êtes libre de vérifier si vous avez correctement répondu.
- Vous n'aurez aucune difficulté à trouver un instructeur ou une structure qui vous aidera à rechercher « TOUTES » les bonnes réponses.



QUIZZ

ATTERRISSAGE

(pour vous, sur roues et sans vent)

1. Classer les différents types de terrains par ordre de difficulté:

- St Jean d'Arves
- Clamensane
- Tignes.
- Val Thorens
- Notre-Dame des Neiges
- Valberg
- Colombe
- Corlier
- Pilat (JASSERIE)
- Valloire

2. Pour les Pyrénées, classez les différents terrains par ordre de difficulté:

- Cap de Puy
- Pene de Soulit
- Escary
- Bouirex
- Montaygdese
- Hautacom
- Peyresourde
- Barèges
- Cirrés
- Balesta
- Aleu

3. Dans les Alpes, sur neige:

- Saint Sorlin Grand Axe
- Glacier Barbaratte
- Glacier Talèfre
- Val d'Isère (Tovière)
- Valloire
- Cenise
- Meribel
- Megève
- Alpe d'Huez
- Glacier du Tour (col de la fenêtre)
- Glacier l'Argentière
- Devoluy
- St Jean d'Arves

4. Pour les Pyrénées, sur neige:

- Uls
- Pen de Soulit
- Hippopotame
- Col de la Marano
- Bouirex
- Monteide
- Ferrere
- Cap de Pouy
- Bacanere
- Aleu
- Calabires
- Coumaly

5. Pour utiliser un nouveau terrain pour la 1ère fois:

- a. Impossible si pas fait avec son instructeur.
- b. Une reconnaissance approfondie suffit.
- c. Recommandé d'utiliser les compétences d'un instructeur.
- d. Il suffit de l'étudier sur le site AFPM.
- e. Je peux le découvrir avec un passager.

DECOLLAGE

1. Avant tout décollage, je dois:

- a) Calculer ma distance de décollage avec les courbes.
- b) Je peux décoller car je viens de me poser.
- c) Je peux décoller car un avion vient de décoller devant moi.
- d) Consulter Obi Wan Kenobi

2. Quels éléments influencent le décollage ?

- a) Le vent
- b) La pente
- c) Le poids
- d) Le centrage
- e) La température
- f) L'altitude
- g) L'état de surface
- h) Les volets
- i) L'âge du capitaine

NAVIGATION

1. Dans une vallée étroite:

- a) Je navigue à droite.
- b) Je navigue à gauche.
- c) Je navigue au milieu.
- d) Je navigue dans l'ombre.
- e) Je navigue au soleil.
- f) Je fais demi-tour en montée pour avoir plus de place.

2. Passage de col:

- a) Il faut l'aborder avec 30° à 45° de convergence.
- b) On le passe en montée avec une bonne vitesse.
- c) On le passe en vol horizontal avec un variomètre nul.
- d) On le passe à n'importe quelle hauteur.

COMPORTEMENT

1. Je n'ai pas volé depuis plus 2 mois:

- a) Je demande à faire un vol avec un instructeur.
- b) Je demande à un instructeur qui me conseillera.
- c) Personne ne peut m'imposer un vol avec un instructeur car ce n'est pas prévu par la DGAC.
- d) Je peux aller sur n'importe quel terrain mais avec précaution.
- e) Je peux voler mais j'utilise les terrains par difficulté croissante.

2. La charte des pilotes de montagne est:

- a) Rendue obligatoire avant tout vol.
- b) Rendue obligatoire avant tout vol dans mon club.
- c) A réciter à Obi Wan Kenobi
- d) Un rappel des us et coutumes à respecter pour voler en montagne pour le bien être de tous (utilisateurs et riverains).
- e) Une lubie d'un de nos « cerveaux musclés ».

3. Parmi les connaissances, compétences et comportement nécessaires à la conduite du vol: quelle place donnez-vous à la capacité de renoncer ou à interrompre le vol et à assumer cette décision vis-à-vis des autres au bar de l'aéroclub ?

- a) Fondamentale
- b) Négligeable
- c) Très importante
- d) Ne concerne que les débutants
- e) Ne concerne que les pilotes peu entraînés

4. Nuisances, environnement, durant les phases de vol en montagne:

- a) En reconnaissance, je réduis les gaz (à environ la vitesse en TDP).
- b) J'évite le survol des agglomérations proches, villages, groupes de maisons.
- c) En tour de piste, je ne suis pas tenu de respecter le paragraphe « b ».
- d) Lors des passages de col, je ne suis pas tenu de respecter les altitudes réglementaires de survol.

SUIS-JE EN ETAT DE VOLER ?

Quelques questions à me poser avant chaque vol:

- J'ai pris un apéritif et une bière depuis moins de 6 heures.
- J'ai fumé un « joint ».
- J'ai pris deux verres de vin à midi.
- J'ai pris un calmant.
- J'ai fait un bon repas arrosé et veillé la veille.
- Je suis fatigué anormalement, je vois moins bien.

**Une seule réponse positive:
je ne vole pas ou je pars avec un instructeur
ou en passager.**

- Je n'ai pas volé depuis 2 ou 3 mois.
- Je suis à jeun.

A chaque réponse positive, je prends la décision d'y remédier.

- J'ai pris des médicaments récemment ou je continue d'en prendre.
- Je ne me sens pas en forme, je me sens fatigué.
- J'ai été malade, il n'y a pas si longtemps.
- J'ai des problèmes familiaux ou professionnels.
- J'ai eu, ou un de mes proches a eu, un accident il n'y pas longtemps.

Une seule réponse positive:
J'en parle au chef pilote, à mon instructeur favori,
à mon médecin aéronautique.

Deux réponses positives:
Je mets sérieusement en doute mes capacités à voler
et j'en parle.

Trois réponses positives:
Je ne vole pas ou je pars avec un instructeur
ou en passager.

Si j'ai plus de 65 ans, je me remets sérieusement en question à une seule case cochée.



Questionnaire : Christian ALBARIC, médecin FFVV

Rappels de la REGLEMENTATION en vigueur

• Je vais me poser à l'étranger sur altisurface:

(Espagne, Italie)

Je dépose un plan de vol.

• Je vais me poser en Suisse sur altisurface:

Je dépose un plan de vol et je fais la douane.

• Matériel nécessaire sur neige:

Obligatoire :

- une pelle
- une corde
- des vêtements chauds et une couverture de survie
- des raquettes ou skis

Recommandé :

- Trousse pharmacie
- Trousse d'outillage pour dépannage de fortune
- Un piolet
- Vivres et boisson
- Réchaud avec combustible
- Allumettes ou briquet
- Couteau
- Bougies

• Matériel recommandé pour vol avec atterrissage en montagne

- Poste VHF de secours
- Téléphone portable

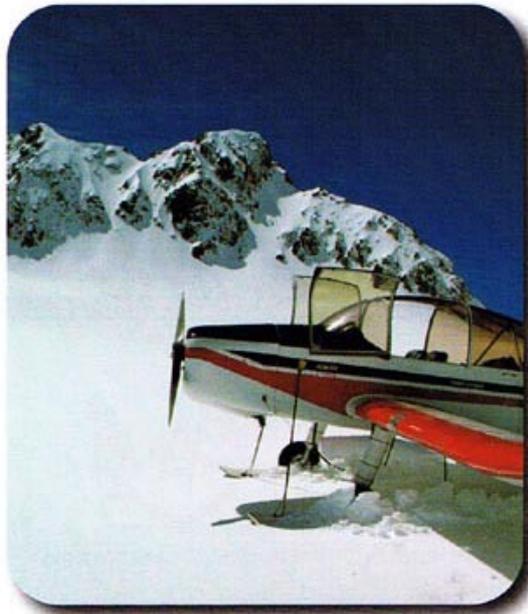
Je suis victime ou témoin d'un accident, conduite à tenir:

1. Le pilote ou passager est blessé:

- Je préviens les secours (112 ou 18).
- Je lance un message radio et attends l'accusé de réception (sur 130,00 ou 121,5 fréquence de détresse).
- Je sécurise les personnes, je les protège du froid en hiver.

2. Le pilote et les passagers sont indemnes:

- J'éteins la balise.
- Je préviens à la radio.
- Je téléphone au club.
- Je préviens la gendarmerie.
- Je préviens l'aviation civile.
- Je ne déplace pas l'épave sans l'accord de l'aviation civile et de la gendarmerie (BGTA).



CHARTE DES PILOTES DE MONTAGNE

L'AFPM, soucieuse de la défense de l'environnement, a largement diffusé la « charte du pilote de montagne » que ses adhérents s'engagent à respecter :

**«Pilotes de montagne, ta liberté apprécieras...
Mais celle des autres respecteras**

**Des altiports étudieras...
Les cheminements qu'il conviendra**

**Dans les vallées évolueras...
En évitant le « radada »**

**Sur les glaciers t'écarteras...
Des randonneurs marchant au pas**

**Seule trace y laisseras...
Celle que ton ski imprimera**

**Quand le trafic se chargera...
Sagement tu t'écarteras**

**La faune jamais ne troubleras...
Les stations et villages éviteras**

**La flore aussi conserveras...
Surface fleurie t'enchantera**

**L'AFPM tu rejoindras...
Pour la bonne cause tu combattras**

**Ta cotisation tu payeras...
Ainsi l'avenir préserveras "**

CHARTRE DE BONNE CONDUITE

En signant cette chartre, je m'engage à participer à une entreprise collective qui vise à réduire le nombre d'accidents et les nuisances en montagne.

En tant que pilote, je m'engage à suivre les règles générales suivantes :

- N'entreprendre un vol qu'en bonnes conditions physiques et mentales.
- Respecter les règles de l'air et les espaces classés.
- Respecter toute la réglementation en vigueur.
- N'effectuer que 3 atterrissages consécutifs sur un terrain ou moins si l'AFPM le recommande.
- Ne pas consommer d'alcool lorsque je pilote.
- Privilégier la sécurité à la performance.
- Voler à la « hauteur » de ses compétences et ne pas se laisser entraîner dans l'inconnu.
- Ne pas hésiter à réclamer un réentraînement.
- Donner au sol ses intentions de vol.
- Ne pas banaliser les pistes difficiles.
- Prendre conscience des conséquences désastreuses vis-à-vis du public, des administrations, des assureurs que peuvent avoir les trop nombreux accidents en vol montagne.
- Accepter d'entendre des remarques à mon égard et en tenir compte.
- Participer à la promotion de cette chartre en donnant le bon exemple.

exemplaire à retourner à l'AFPM



ASSOCIATION FRANÇAISE DES PILOTES DE MONTAGNE

CHARTRE DE BONNE CONDUITE

En signant cette charte, je m'engage à participer à une entreprise collective qui vise à réduire le nombre d'accidents et les nuisances en montagne.

En tant que pilote, je m'engage à suivre les règles générales suivantes :

- N'entreprendre un vol qu'en bonnes conditions physiques et mentales.
- Respecter les règles de l'air et les espaces classés.
- Respecter toute la réglementation en vigueur.
- N'effectuer que 3 atterrissages consécutifs sur un terrain ou moins si l'AFPM le recommande.
- Ne pas consommer d'alcool lorsque je pilote.
- Privilégier la sécurité à la performance.
- Voler à la « hauteur » de ses compétences et ne pas se laisser entraîner dans l'inconnu.
- Ne pas hésiter à réclamer un réentraînement.
- Donner au sol ses intentions de vol.
- Ne pas banaliser les pistes difficiles.
- Prendre conscience des conséquences désastreuses vis-à-vis du public, des administrations, des assureurs que peuvent avoir les trop nombreux accidents en vol montagne.
- Accepter d'entendre des remarques à mon égard et en tenir compte.
- Participer à la promotion de cette charte en donnant le bon exemple.

Nom :

Prénom :

Date :

Signature :

Correspondance : AFPM route de l'Escale, 04290 VOLONNE

Réponses aux questions du memento

Atterrissage

Questions 1, 2 , 3, 4, les réponses divergent en fonction de l'expérience, de l'entraînement et de la machine utilisée.

Question 5 : C.

Décollage

Question 1 : A

Question 2 : A, C.

Navigation

Question 1 : A

Question 2 : A, C.

Comportement

Question 1 : A, B, C.

Question 2 : D.

Question 3 : C

Question 4 : A, B.

REGLEMENTATION MONTAGNE AVION

Arrêté du 2 février 2004 Relatif aux formations de site, aux qualifications montagne et aux équipements requis pour le vol en montagne en avion.

Qualifications montagne

Une qualification montagne « roues » autorise le pilote d'avion à utiliser les altisurfaces et les altiports.

Une qualification montagne « skis » autorise le pilote d'avion à utiliser les altisurfaces enneigées et les altiports enneigés.

Formations spéciales

Les formations spéciales s'appliquant à certaines circonstances de vol sont décrites au présent paragraphe.

Formations de site

Une formation de site « roues » est obligatoire pour habiliter le pilote d'avion à utiliser une altisurface ou un altiport donné sauf si le pilote détient la qualification montagne « roues ». Les conditions relatives à cette formation sont fixées par arrêté.

Une formation de site « skis » est obligatoire pour habiliter le pilote d'avion à utiliser une altisurface enneigée ou un altiport enneigé donné sauf si le pilote détient la qualification montagne « skis ». Les conditions relatives à cette formation sont fixées par arrêté.

Qualification montagne avion

Pour obtenir l'une des qualifications montagne, le candidat doit remplir les conditions qui sont fixées par arrêté.

Le titulaire de la qualification montagne « roues » est habilité à effectuer sur avion des atterrissages ou des décollages sur des altisurfaces ou des altiports.

Le titulaire de la qualification montagne « skis » est habilité à effectuer sur avion des atterrissages ou des décollages sur des altisurfaces ou des altiports enneigés.

Validité de la qualification

La qualification montagne est valide tant que la licence du pilote qui la détient est valide.

Pour tout vol comportant un atterrissage en montagne, l'emport des objets suivants est recommandé :

- un poste de secours émetteur récepteur VHF
- un téléphone portable

En outre pour tout vol comportant un atterrissage sur sol enneigé, l'emport des objets suivants est obligatoire :

- une pelle
- une corde
- des vêtements chauds et une couverture de survie
- des raquettes ou des skis

et l'emport des objets suivants est recommandé :

- une trousse à pharmacie
- une trousse d'outillage devant permettre un dépannage de fortune de l'avion.
- un piolet
- des vivres et des boissons pour une journée complète
- un réchaud avec combustible
- une boîte d'allumettes ou un briquet
- un couteau
- des bougies.

L'arrêté du 6 novembre 1987 relatif aux conditions d'obtention de la qualification montagne est abrogé.

Les titulaires d'une autorisation de site altiport sont réputés détenir la formation de site exigée au titre du présent arrêté et sont soumis aux conditions d'expérience récente prévues par le présent arrêté.

Les titulaires de la qualification montagne obtenue avant l'entrée en vigueur du présent arrêté sont réputés détenir la qualification montagne « roues » prévue par le présent arrêté. Cette qualification est apposée, à la demande du titulaire, sur la licence à l'occasion de la première prorogation ou du premier renouvellement de l'une quelconque des qualifications de classe ou de type détenues.

Les titulaires de la qualification montagne comportant l'extension neige obtenue avant l'entrée en vigueur du présent arrêté, sont réputés détenir les qualifications montagne « roues » et « skis » prévues par le présent arrêté. Cette qualification est apposée, à la demande du titulaire, sur la licence à l'occasion de la première prorogation ou du premier renouvellement de l'une quelconque des qualifications de classe ou de type détenues.

Formation de site et qualification montagne

1.1. Généralités

Les formations de site et les qualifications montagne visées par les arrêtés du 31 Juillet 1981 susvisés et par le paragraphe FCL 1.017 de l'arrêté du 29 mars 1999 susvisé sont régies par les présentes annexes.

1.2. Conditions de délivrance des formations de site et des qualifications montagne.

1.2.1. Conditions exigées pour la délivrance des formations de site

La formation de site est délivrée au candidat qui remplit les conditions suivantes :

- a) sur altiport ou sur altisurface, être titulaire de la licence de pilote professionnel d'avion délivrée ou validée par l'autorité française ou d'une licence de pilote privé d'avion, délivrée par un Etat membre de la communauté européenne ou partie à l'espace économique européen, par la Confédération suisse ou validée par l'autorité française. Le titulaire du brevet et d'une licence de base de pilote d'avion peut seulement être candidat à une formation de site sur altiport.
- b) Avoir suivi de manière satisfaisante et complète une formation de site, dispensée par un instructeur de vol montagne ou un instructeur en vue de la formation de site et sanctionnée par un instructeur de vol montagne. Cette formation est basée sur le programme de formation de la qualification montagne.

1.2.2. Conditions exigées pour la délivrance des qualifications montagne

La qualification montagne est délivrée au candidat qui remplit les conditions suivantes :

- c) être titulaire d'une licence de pilote professionnel d'avion délivrée ou validée par l'autorité française, ou d'une licence de pilote privé avion, délivrée par un Etat membre de la communauté européenne ou partie à l'espace économique européen, par la Confédération suisse ou validée par l'autorité française ;
- d) Avoir suivi de manière satisfaisante et complète une formation à l'une des qualifications montagne, conforme aux programmes « formation roues » ou « formation skis » définies au paragraphe 1.10 de la présente annexe, dispensée par un instructeur de vol montagne ;
- e) Satisfaire à une épreuve d'aptitude conforme au paragraphe 1.6. de la présente annexe.

Il est délivré une qualification montagne « roues » ou une qualification montagne « skis » pour les titulaires de licences françaises ou une attestation donnant aux titulaires de licences étrangères les privilèges correspondants.

1.2.3. Conversion d'une licence de pilote d'avion en licence FCL1 de membre d'équipage de conduite d'avions.

Dans le cadre de la délivrance d'une licence de pilote de membre d'équipage de conduite d'avions conforme aux dispositions de l'arrêté du 29 mars 1999 susvisé (FCL1) sur la base d'une licence de pilote d'avion conforme aux dispositions des arrêtés du 31 juillet 1981 susvisés, la qualification montagne portée sur la licence de pilote d'avion est reportée sur la licence FCL1 de membre d'équipage de conduite d'avions.

1.3. Instructeurs

1.3.1. Instructeur en vue de la formation de site.

Le titulaire d'une qualification d'instructeur de vol avion (FI(A)) conformément aux dispositions de l'arrêté du 29 mars 1999 susvisé est habilité à dispenser la formation théorique et pratique en vue de la délivrance de la formation de site « roues » ou « skis » sur altiport s'il est titulaire de la qualification montagne « roues » ou « skis » correspondant à la formation dispensée.

1.3.2. Qualifications d'instructeur de vol montagne « roues » ou « skis »

Une qualification d'instructeur de vol montagne « roues » ou « skis » est obligatoire pour :

- Dispenser les formations de site « roues » ou « skis » sur altisurface ;
- Sanctionner la formation théorique et pratique en vue de la délivrance des formations de site « roues » ou « skis » sur altiport et sur altisurface ;
- Pour dispenser la formation théorique et pratique en vue de la délivrance des qualifications montagne « roues » ou « skis ».

Le titulaire d'une qualification d'instructeur de vol montagne est en outre habilité à dispenser les formations de site sur altiport.

Le candidat à une qualification d'instructeur de vol montagne doit remplir les conditions suivantes :

- a) être titulaire d'une qualification d'instructeur de vol avion (FI(A)) conformément aux dispositions de l'arrêté du 29 mars 1999 susvisé ;
- b) être titulaire de la qualification montagne « roues » ou « skis » correspondant à la formation dispensée
- c) avoir suivi de manière complète et satisfaisante une formation à l'instruction au vol en montagne « roues » ou « skis » approuvée dans un organisme approuvé ;

- d) satisfaire à une épreuve d'aptitude assurée par un examinateur désigné conformément à la procédure décrite au (c) du paragraphe FCL 1.030 de l'arrêté du 29 mars 1999 susvisé.

La qualification d'instructeur de vol montagne est valide tant que la qualification FI(A) de son détenteur est valide.

1.4. Vols en solo

Au cours de la formation de site ou à la qualification montagne, le pilote peut effectuer des tours de piste seul à bord de l'appareil sur autorisation préalable de l'instructeur de vol montagne présent sur le site lors de l'exécution de ces vols.

1.5. Examineurs de qualification montagne

Les examineurs de qualification montagne doivent être titulaire d'une qualification montagne correspondant à celle pour laquelle ils sont autorisés à conduire l'épreuve d'aptitude et détenir les privilèges d'instruire en vue de l'obtention de cette qualification. Ils sont habilités dans les conditions fixées au paragraphe FCL 1.030 de l'arrêté du 29 mars 1999 susvisé.

Les privilèges d'un examinateur de la qualification montagne sont de conduire les épreuves au sol et en vol en vue de l'obtention de la qualification montagne ainsi que de conduire l'épreuve pratique d'aptitude en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de vol montagne.

1.6. Déroulement de l'épreuve d'aptitude en vue de l'obtention des qualifications montagne.

L'épreuve d'aptitude se compose d'épreuves au sol et en vol. Elle est assurée par un examinateur de qualification montagne. L'Autorité notifie à chaque candidat le nom de l'examineur qu'elle a désigné à cet effet.

L'épreuve au sol est orale. Elle se présente sous la forme de questions préparées par l'examineur et auxquelles le candidat doit répondre soit oralement, soit en s'exprimant à l'aide de schémas ou de dessins.

Concernant la qualification montagne « roues », le programme doit être conforme au programme figurant au titre I – Instruction au sol partie Formation roues du paragraphe 1.10 de la présente annexe.

Concernant la qualification montagne « skis », le programme doit être conforme au programme figurant au titre I – Instruction au sol partie Formation roues du paragraphe 1.10 de la présente annexe.

A l'issue de l'épreuve au sol, le candidat est déclaré apte ou inapte à subir l'épreuve pratique en vol.

L'épreuve pratique en vol consiste en un parcours déterminé par l'examineur.

Concernant la qualification montagne « roues », le candidat doit effectuer une navigation comportant deux étapes sur des altisurfaces différentes de celle du départ et dont l'une ne doit pas être, si possible, familière au candidat.

Concernant la qualification montagne « skis », le candidat doit effectuer une navigation comportant deux étapes sur des altisurfaces enneigées différentes de celle du départ et dont l'une ne doit pas être, si possible, familière au candidat et dont au moins un atterrissage sur glacier.

1.7. Conditions s'attachant à la mention de la formation de site et à sa validité

1.7.1. Autorisations

Pour le titulaire d'une licence délivrée par l'autorité française, la mention « Autorisation d'accès au site de » est apposée par l'instructeur de vol montagne sur le carnet de vol du pilote à l'issue de la formation de site. L'instructeur y porte le nom du site, ses références, la date et sa signature.

Pour le titulaire d'une licence de pilote privé avion délivrée par un Etat de la communauté européenne ou partie à l'espace économique européen ou par le Confédération suisse ou d'une licence de pilote d'avion validée, l'autorisation d'accès au site est délivrée par l'instructeur de vol montagne sous la forme d'une attestation, à l'issue de la formation de site.

L'instructeur y porte le nom du site, ses références, la date et sa signature.

Un pilote peut détenir en même temps, concernant les altisurfaces, seulement deux autorisations telles que celles visées par le présent paragraphe, en état de validité.

1.7.2. Expérience récente

En vertu de l'autorisation visée au paragraphe 1.7.1. , le titulaire ne peut réaliser un atterrissage sur le site en tant que commandant de bord que s'il a effectué au moins un atterrissage en tant que commandant de bord dans les six derniers mois.

A défaut, le titulaire doit effectuer un vol d'entraînement avec un instructeur de vol montagne. Ce dernier renouvelle l'autorisation d'accès au site sur le carnet de vol du titulaire pour le titulaire d'une licence française ou sous la forme d'une attestation dans les autres cas.

1.8. Validité des qualifications montagne

La validité des qualifications montagne est celle prévue aux paragraphes 6.7.3. des arrêtés du 31 juillet 1981 susvisés.

1.9. Délivrance de la qualification montagne

A l'issue de la réussite à l'épreuve d'aptitude, l'examineur, après avoir contrôlé que le candidat remplit toutes les conditions exigées pour la délivrance de la qualification, délivre à celui-ci un certificat provisoire valable deux mois lui permettant d'exercer sur le territoire national les privilèges attachés à cette qualification, dans l'attente de la délivrance de la qualification par le ministre chargé de l'aviation civile.

1.10. Programme de formation à la qualification montagne.

Les programmes des « formations roues » ou « formations skis » requises au § 1.2.2. du présent arrêté figurent dans le tableau suivant :

Instruction au sol

Equipement : formation roues et skis
Equipement personnel pour entreprendre le vol
Equipement de l'avion pour entreprendre le vol

Aérotechnique : formation roues
Technique de l'approche et de l'atterrissage en montagne
Conduite de l'avion au sol sur différents profils
Technique du décollage
Performances de l'avion et du moteur en fonction de l'altitude

Aérotechnique : formation skis
Technique de l'approche et de l'atterrissage en montagne
Technique de l'atterrissage avec des skis
Conduite de l'avion au sol avec des skis en fonction de la qualité de la neige
Technique du décollage sur plate-forme enneigée
Performances de l'avion et du moteur en fonction de l'altitude

Réglementation : formation roues et skis
Formation de site/qualification montagne
Réglementation des survols
Classification des plates-formes
Responsabilité du commandant de bord
Responsabilité de l'exploitant de la plate-forme
Le plan de vol
Formation skis : certification des avions utilisés avec des skis

Aérologie : formation roues et skis
Mouvement de la masse d'air
Conséquences sur le vol

Météorologie : formation roues et skis
Influence du relief sur le déplacement des fronts
Altimétrie

Aéromédecine : formation skis
Le froid
La nourriture
L'hypoxie
La luminosité
La déshydratation
La fatigue
Les effets de la turbulence en altitude

Navigation : formation roues et skis
Cheminement
L'estime
Franchissement du relief
Cheminement dans les vallées
Détection des obstacles artificiels (lignes haute tension, remontées mécaniques, câbles de descente de bois, etc...)

Connaissance de la montagne : formation skis
Connaissance de la neige et estimation en vol

Connaissance du glacier
Vie du glacier
Formation des crevasses
Ponts de neige
Avalanches, leur formation et les dangers

Survie : formation skis
Manière de survivre (aspect psychologique)
Utilisation des équipements
Procédure de déenneigement de l'avion
Construction d'un abri
Comment se nourrir

Instruction en vol

Navigation : formation roues et skis
Cheminement dans les vallées
Passage des cols et crêtes
Demi-tour dans les vallées étroites
Choix du trajet en fonction de l'aérologie
Lecture de carte

Arrivée et reconnaissance : Formation roues et skis
Choix de l'altitude d'arrivée
Choix du circuit d'arrivée et de survol
Définition du circuit d'atterrissage
Observation de l'aérologie
Estimation de la longueur de piste
Estimation du profil de la piste (pente et dévers).
Observation du trafic
Définition des références pour l'atterrissage (point d'aboutissement de la trajectoire et point d'impact)
Détermination de l'altitude du tour de piste.
Choix de la vitesse en finale en fonction du profil de la plate-forme
Formation skis :
Choix de l'axe de décollage
Choix de l'axe d'atterrissage
Choix de la zone de stationnement
Observation des obstacles (crevasses, ponts de neige, avalanche)
Estimation de la qualité de la neige
Observation du chemin pour se rendre à un refuge en fonction de la zone prévue pour l'atterrissage

Approche et atterrissage : formation roues et skis
Respect de l'altitude de tour de piste
Précision de la tenue de la pente de descente (pente de descente associée aux références définies)
Correction sur la pente d'approche (précision et rapidité)
Atterrissage (précision de l'arrondi et de l'impact par rapport aux références choisies)
Formation roues :
Conduite au sol (souplesse dans l'utilisation de la puissance) sur différents profils
Arrêt de l'avion (stationnement en fonction du profil de la piste, du trafic, etc...)
Formation skis :

Conduite de l'avion sur différentes neiges et différents profils de plates-formes
Stationnement de l'avion en fonction de la qualité de la neige et du profil de la plate-forme
Exécution du virage en fonction de la qualité de la neige et du profil de la plate-forme

Décollage : formation roues et skis

Sécurité (observation de l'axe d'approche et notion de durée de l'observation)

Alignement sur la piste

Tenue de l'axe au cours du décollage

Choix et exploitation des repères de l'axe de décollage

Formation skis :

Accélération en fonction de la qualité de la neige

Décollage court

Décollage sans attaque oblique des skis

Survie : formation skis

Utilisation des raquettes

Utilisation de la signalisation

—



CURSUS de PERFECTIONEMENT au PILOTAGE des ULM EN MONTAGNE

Note de présentation



Les objectifs du programme

Nos formations de pilotes d'ULM ne contiennent pas de module spécifique « montagne » et pourtant nous avons la chance d'avoir une réglementation nous permettant d'utiliser sans trop de restrictions administratives ces terrains « à chèvres ou skieurs selon la saison ! ». C'est très bien ainsi et il nous faut conserver cette situation, d'autant que nos machines légères, et silencieuses ont dans l'ensemble des performances particulièrement bien adaptées au vol en montagne.

Toutefois il faut savoir que le vol en montagne ne s'improvise pas il s'apprend ! La sécurité doit être notre priorité absolue, tant pour les autres que pour nous même, mais aussi pour la durée de vie nos aéronefs... ! C'est pourquoi il est important de bien nous former à cette discipline particulière avec les instructeurs ULM basés sur les terrains de nos massifs montagneux.

Fort de ce constat, la FFPLUM (*) et l'AFPM (*) par la voix de leurs Présidents respectifs Dominique Méreuze et Noël Genet ont souhaité associer leurs compétences respectives en souhaitant l'élaboration d'un « Coursus » de formation au pilotage des ULM en montagne et la mise en place d'un « Label » pour la reconnaissance des instructeurs compétents pour dispenser ce programme de formation.

Précisons tout de suite qu'il n'est surtout pas question de rendre cette formation « obligatoire » pour les pilotes souhaitant voler en montagne, et encore moins de les « contraindre » à de nouvelles règles administratives, (les pilotes d'ULM sont responsables). Il s'agit de leur permettre d'acquérir « volontairement » à travers ce programme de formation, de nouvelles connaissances pour une pratique plus sûre de l'ULM en montagne, en ayant la certitude de trouver des instructeurs passionnés et qualifiés pouvant leur dispenser un enseignement de qualité sous le label FFPLUM/AFPM.

Petite explication de texte :

« *CURSUS* » = *cycle d'étude en vue d'acquérir de nouvelles compétences ... (Larousse)!*

Donc il ne s'agit ni d'une qualification, ni d'un nouveau brevet, ni d'une nouvelle réglementation ... ! (Mais tout simplement d'écrire ce qui se fait de bien !)

Au contraire il s'agit de préserver notre liberté en permettant à des pilotes d'ULM souhaitant apprendre et se perfectionner au pilotage en montagne de trouver auprès d'instructeurs compétents et expérimentés un programme de formation et des techniques de pilotage adaptées à nos machines légères.

« *LABEL* » = *marque délivrée par un organisme en vue de garantir la qualité d'un produit ou d'un service (Larousse)*

Résultant de cette initiative commune entre la FFPLUM et l'AFPM, ce « Label » est la reconnaissance d'une compétence et le respect d'une qualité de formation s'appuyant sur un engagement de l'instructeur « labellisé » à proposer un programme d'instruction théorique et pratique au vol en montagne tel que défini dans le « Coursus »

(*) FFPLUM : Fédération Française de Planeur Ultra Léger Motorisé

(*)AFPM : Association Française des Pilotes de Montagne

Contexte de la formation délivrée

Cette formalisation propose un cadre pédagogique synthétique mais non exhaustive des spécificités du vol en montagne.

Dans le cadre de sa formation le tandem stagiaire/instructeur pilote de montagne y trouvera une base de travail formelle constituant un support d'échanges lors des explications théoriques et exercices pratiques sur chacun des points du cursus dans le but d'aboutir à une connaissance suffisante pour une pratique plus sûre du vol en montagne avec nos UIm.

La délivrance d'un label est la reconnaissance d'une compétence à l'enseignement du vol en montagne et d'un engagement à respecter le contenu pédagogique proposé.

La construction du programme

La construction de ce programme est le résultat des nombreux échanges ayant eu lieu sur thème de l'ULM en montagne, notamment le Forum des Pilotes ULM Rhône Alpes le 05 Avril 2003, la réunion spécifique vol en montagne le 13/12/2003 à Grenoble St Geoirs (38) et sur le terrain au milieu de la neige à Valmeinier (73) en 02/2004 et Avoriaz (74) en 03/2004.

Les principaux co-auteurs de ces travaux sont: Louis Collardeau, Gérard Coppier, Claude Delluc, Christophe Desponds, Jean Pierre Ebrard, Franck Toussaint et Christian Soulat pour la partie administration du label montagne FFPLUM /AFPM; ainsi que la contribution de nombreux pilotes qui ont su enrichir nos débats.

La finalité de cette action est de contribuer à l'amélioration de la sécurité active de notre pratique de l'ULM.



FORMATION et PERFECTIONNEMENT au PILOTAGE des ULM EN MONTAGNE

Cursus de formation et principe de labellisation
des instructeurs



1 - CONSTRUCTION DU CURSUS EN 5 « MODULES » :

Afin de tenir compte des différentes pratiques :

- Multiaxes et Pendulaires : du fait de performances et d'un domaine de vol sensiblement différent, et d'une technique de pilotage spécifique
- Été sur Roues / Hiver sur Skis

Le Cursus de formation a donc été scindé en quatre modules distincts correspondant à ces différentes combinaisons possibles.

Toutefois un module général « Tronc Commun Vol en Montagne » est applicable à l'ensemble des modules (aérogologie, le relief, l'altitude...)

Il est bien entendu qu'en fonction de l'expérience propre à chaque pilote (découverte ou perfectionnement) la durée de formation (théorique et pratique) pour chacun des modules sera nécessairement adaptée tant dans le contenu que dans la progression de l'apprentissage à l'appréciation de l'instructeur et du pilote de « sentir les choses » et de s'assurer de la bonne acquisition des différents points du cursus.

De l'avis des spécialistes pour acquérir les bases d'autonomie du vol montagne et posé / décollé sur antirsurface pour un pilote déjà expérimenté « en plaine » il faut en moyenne et a titre indicatif :

- 2 à 6 heures en pendulaire
- 4 à 12 heures en multiaxes (assez variable selon type machine utilisé)
- ... Jusqu'à plusieurs années car tous les jours on en découvre un peu plus nous ont tous humblement confiés les « experts » du vol en montagne !

Pour simplifier on peut schématiser ainsi sur un tableau les différents modules du cursus montagne.

1-1 MODULES DE FORMATION PERFECTIONEMENT AU PILOTAGE MONTAGNE			
Les pratiques	PENDULAIRE	MULTIAXE	Les terrains
Module 1: TRONC COMMUN VOL EN MONTAGNE §2-1			
ROUES	Module pratique: Pendulaire/Roues § 2-2-2	Module pratique: Multiaxes Roues §2-2-4	Altiport/ Altisurface (terre, herbe, bitume)
SKIS Parties communes aux pendulaires Multiaxes §2-2-1	Module pratique Pendulaire / Skis §2-2-3	Module pratique: Multiaxes / Skis §2-2-5	Altiport/ Altisurface (neige) + option Glacier (haute montagne)

1-2 Validation des modules:

S'agissant d'une démarche personnelle de perfectionnement, il n'est pas question d'examen final. Toutefois à l'issue de sa formation par un instructeur « labellisé », le pilote obtiendra une attestation de stage correspondant à l'acquisition des connaissances du module « Tronc commun ») et à la spécialité ayant fait l'objet de la formation (Roues et/ou Skis) et de la classe d'ULM (Multiaxes et/ou Pendulaire). Ce document n'a aucune valeur administrative et ne donne aucun droit ; il atteste simplement que le programme de formation (théorique et pratique) à été suivi selon le cursus FFPLUM /AFPM.

Bibliographie recommandée: Afin de guider le pilote ULM a travers sa découverte du pilotage en montagne, il pourra utilement s'appuyer sur le manuel de référence

*« Vol en Montagne » : Technique du vol et de l'atterrissage en montagne »
écrit par Jean-Pierre Ebrard et*

Cet ouvrage disponible sur www.flight-system.com est une excellente synthèse de ce qu'il faut savoir avant de promener ses ailes dans les reliefs.

Le passionné souhaitant en savoir beaucoup plus trouvera de nombreux ouvrages traitant de l'aérologie et du vol en montagne auprès des distributeurs de documentation aéronautique

2 - DESCRIPTIF DU PROGRAMME DE FORMATION en MODULES

2 -1 Partie 1 MODULE TRONC COMMUN VOL en MONTAGNE

Ce « Tronc Commun » s'applique aux 4 modules : Multiaxe / Pendulaire ; Roues/Skis et traite des données « de base » communes que doit connaître tout pilote désireux s'aventurer en montagne.

2-1-1 L'Aérologie, environnement: « *Tout est plus fort et va plus vite!* »

- Appréciation du vent : repérage, vents dominants, vent de vallées, gradient de vallées
- L'ensoleillement : influence selon versant, brise de pentes, évolution
- Météorologie alpine : évolution phénomènes MTO, effets de foehn, turbulences

2-1-2 Le Relief : Navigation, cheminement en montagne « *Toujours Anticiper !* »

- face au vent, sous le vent....
- distances de « respect »
- vitesses adaptées
- franchissement des cols
- sens de circulation / vallée, $\frac{1}{2}$ tour
- les pièges: câbles, lignes, éblouissement soleil
- préparation spécifique du vol (analyse des risques du secteur)

2-1-3 L'altitude : « *Tout va plus vite ...sauf le taux de montée !* »

- Incidence sur les performances du moteur (puissance, richesse,...)
- Incidence sur les performances en vol : hélice (traction/ traînée), aile (portance/traînée)
- Incidence sur les instruments (badin, vario)
- Evolution densité air, température
- Effet du poids

2-1-3 Coexistence avec les autres aéronefs « La radio c'est la sécurité pour les autres ...et pour soi ! »

- Le respect des priorités (planeur, parapentes, avions, hélicos ...)
- Les règles de croisements
- Importance de l'utilisation de la radio en montagne (IPI)
- Utilisation fréquence montagne : 130,00
- Les autres fréquences (locales, vol a voile, 123,45,...)
- Radio Obligatoire pour altisurface et altiport
- Auto info en montagne : annonce position, franchissement, intégration
- Cohabitions avec les autres aéronefs: conséquence et danger des différents plan d'approche et au décollage selon caractéristiques appareils.

2-1-4 Intégration terrains/ altisurface/ altiports « On est jamais vraiment seul en montagne ... ! »

- Réglementation, respect de l'environnement, réduction nuisances sonores
- Reconnaissance, observation circuit, priorité absolue appareil en finale
- Préparation du vol, connaissance massifs, étude du terrain (à pieds)
- Prise d'information, VAC, fiche terrain AFPM, autorisation
- Circuits typent selon environnement
- Prise d'altitudes, passage bas
- Attente avant décollage visibilité
- Arrêt, parking, stationnement
- Gestion de la panne moteur
- Prise en compte des différences de performances entre aéronefs

2-1-5 Le pilote / le passager : « Penser pour deux ! »

- La forme : entraînement, alimentation
- Les sensations, les effets de la vision
- Le froid/ la chaleur : tenue, protection
- L'humilité, le renoncement
- Effet de l'altitude (hypoxie)
- Les altérations de la vision, effets d'optique
- L'alcool, les médicaments,

2-1-6 Atterrissage/ décollage : « *La pente ça change tout !* »

- technique de contre pente
- Repère visuel, pilotage intuitif, sensitif (le nez dehors et devant !)
- axe de décollage (repérage préalable, repère visuel)
- Effets liés aux reliefs des terrains
- conservation de la vitesse, rattrapage du plan au moteur
- gestion des gaz
- Point de non-retour

2-1-7 Matériel de survie, la sécurité en montagne : « *Mieux vaut prévenir que... !* »

- Information préalable, fiche de circuit
- minimum 2 couvertures de survie + ruban adhésif, sifflet, miroir, lampe,
- Chaussures adaptées (on ne sait jamais) et chapeau de soleil/casque à visière !
- Téléphone portable avec batterie chargée et/ou chargeur 12 v
- Batterie et antenne souple pour la VHF portable
- Boisson, Aliments de survie
- Cartes IGN locales (connaissance des itinéraires, refuges,...)

2-2 Partie 2 : MODULES SPECIFIQUES

2-2-1 Module spécifique Skis éléments applicables aux multiaxes et pendulaires

2-2-1-1 L'équipement

- variantes d'installation des skis: fixe, mixte, rétractable
- Installation et fixation des skis (tension, rappel)
- Contrôle spécifique pré vol (contraintes importantes de torsion au niveau des axes de roues liés aux skis)
- Emport de matériel de survie « Hiver » (Raquettes à neige),
- Adaptation du moteur aux conditions climatiques, T° eau, Protection radiateur / neige
- L'équipement « hiver » du pilote et passager
- Emport d'équipement survie hiver : pelle, sifflet, raquettes à neige, cordelette 20m

2-2-1-2 La glisse :

-
- Les neiges : généralités et évolution en journée et selon saison
- Caractéristiques de la glisse selon les neiges
- Apprendre la glisse, sentir la glisse, jouer avec la glisse
- Le devers,
- Tour de piste : terrain connu/ terrain vierge
- Les effets optiques de lissages du relief et des pentes
- Se faire « tirer jusqu' en haut »
- Arrêt sur la neige et stationnement, ...l'absence de frein
- Les incidents sur neige et solutions : planté, enfournement, sabot (adhérence neige ou glace sous les skis),... .
- Le fartage des skis : technique et importance

2-2-2 Module Pratique pendulaire sur roues :

- Validation connaissance du module Tronc Commun Vol en Montagne
- Acquisition de la technique du posé à contre pente (accroissement progressif de la pente et des formes de terrain)
- Appréciation du vent en l'air et au sol
- Appréciation de la qualité de du sol ou de la surface (à pieds)
- Acquisition d'un pilotage intuitif et visuel
- Détermination des points remarquables A-C-S (Aboutissement, Contact, Stationnement), précision du pilotage
- Importance de la conservation de la vitesse d'approche
- Gestion des gaz au pied et en fonction du plan et rattrapage
- Adaptation de la vitesse de roulage jusqu'en haut de la pente
- Immobilisation de la machine sur la raquette (en fonction du vent et des autres aéronefs susceptibles d'évoluer)
- Préparation du décollage, état et nature du terrain repérage visuel axe de départ, aérologie locale, annonce, attente, alignement, décollage
- Gestion des pannes

2-2-3 Module Pratique pendulaire sur skis

- Validation connaissance du module Tronc Commun Vol en Montagne
- Validation connaissance du Module Skis
- Acquisition de la glisse sur piste damée et en terrain « vierge »
- Acquisition de la technique du posé à plat sur neige et à contre pente (accroissement progressif de la pente et des formes de terrain)
- Appréciation du vent en l'air et au sol
- Appréciation de la qualité de la surface et de la neige
- Acquisition d'un pilotage intuitif et visuel
- Détermination des points remarquables A-C- S (Aboutissement, Contact, Stationnement), précision de l'approche
- Prise de vitesse en fonction de la pente
- Importance de la conservation de la vitesse d'approche pour l'arrondi
- Gestion des gaz au pied et en fonction du plan et rattrapage
- Gestion poussée au moteur jusqu'en haut de la pente
- Immobilisation de la machine sur la raquette (en fonction du vent et des autres aéronefs susceptibles d'évoluer, (absence de frein)
- Gestion du décollage, état et qualité du manteau neigeux, repérage visuel axe de départ, aérologie locale, annonce, attente, alignement, décollage
- Gestion des pannes
- La protection contre le froid en pendulaire : mains, visage, corps, pieds.

2-2-4 Module Pratique Multiaxe sur Roues

- Validation connaissance du module Tronc Commun Vol en Montagne
- Acquisition de la technique du posé à contre pente (accroissement progressif de la pente et des formes de terrain)
- Appréciation du vent en l'air et au sol
- Appréciation de la qualité du sol ou de la surface
- Acquisition d'un pilotage intuitif et visuel
- Détermination des points remarquables A-C-S, (Aboutissement, Contact, Stationnement) respect du circuit de piste, précision du pilotage
- Détermination des vitesses d'approches en finale et courte finale
- Approche : tenue du plan d'approche, détermination du point de non-retour, pré affichage, et corrections sur le plan, visée du point A d'aboutissement
- Atterrissage : technique de l'atterrissage à contre pente, puissance nécessaire pour l'arrondi et l'atterrissage en C, dégagement sur la plateforme en S.
- Technique du décollage « montagne » et procédures de sécurité : repérage visuel axe de départ, aérologie, annonce, attente, alignement, décollage
- Utilisation des volets dans toutes les configurations : approche finale, courte finale, atterrissage et décollage
- Manœuvre d'urgence : atterrissage trop long, décollage interrompu
- Immobilisation de la machine sur la raquette (en fonction du vent et des autres aéronefs susceptibles d'évoluer)
- Gestion des pannes

2-2-5 Module spécifique Multiaxe Sur Skis (MM+MS)

- Validation connaissance du module Tronc Commun Vol en Montagne
- Validation connaissance du Module Skis (MS)
- Acquisition de la glisse sur piste damée et en terrain « vierge »
- Acquisition de la technique du posé à plat sure neige et a contre pente (accroissement progressif de la pente et des formes de terrain)
- Appréciation du vent en l'air et au sol
- Appréciation de la qualité de la surface et de la neige
- Acquisition d'un pilotage intuitif et visuel
- Détermination des points remarquables A-C-S, (Aboutissement, Contact, Stationnement), précision de l'approche
- Prise de vitesse en fonction de la pente
- Importance de la conservation de la vitesse d'approche pour l'arrondi
- Gestion des gaz en fonction du plan et rattrapage
- Traction au moteur jusqu'en haut de la pente
- Immobilisation de la machine sur la raquette (en fonction du vent et des autres aéronefs susceptibles d'évoluer)
- Gestion du décollage, repérage visuel axe de départ axe, aérologie locale, annonce, attente, alignement, décollage
- Gestion des pannes,
- La protection contre le froid en multiaxe (selon machine avec ou sans chauffage): mains, visage, corps, pieds.

3 - LABELLISATION DES INSTRUCTEURS

3-1 Objectif label : Afin de permettre la démultiplication de ce cursus de formation au pilotage en montagne, il faut que les pilotes d'Ulm souhaitant se perfectionner au pilotage en montagne puissent trouver des instructeurs compétents et reconnus par l'AFPM et la FFPLUM à même de délivrer un enseignement de qualité.

3-2 Commission spécifique de labellisation montagne : Afin de statuer sur les demandes labellisation «montagne» une commission spécifique sera constituée et comprendra au minimum 3 membres: dont un membre du CD de la FFPLUM ou un représentant délégué par la commission formation de la FFPLUM, un membre du CD de l'AFPM ou un représentant délégué, et un expert montagne pilote ou instructeur multiaxe et/ ou pendulaire membre AFPM et FFPLUM. Cette commission sera amenée à statuer au minimum 2 fois par an. Les décisions seront prises à l'unanimité des 3 représentants. Les refus seront motivés et pourront faire l'objet d'une demande d'information complémentaire. En cas d'appel les décisions seront tranchées conjointement par les présidents de l'AFPM et de la FFPLUM.

3-3 Critère d'attribution label

La commission «montagne» FFPLUM/AFPM pourront labelliser les instructeurs qui en exprimeront la demande avec distinctions entre le pendulaire / multiaxes et utilisation roues / skis.

La décision d'attribution du label sera prise à l'issue de la constitution d'un dossier de «labellisation montagne» par le candidat instructeur postulant (expérience vol en montagne et engagement à suivre le contenu du cursus proposé : dossier type à demander à la FFPLUM). L'instructeur devra démontrer une expérience passée du vol en montagne reconnue par ses pairs ou effectuer le cas échéant une formation pratique complémentaire auprès d'un instructeur déjà labellisé complété d'un audit initial le cas échéant par un membre de la commission montagne.

Le label constitue un engagement formel de l'instructeur à délivrer un enseignement pratique et théorique respectant le cadre pédagogique tel que défini dans le présent cursus. Ce qui n'exclue pas bien entendu l'initiative propre à chaque instructeur de constituer son schéma pédagogique personnel mais qui intégrera les caractéristiques du cursus proposé.

3-4 Suivi et retrait d'attribution du label :

L'attribution du label est annuelle et tacitement reconductible par année pleine, sauf décision contraire de la commission dûment motivée par écrit à l'instructeur concerné avec un préavis de 3 mois avant l'échéance annuelle pour lui permettre d'engager les actions correctives le cas échéant sur les carences identifiées.

La commission montagne FFPLUM/AFPM se réserve le droit d'effectuer des audits le cas échéant.

En cas de manquement dûment constatés et non corrigés à la suite d'un audit, la commission formation de la FFPLUM pourra être amené à prononcer un retrait du label fédéral montagne. Cette décision de retrait sera toujours prise après convocation à un entretien préalable de l'instructeur avec la commission formation.

3-5 Diffusion

La liste des instructeurs « labellisés montagne » sera réalisée et tenue à jour par la FFPLUM et l'AFPM communiquée sur simple demande à tout pilote demandeur. Elle sera également tenue disponible sur le site internet ou les supports de communication de la FFPLUM et de l'AFPM.

4 - CONCLUSION :

Cette formalisation propose un cadre pédagogique synthétique mais non exhaustive des spécificités du vol en montagne.

Dans le cadre de sa formation le tandem stagiaire/instructeur pilote de montagne y trouvera une base de travail formelle constituant un support d'échanges lors des explications théoriques et exercices pratiques sur chacun des points du cursus dans le but d'aboutir à une connaissance suffisante pour une pratique plus sûre du vol en montagne avec nos Ulm.

La délivrance d'un label étant la reconnaissance d'une compétence à l'enseignement du vol en montagne et d'un engagement à respecter le contenu pédagogique proposé.

La finalité de cette action étant de contribuer à l'amélioration de la sécurité active de notre pratique de l'ULM.



FORMATION et PERFECTIONNEMENT au PILOTAGE des ULM EN MONTAGNE

Principe de labellisation des instructeurs



LABELLISATION DES INSTRUCTEURS

1 Objectif label : Afin de permettre la démultiplication de ce cursus de formation au pilotage en montagne, il faut que les pilotes d'Ulm souhaitant se perfectionner au pilotage en montagne puissent trouver des instructeurs compétents et reconnus par l'AFPM et la FFPLUM à même de délivrer un enseignement de qualité.

2 Commission spécifique de labellisation montagne : Afin de statuer sur les demandes labellisation «montagne» une commission spécifique sera constituée et comprendra au minimum SIX membres: dont un membre du CD de la FFPLUM ou un représentant délégué par la commission formation de la FFPLUM, un membre du CD de l'AFPM ou un représentant délégué, et un expert montagne pilote ou instructeur multiaxe et/ ou pendulaire membre AFPM et FFPLUM. Cette commission sera amenée à statuer au minimum 2 fois par an. Les décisions seront prises à l'unanimité des représentants. Les refus seront motivés et pourront faire l'objet d'une demande d'information complémentaire. En cas d'appel les décisions seront tranchées conjointement par les présidents de l'AFPM et de la FFPLUM.

3- Critère d'attribution label

La commission «montagne» FFPLUM/AFPM pourront labelliser les instructeurs qui en exprimeront la demande avec distinctions entre le pendulaire / multiaxes et utilisation roues / skis.

La décision d'attribution du label sera prise à l'issue de la constitution d'un dossier de «labellisation montagne» par le candidat instructeur postulant (expérience vol en montagne et engagement à suivre le contenu du cursus proposé : dossier type à demander à la FFPLUM). L'instructeur devra démontrer une expérience passée du vol en montagne reconnue par ses pairs ou effectuer le cas échéant une formation pratique complémentaire auprès d'un instructeur déjà labellisé complété d'un audit initial le cas échéant par un membre de la commission montagne.

Le label constitue un engagement formel de l'instructeur à délivrer un enseignement pratique et théorique respectant le cadre pédagogique tel que défini dans le présent cursus. Ce qui n'exclue pas bien entendu l'initiative propre à chaque instructeur de constituer son schéma pédagogique personnel mais qui intégrera les caractéristiques du cursus proposé.

4 Suivi et retrait d'attribution du label :

L'attribution du label est annuelle et tacitement reconductible par année pleine, sauf décision contraire de la commission dûment motivée par écrit à l'instructeur concerné avec un préavis de mois avant l'échéance annuelle pour lui permettre d'engager les actions correctives le cas échéant sur les carences identifiées.

La commission montagne FFPLUM/AFPM se réserve le droit d'effectuer des audits le cas échéant.

En cas de manquement dûment constatés et non corrigés à la suite d'un audit, la commission formation de la FFPLUM pourra être amené à prononcer un retrait du label fédéral montagne. Cette décision de retrait sera toujours prise après convocation à un entretien préalable de l'instructeur avec la commission formation.

5 Diffusion

La liste des instructeurs « labellisés montagne » sera réalisée et tenue à jour par la FFPLUM et l'AFPM communiquée sur simple demande à tout pilote demandeur. Elle sera également tenue disponible sur le site internet ou les supports de communication de la FFPLUM et de l'AFPM.



Règlement du label Montagne délivré aux instructeurs Ulm par la FFPLUM et l'AFPM



Article 1 : Objet

La FFPLUM et l'AFPM instituent des labels visant à reconnaître et à promouvoir la qualité des services offerts par les instructeurs adhérents à la FFPLUM aux différents types de publics accueillis au sein des structures affiliées ou agréées. Ils visent à contrôler et à développer la qualité de ces prestations et à permettre leur accès au plus grand nombre par la promotion de cette qualité.

Article 2 : Engagement de l'instructeur labellisé

L'instructeur labellisé, s'engage par signature au respect du cahier des charges défini par les obligations décrites dans l'article 3. Il s'engage en outre sur l'exactitude des informations communiquées dans le bilan d'activité et les demandes de label.

Article 3 : Obligations générales des instructeurs labellisés FFPLUM et AFPM

Les instructeurs qui ont obtenu un label de la FFPLUM et de l'AFPM, s'engagent aux obligations générales suivantes ainsi qu'aux obligations complémentaires spécifiques à chacun des labels figurant en annexe au présent règlement.

1. Obligations liées à la qualité des prestations :
 - Respecter les référentiels et cahier des charges spécifiques à chaque label.
2. Obligations liées à la promotion du réseau.
 - Contribuer localement à la promotion des labels,
 - Utiliser les chartes graphiques préconisées par la FFPLUM
 - Obtenir l'autorisation de la FFPLUM et de l'AFPM pour toute promotion, marque ou sigle d'origine commerciale ou partenariale apposée à proximité des labels fédéraux.
3. Obligations liées au fonctionnement du réseau :
 - Répondre dans les délais requis aux enquêtes et autres requêtes de la FFPLUM et de l'AFPM et de ses organes déconcentrés lorsqu'il y a lieu,

- Accueillir les visiteurs désignés par la FFPLUM et l'AFPM ou ses organes déconcentrés, pour auditer et/ou conseiller les instructeurs labellisés,
- Participer aux commissions régionales spécifiques au réseau considéré,

Article 4: Sanctions et retrait du label

La commission nationale des labels peut suspendre un label à titre temporaire ou définitif en cas de non-respect d'une ou plusieurs des obligations essentielles liées au label concerné.

Le retrait du label est prononcé par la commission nationale d'attribution des labels.

Le retrait et la suspension du label entraînent la perte des droits et avantages assortis et impliquent l'interdiction d'utilisation du label et de ses marques sous quelque forme que ce soit, sans préjudice des dommages intérêts qui pourraient être réclamés par voie judiciaire.

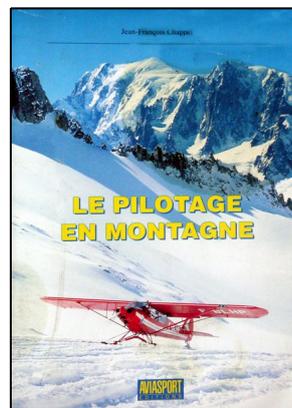
Article 5 : Recours et litiges

Les décisions prononcées par la commission nationale d'attribution des labels sont susceptibles de recours devant le bureau de la FFPLUM et de l'AFPM dans un délai d'un mois à partir de la notification de la décision.

Bibliographie

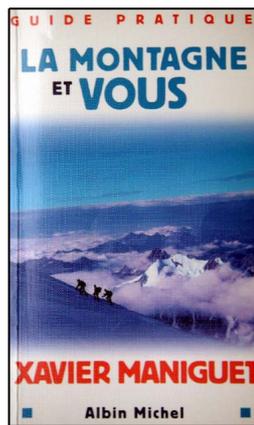
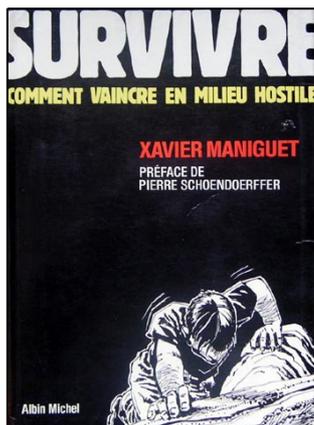


Le très beau livre écrit par Eric Soulé de Lafont, en collaboration avec Henri Giraud. édition Studio Dardelet.



L'édition d'origine qui fut mon livre de chevet et l'édition actuelle

Le pilotage en montagne de Jean-François Chappel. Il a été publié en 1974 en collaboration avec Robert Merloz. C'est sa troisième édition.



La montagne et vous, survivre, deux parmi les excellents livres de Xavier Maniguet, éditions Albin Michel, médecin des sports extrêmes et les pratiquants tous : parachutisme, plongée, survie en différents milieux hostiles, et pilote professionnel, instructeur montagne. Merci Xavier pour tous tes conseils sur la médecine en altitude, la survie au froid et pour ton amitié.

Adieu l'Ami

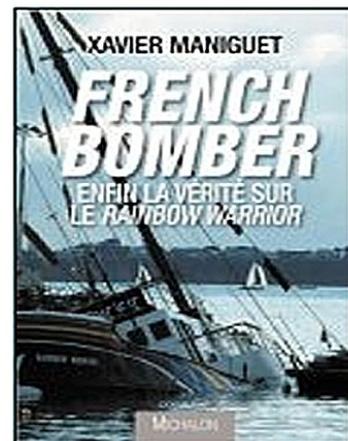
Bien connu des pilotes de montagne, un des piliers de l' aéro-club de Méribel.

Baroudeur, médecin colonel, membre des services secrets, pilote, spécialiste de la survie, **Xavier Maniguet** a trouvé la mort tragiquement dans un accident sur le glacier de Saint Sorlin, ce fameux glacier que tous les pilotes de montagne sur skis ont pratiqué maintes et maintes fois.

Il était habitué à fréquenter la sphère médiatique, à la fois pour la parution de multiples ouvrages à succès, (9) mais également pour sa participation à « l'affaire du Rainbow warrior. Skipper du voilier l'Ouvéa, il a nié durant vingt ans avoir été mêlé à cette affaire des services secrets français jusqu'à ce qu'il dise « sa vérité » qu'il m'avait confiée un jour à l'occasion d'un séjour à mon domicile.

French Bomber, titre de son ouvrage et surnom dont il avait été affublé dans cette affaire. Dans ce livre, il règle ses comptes avec certains ministres du gouvernement français de l'époque qu'il accuse d'avoir lâché ses agents en pâture pour masquer des incompétences, trahison absolue aux yeux de celui qui se définissait comme « homme d'honneur ».

Et plus récemment, sa participation à la libération des otages français en Somalie en apportant ses connaissances du terrain et du renseignement aux militaires français.



Xavier m'a honoré de son amitié, il m'a permis de publier des extraits de ses ouvrages pour rédiger ce cours. (La montagne et vous – Survivre, comment vaincre en milieu hostile).

Adieu l'Ami



Dominique Mereuze,

président de la FFPLUM, fédération française d'ULM, est décédé dans la nuit du 10 au 11 juin, victime d'un cancer contre lequel il a lutté ces dernières années. C'est un homme engagé et sans concession qui nous quitte.

Aviateur passionné et homme engagé d'une intégrité sans faille, il était par dessus tout épris de liberté et c'est au nom de la liberté et du libre arbitre de chacun qu'il s'est battu contre l'administration mais aussi contre le conservatisme du milieu aéronautique pour imposer une autre façon de voler.

Il a présidé la FFPLUM pendant 17 ans jusqu'à son décès.

Il n'a pas été facile de faire admettre à l'Europe l'idée même de faire confiance à des pilotes privés, il y est pourtant arrivé.

Il n'était pas facile non plus de faire dévier Dominique Méreuze de sa trajectoire. Sa disparition va laisser un grand vide autour de la table des négociations. Une absence encore plus grande dans le cœur de ceux qui ont eu la chance de le connaître et de partager avec lui ses combats.

Tu vas nous manquer Dominique.

(extrait aérobuzz - Gil Roy).

L'AFPM perd un grand ami, un partenaire de nos activités de vol en montagne puisque c'est à son initiative et celle de notre président Noël Genet qu'a été créé le "label Montagne" qui permet à tous les pilotes d'ULM de se perfectionner au vol en montagne et se voir décerner ce label basé sur le volontariat.

De nombreux pilotes ont adhéré à ce principe de sécurité et les ULM sont de plus en plus présents en montagne aussi bien sur roues que sur skis.

Où pratiquer le vol en montagne ?

Sur le site de l'AFPM, Association Française des Pilotes de Montagne, vous trouverez un listing, (non exhaustif) régulièrement mis à jour, des principaux aéroclubs avions et un listing des instructeurs et écoles ULM montagne www.afpm.fr
Les « instructeurs labélisés montagne ulm » figureront prochainement sur ce site et celui de la FFPLUM

N'étant pas à la recherche permanente des informations publiées, votre collaboration à la mise à jour de ces informations est souhaitée. Ecrivez moi aux adresses suivantes :
jeanpierre.ebrard@yahoo.fr ou à info@afpm.fr



Les dernières mises à jour de cette rubrique (février 2007) ont été effectuées grâce au concours de la nouvelle revue PILOTE www.pilotesmag.com dont le N° 2 a consacré un grand reportage au vol en montagne. Depuis, certaines adresses peuvent avoir subi quelques changements de détails.

Pour voler en montagne dans les Alpes

Aéro-club du DAUPHINE ACD

Plates-formes : Saint-Geoirs, Le Versoud, Alpe d Huez et Courchevel
Aérodrome du Versoud, 38420 Le Versoud
Tél. : 04 76 77 28 46

Mail : acd-versoud@wanadoo.fr Web : aeroclubdauphine.asso.fr

Formation : roues et skis

Parc montagne : 5 D-140 Mousquetaire, 3 Rallye MS-885, 1 Jodel D-113

A noter : activité multi-plates-formes (Saint-Geoirs, Le Versoud, Alpes d Huez et Courchevel) et formation montagne à partir de n importe laquelle.

Aéro-club du GRESIVAUDAN

Aérodrome de Grenoble-le-Versoud 38420 Le Versoud

Tél. : 04 76 77 09 83

Mail : aeroclub-gresivaudan@libertysurf.fr Web : <http://highflight.free.fr/>

Resp. montagne : Sylvie Pommier Tél. : 04 76 13 52 07

Formation : roues

Parc montagne : Rallye MS-893E Commodore (180 ch, pas variable),

PA-18 (150 ch, train classique).

A noter : très grande facilité d accès aux massifs montagneux, aux altiports et altisurfaces.

Aéro-club ALPIN

Champ Eymi, 05130 Tallard

Tél. : 04 92 54 18 80

Mail : aero.club.alpin@cegetel.net Web : <http://www.aeroclub.e-ghosting.com>

Resp. montagne : Robert Huet

Formation : roues

Parc montagne : Rallye MS-893

A noter : au sud des Alpes du Sud (climat exceptionnel), point de départ idéal pour découvrir plusieurs altiports et de nombreuses altisurfaces.

AERO-CLUB DES TROIS VALLEES COURCHEVEL



Président : François MILCENT

E mail : aerocourchevel@wanadoo.fr

Site web : www.aeroclub3vallees.com

(films + photos à volonté!!)

le vol montagne est notre activité principale

(1000h de vol ,10 qualif montagne et 50 autorisations de site en moyenne par an)

Tel : 04 79 00 20 64 FAX: 04 79 08 22 96

Aéro-club de MERIBEL



L'aéro-club de Méribel propose aujourd'hui 3 Mousquetaires, 1 Jodel D 113, une section Montagne "Jeunes" moins de 25 ans avec un tarif préférentiel, et une nouvelle Formule FIM "formule d'initiation à la montagne" comprenant un package de 2 heures de vol sur Mousquetaire, deux briefings Montagne, l'inscription au club.

Stages spécifiques dans les Alpes du sud en automne à Gap.

Le chef-pilote et son équipe de bénévoles est à la disposition de tous, toute l'année avec des stages spécifiques dans les Alpes du sud en automne au départ de Gap.

Des fiches pédagogiques sont disponibles directement sur notre site.

Des possibilités d'hébergement à Méribel sont prévues tout au long de l'année.

ACB de MERIBEL BP12 73550 MERIBEL

Président Jean-Christophe LAJOUX

Tél. : 04 79 08 61 33

site de l'Aéro-Club de Méribel ac-meribel.com

AERALP

Aéroport de Grenoble,
38590 Saint-Etienne de Saint-Geoirs
Tél. : 04 76 06 07 71
Mail : contact@aeralp.com Web : www.aeralp.com
Resp. montagne : Bruno Vouillon Tél. : 06 70 14 45 36
pas de cotisation (Sarl)
Formation : roues
Parc montagne : Rallye MS-885
Seule école de pilotage privée en Isère encadrée par des pilotes professionnels instructeurs .

AERO-CLUB ALPIN

Gap Tallard avec Robert Huet comme instructeur.
<http://www.aeroclub-alpin.com>

IS'AIR CLUB et à la SARI SALBA

adresse pour les deux:
Aéroport de Grenoble
38590 SAINT ETIENNE DE SAINT GEOIRS
tél SALBA: 04 76 93 50 35
IS'AIR CLUB: 04 76 65 54 8

Aéro-club de MEGEVE

3368 route de la cote 2000 74120 MEGEVE
Tel: 04 50 21 33 67 Fax: 04 50 21 23 93
e-mail: aeroclub-megeve@wanadoo.fr
Au pied du massif du Mont-Blanc, 3 instructeurs "montagne" vous accueillent pour votre préparation à une autorisation de site ou à une qualification montagne (roues/skis).
Réservez votre stage à la demande selon votre disponibilité (toute l'année).
Notre équipe:
Jacques BRUN chef-pilote instructeur
Vincent LABROUSSE instructeur
Bruno MULLER instructeur
Formation : roues et skis
Parc montagne :
Jodel D-140 Mousquetaire, D-119 Piper PA-19
H/vol (solo/DC) : D-140 : 147 e. PA-19 et D-119 : 99 e
5 Jodel D-140 équipés de skis,
3 instructeurs montagne permanents.
Stage à la demande toute l'année.

Aéro-club de SAVOIE

Aérodrome de Chambéry-Aix-les-Bains, 73480 Voglans
Nous avons dans notre club 1 mousquetaire D140E ainsi qu' un D119
Pour plus d'info tel: 04 79 54 41 81 fax: 04 79 54 47 94
Thierry OUVRIER-NEYRET
Responsable commission montagne
Mail : aero.clubdesavoie@wanadoo.fr Web : <http://aeroclub.savoie.free.fr>
Resp. montagne : Guy Tuscher (roues), André Claude (roues/skis)
Parc montagne : D-140 Mousquetaire IV et D-113 (roues et skis)

Aéro-club du HAUT-BUGEY

BP 63, mairie de Corlier, 01110 Hauteville

Tél. : 04 74 38 55 85 (06 67 56 51 03)

Mail : altiportcorlier@free.fr Web : <http://altiportcorlier.free.fr>

Parc montagne : pas d'avion pour l'instant

A noter : l'association gère la plate-forme de Corlier, l'un des 6 altiports dans les Alpes.

Aéro-club du HAUT-COMTAT

Aérodrome de Valréas-Visan, 84820 Visan

Tél. : 04 90 41 91 71

Mail : achc@free.fr Web : achc.free.fr

Resp. montagne : Jean Andrieu

Formation : roues et skis Parc montagne : 2 Jodel D-113

A noter : aérodrome à proximité des pistes du Dauphiné et de l'Auvergne.

AEROSPORT

Aéroport de Lyon-Bron,

69500 Bron

Tél. : 06 22 87 95 57

Tél. : 06 12 95 57 94

Formation : roues Parc montagne : Rallye 150ST

A noter : stage d'été annuel à l'Alpe d'Huez du 23 juillet au 15 août.

AILES LYONNAISE

Lyon Bron 04 72 37 86 34

Aéro-club d'ANTIBES

Aérodrome Cannes Mandelieu, 06150 Cannes-la-Bocca

Tél. : 04 93 47 64 43

Mail : info@aeroclub-antibes.com Web : www.aeroclub-antibes.com

Resp. Montagne : Gilbert Fiorucci

Formation : roues et skis

Parc montagne : Husky, D-140 Mousquetaire, MS-893 Rallye

H/vol (solo/double) :

A noter : vol montagne toute l'année, stages en périodes bloquées sur altiports.

Union aéronautique de la Côte d'Azur (UACA)

Aérodrome de Cannes-Mandelieu, 06150 Cannes-la-Bocca

Tél. : 04 93 47 20 27

Mail : aeroclub-uaca@proxiland.fr Web : www.niceasso.net/aeroclub-uaca

Resp. montagne : Francis Jönsson

Formation : roues Parc montagne : Rallye 180T

club situé à 15 mn de vol des premiers altiports et altisurfaces.

Stages en juin et septembre. Flotte de 9 avions. Centenaire du club en 2007

Michel DUJARDYN

instructeur montagne avion/ulm à Valloire

Tel : 06 30 49 94 84 - 02 38 21 75 35

michel.dujardyn@wanadoo.fr

Aéro-club du Beaujolais

Aérodrome de Villefranche-Tarare, 69620 Frontenas Tél. : 04 74 71 66 44
Mail : contact@aeroclub-beaujolais.com Web : www.aeroclub-beaujolais.com
Resp. montagne : Gilles Esteller Tél. : 06 81 48 44 65
Formation : roues et skis Parc montagne : Rallye ST-150 (roues) et Jodel D-113 (roues/skis)

AC de NIMES

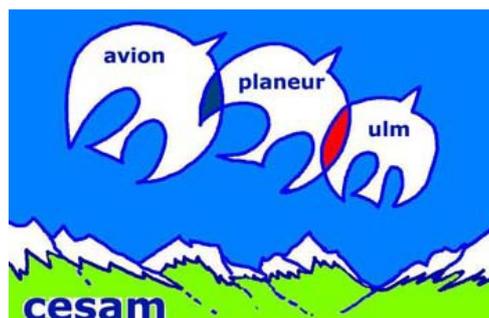
Tel/fax 04 66 28 16 00
Avion MS 892 150CV helice PPP

Instructeur VESSIERE Jean Pierre

Tel/fax 04 66 20 02 39 e-mail jpvessiere@aol.co

C E S A M

Implanté sur l'aérodrome de Saint-Auban /Châteaux-Arnoux au coeur des Alpes du sud, le Centre Européen de Sports Aériens Montagne (CESAM) vous propose la découverte, l'enseignement et la promotion du vol en montagne en avion, planeur et ULM. Il n'y a pas que le climat réputé des Alpes du sud qui fait choisir Saint-Auban comme plate forme de départ du CESAM. En effet cet aérodrome idéalement situé pour le vol à voile l'est également pour la découverte et l'apprentissage du vol-montagne avion et/ou ULM.



Dans un rayon de 30 minutes de vol on trouve un choix incomparable d'altisurfaces et d'aérodromes à caractère montagne. Cette diversité et cette proximité sont des atouts majeurs qui permettent une découverte et un enseignement progressif.

A moins de 15 minutes de vol les altisurfaces les plus proches sont aussi les plus accessibles, avantage considérable qui supprime les longues et donc coûteuse mise en place.

La possibilité de faire des vols planeur au sein d'une même association est unique, ces vols allient la beauté des paysages et l'apprentissage de l'aérologie montagne de manière concrète à un coût modeste !

A noter : Propose la découverte, l'enseignement et la promotion du vol en montagne en avion, planeur et ULM. La qualification n'est pas forcément l'objectif.

Possibilité de voler avec sa propre machine ou celle d'un club.

L'hébergement est possible soit sur l'aérodrome, (en chambres, camping ou bungalow avec accès à la piscine du terrain) soit en gîtes ou en hôtels.

Nous organisons des stages à la carte (durée, contenu) tout au long de l'année en fonction des dispositions de chacun.

Contact: Noël GENET : 06 08 62 72 48 04 92 62 60 75 jacqueline.genet@wanadoo.fr
Eric FIX: 06 82 94 91 56 / 04 93 41 98 95 fixeric@club-internet.fr

Pour pratiquer le vol en montagne dans les Pyrénées

Association des pilotes pyrénéens de montagne APPM

Aérodrome, 31100 Bagnères-de-Luchon

Tél. : 06 15 91 26 26

Mail : pilotes.pyreneens@free.fr Web : www.appm.org

Resp. montagne : Denis Jauvin

Cotisation 2007 : 25 e + droit d'utilisation de l'avion

Formation : roues et skis

association (120 membres) ayant pour but de développer les altisurfaces et plus généralement

le vol montagne pyrénéen.

Aéro-club de Dax

Route de Tercis, 40100 Dax

Tél. : 05 58 74 14 20

Mail : aeroclub.dax@wanadoo.fr Web : <http://aeroclubdedax.com>

Resp. montagne : Louis Pena Tél. : 06 10 44 20 22

Formation : roues

Parc montagne : Rallye MS-880

A.C. de Castelnaudary

11400 PA11, roues

Denis JAUVIN, stages Luchon

denis.jauvin@wanadoo.fr

Aéro-club Jean Doudies

Aérodrome, route du Mas Saintes Puelles 11400 Castelnaudary

Tél. : 04 68 23 10 50

Mail : ac.jd@freesbee.fr Web : <http://jean.doudies.free.fr>

Resp. montagne : Denis Jauvin

Formation : roues

Parc : Piper PA-19

H/vol (solo/double) : 75 e

Aéro-club de l'Ariège

Aérodrome de Saint-Girons Antichan,

09200 Saint-Girons

Tél. : 05 61 66 11 00

Mail : aeroclub.ariège@wanadoo.fr Web : <http://aeroclub.ariège.free.fr>

Formation : roues

Parc montagne : Piper PA-19

un terrain aux pieds des Pyrénées.

Activité limitée faute d'un instructeur montagne actuellement.

Aéro-club Icaria

Aérodrome,

66800 Sainte-Léocadie

Tél : 04 68 04 23 93 ou 06 09 30 89 24

Mail : a.c.icaria@wanadoo.fr Web : <http://perso.orange.fr/>

Resp. montagne : Philippe Salvato (chef-pilote)

Formation : roues et skis

Parc montagne : Piper PA-18

A noter : également de pittoresques pistes ULM

à découvrir en EV-97 Eurostar.

Pour pratiquer le vol en montagne en ULM

Instructeurs labélisés montagne AFPM/FFPLUM liste à jour au 1er décembre 2014

Nom	Prénom	Téléphone	Courriel	Pratique	Massif
BALET	Pascal	00 41 76 345 75 75	pascalbalet@bluewin.ch	Multiaxes/pendulaire	Alpes Suisse
BLIEZ	Alain	0 626 322 167	alain.bliez@wanadoo.fr	Multiaxes/pendulaire	Alpes du Nord
BONANO	Philippe	0 607 649 380	challenger.bonano@wanadoo.fr	Multiaxes	Alpes du Nord
COLLARDEAU	Louis	0 607 038 088		Pendulaire	Alpes du Nord
DALGETTY	Marcus	0 613 627 373	info@pegasusfrance.co.uk	Multiaxes/pendulaire	Alpes du Sud
GANAYE	Airélien	0 786 957 138	ganayearelien@me.com	Multiaxes/paramoteur	Vosges
GENET	Noël	0 608 627 248	president@afpm.fr	Multiaxes	Alpes du Sud
GODOT	Gérard	0 467 684 710	gerard.godot@sfr.fr	Multiaxes	Massif Central
MOVIO	Fédéric	0 671 623 247	frederic.movio@akdn.org	Multiaxes	Alpes du Sud
PECHARD	Daniel	0 630 106 845	daniel.pechard@wanadoo.fr	Multiaxes	Alpes du Sud
PRUDENT	Paul	0 683 512 668	polenationalvolmontagne@gmail.com	Multiaxes	Alpes du Sud
SERRES	Daniel	0 688 237 926	danielserres@sfr.fr	Multiaxes	Pyrénées
TOUSSAINT	Franck	0 687 564 443	francktoussaint.ulm@wanadoo.fr	Pendulaire	Alpes du Nord
DELLUC	Claude	0 607 966 530	info@ulmevasion26.com	Multiaxes/paramoteur	Alpes du Nord

Autres entreprises

Aéro Alpes d'Huez www.aero-alpedhuez.com

Altéroport H. Giraud à l'Alpe d'Huez.

Vols d'initiation, école de pilotage. pendulaire et gyrocoptère, Hiver, été.

Frédéric CRUCIANI Chalet S.A.F. 38750 Alpe d'Huez

Tel : 06 81 72 32 99 04 76 11 37 07 fcruciani@hotmail.fr

Instructeur FFPLUM Habilitation SFACT.

ULM EVASION 26 Claude DELLUC labélisé AFPM/FFPLUM

Aérodrome des Chasses, 26100 Romans

Tél. : 04 75 71 20 41 ou 06 07 96 65 30

Mail : info@ulmevasion26.com Web : www.ulmevasion26.com

Resp. montagne : Claude Delluc Tél. : 06 07 96 65 30

Pas de cotisation mais l'élève doit être assuré.

Formation : roues et skis

Parc montagne : Take Off BMW, Zenair CH-601

Pendulaire et multiaxes.

Stages Montagne sur neige : Avoriaz de 2 à 8 jours, sur roues dans le Vercors.

Alpes d Azur ULM

RD 5 La Pinée 06750 Andonc

Tél. : 04 93 60 73 20

Mail : alain.challoit@free.fr Web : www.CIPIERES-ULM.com

Formation : roues

Parc montagne : X-Air 582

Base ULM de Cipières ouverte week-ends et jours fériés.

Franck TOUSSAINT labelisé AFPM/FFPLUM

Instructeur pendulaire. Spécialiste neige,

Hiver: La Roche du lac 73450 Valmeinier

Tel : 06 87 56 44 43 04 79 59 25 05

Eté : La base Hirond 07110 Vinezac

Christophe DESPONDS

instructeur pendulaire, Spécialiste neige,

stages - Hébergement pilote/machine

Hiver : altisurface de Bonnenuit

courrier: Le Col - Valloire 73450

Tel : 04 79 59 09 85 - 06 80 37 28 26

e-mail: desponds@wanadoo.fr

Alp Air

Aérodrome du Chevalet, 05140 Aspres-sur-Buëch Tél. : 06.11.27.81.98

Mail : alp.air@free.fr Web : <http://alp.air.free.fr>

Resp. montagne : Freddy Fortunato Tél. : 06 11 27 81 98

Formation : roues Parc : ULM Impala, type Stol
créé en mai 2006 et affilié FFPLUM.

XX Ailes ULM

Aérodrome Albertville, 73460 Tournon

Tél. : 06 22 82 51 90 xxailesulm.pizzinat@club-internet.fr

Resp. montagne : Jean Marc Pizzinat Tél. : 06 22 82 51 90

Formation : roues et/ou skis Parc montagne : Skyranger et Pioneer 200

Situé au coeur de la Savoie à 30 mn du Mont Blanc, au pied de la Tarantaise, de la Maurienne et du Beaufortin.

Club Aéronautique de Sallanches Mont-Blanc

aérodrome de Sallanches

Tél. : 06 82 43 03 95

Mail : contact@afulm.com

Web : afulm.com

Resp. montagne : Olivier Flahaut

Formation : roues

Parc : 2 Tecnam P-92 echo / Tétrás HUMBERT

Au pied du massif du Mont-Blanc, à deux pas du centre ville et de la base de loisirs.

Instruction début et perfectionnement

conversion PPL vers brevet ULM

VOL-ULM-ATTITUDE

Jean Claude BOURDOUX Instructeur pendulaire et multiaxes

Tel : 06 75 25 31 79

FL'AIR ULM

vous présente son nouveau site internet avec un nouveau programme pédagogique. FL'AIR ULM met l'accent sur une activité présente toute l'année et pas uniquement la période estivale qui sont les 4 mois les plus délicats pour l'enseignement (activité thermique, trafic aérien, gestion des élèves etc.).

www.flairulm.com

FL'AIR ULM aéropole 05130 Gap Tallard

Jean Pierre Audiber et Luc Vernay Tel : 04 92 54 04 73- 06 60 76 06 00

Ultra Légers Marmandais

Base ULM de Fourques

BP 12, 47200 Fourques-sur-Garonne Tél. : 06 03 49 82 31

Mail : ulmfourques@aol.com Web : www.ulmfourques.fr

Resp. montagne : Jean-Luc Hourtillan Tél. : 06 03 49 82 31

Formation : roues

Parc montagne : Savannah, C-42

Label montagne FFPLUM, homologation formation d'instructeurs.

Président : François MILCENT

E mail : aerocourchevel@wanadoo.fr Site web : www.aeroclub3vallees.com

(films + photos à volonté!!)

le vol montagne est notre activité principale

(1000h de vol ,10 qualif montagne et 50 autorisations de site en moyenne par an)

Chef-pilote: Robert CHRISTIN Tel : 06 62 24 82 35 / 04 79 00 20 64

FAX: 04 79 08 22 96

Contact et informations : ffplum@ffplum.com tel : 01 49 81 74 43

info@afpm.fr



Les ulmistes ont souffert d'une certaine image il y a quelques années.
Cela a heureusement bien changé.

Cet ouvrage a été imprimé par l' Imprimerie Nouvelle - 64 rue droite – Sisteron
ISBN : 978-2-917396-10-0-EAN : 9782917396100
Dépôt légal : février 2010

Les pilotes de glaciers **altiports et altisurfaces**
Les glaciers **Les machines** **Les skis** **La neige**
La réglementation **Le pilotage en montagne**
Les procédures d'atterrissage **La survie au froid**
Les pionniers **Où pratiquer** **pentés et performances**
Les ULM **Les hélicoptères** **retour d'expérience**

Vol Montagne

Cours complet qui s'adresse aux pilotes avion et ulm. Plus de 300 photos
 Sur demande (voir page 3) : toutes les photos du cours et une centaine d'autres
De nombreuses vidéos d'atterrissages et décollages sur altisurfaces et glaciers
 et un cours de vol en montagne par **Henri GIRAUD - Vidéo inédite** de 1988

Jeune pilote d'aéro-club, jean pierre Ebrard a vu Hermann Geiger se poser sur les pistes de ski de Zermatt et suivi les conférences qu'il donnait sur les atterrissages en montagne. En 1961, sous la direction d'Henri Giraud, il manie le marteau piqueur aux 2 Alpes pour la création d'une altisurface. Pilote militaire ALAT, en 1964, un stage montagne l'initie à cette technique, mais ce n'est qu'en 1971 qu'il obtient la qualification instructeur montagne avec extension neige.

Eloigné de la montagne par son travail de pilote d'avions et jets d'affaires, en 1988, de retour à Grenoble, il renoue avec cette passion par un stage avec Henri Giraud. Des heures et des heures de vol inoubliables avec ce grand Monsieur, légende de l'aéronautique.

En 1995, il échange son Rallye 100cv pour un ULM Coyote pour une utilisation sur skis. Les ULM multi-axe en montagne ne sont pas nombreux à cette époque. C'est un peu un pari. Le Coyote sera remplacé en 1999 par un Skyranger train classique, robuste, au train mieux adapté au tout terrain, qui confirme l'aptitude des ULM à voler et atterrir partout en montagne, altisurfaces et glaciers, dans les mêmes conditions que les avions.

Instructeur avion montagne/glaciers et ULM multi-axe et pendulaire, membre du bureau et webmaster de l'AFPM, l'Association française des pilotes de montagne, il totalise plus de 17.000 heures de vol dont des milliers d'heures d'instruction sur avion léger et ULM.

