

Institut
d'Administration
des Entreprises
de Paris

*Sorbonne Graduate
Business school*

**Master d'Administration
des Entreprises**

Mémoire de fin d'études
Promotion : 2007/2009

L'Avenir de l'ULM dans l'Aviation Légère

Auteur : Eric BAZINET

Domaines scientifiques : Stratégie des organisations
Economie



Remerciements

Je tiens à remercier ma femme et mes deux enfants pour leur patience pendant les deux ans de cette formation continue en cours du soir, et surtout pendant les recherches, la préparation et rédaction de ce mémoire.

Une mention spéciale pour toutes les personnes sollicitées qui n'ont certainement pas pu répondre du fait d'un mois de mai 2009 surchargé.

A tous ceux qui, bénévoles ou professionnels, oeuvrent pour que l'accès aux choses de l'air soit le plus facile et le moins cher possible,

A tous ceux qui consacrent leur vie ou une partie de leur vie pour que ce monde soit plus beau vue d'en haut,

A tous ceux qui donnent leur passion pour rendre les choses tout simplement plus belles,

A tous ceux là, je dis merci de m'avoir donné l'énergie de faire ce rapport.

Résumé

L'objectif de ce rapport d'activité est de replacer l'Ultra Léger Motorisé – ULM à sa juste place dans l'Aviation Légère. Même si l'ULM possède cinq pratiques très distinctes, nous considérerons ces facettes comme un tout.

Par l'utilisation des outils de Stratégie, il s'agit de mettre en évidence les points forts de l'organisation de cette activité dans l'ensemble des pressions exercées par les environnements Légaux, Politique, Sociaux, Economique et Environnementaux. Les Forces, les Faiblesses donneront lieu à des orientations possibles ou des axes d'améliorations.

La méthodologie a été principalement la « Méthode par dires d'experts » sur la base de rapports officiels ou dignes de foi.

Parallèlement, les six dernières années m'ont plongé à temps plein dans le développement de mon Centre de Formation en tant qu'instructeur de nouveaux pilotes multiaxes, et depuis 2007, en tant que centre homologué par la Direction Générale de l'Aviation Civile pour former de futurs instructeurs.

Cette expérience a permis une analyse empirique mais assez précise sur le marché et son développement, tout en éditant une publication périodique gratuite « La Lettre des 3 axes » depuis 2002 (Exemple en annexe I).

Au terme de l'analyse, il est encore trop tôt pour savoir si les orientations proposées permettront de poursuivre dans les mêmes proportions la croissance des activités ULM.

La sécurité devra quoiqu'il en soit être érigée en culture profonde pour que la bienveillance de l'administration perdure et que l'image auprès du public soit enfin à la dimension d'une activité mature, riche en relations humaines et en sensations.

En ajoutant l'adaptation de la communication, le développement des relations institutionnelles, la prise en compte de l'environnement, la prise en compte des riverains, le rapprochement des professionnels et une meilleure connaissance des pratiquants, l'ULM et ses 5 classes sont promis à un bel Avenir en scellant définitivement son rôle de principal accès populaire pour goûter le rêve d'Icare.

Summary

The objective of this management report is to replace the Ultra-light - ULM in its right place in the Leisure Aviation. Even if the ULM has five practices, we will consider them as a whole.

By the use of the tools of Strategy, it is a question of highlighting strengths of the organization of this activity in the whole of the Legal, Politic, Social, Economic and Ecologic pressures. The Forces, the Weaknesses will give place to possible orientations or axes of improvements.

Methodology has been mainly a "Method by experts conclusion" on the basis of official reports or worthy of faith.

In parallel, the six last years plunged me full-time in the development of my Training Center as an instructor of new microlights pilots, and since 2007, as a center approved by the Head office of the Civil aviation to train future instructors. This experiment allowed an empirical but rather precise analysis on the market and its development, while publishing a free periodic publication "La Lettre des 3 axes" since 2002 (Example in appendix I).

At the end of the analysis, it is still too early to know if the orientations suggested will make it possible to continue in the same actual growth.

Safety will need to be set up like in major culture to keep the benevolence of the administration and catch the public with the dimension of a mature activity, rich in human relationships and feelings.

By adding the adaptation of the communication, the development of the institutional relations, the taking into account of the environment, the taking into account of the airfield neighbourhood, the bringing together of the professionals and a better knowledge of the pilots, the ULM and its 5 classes are promised with a bright future by definitively sealing its role of principal popular access to taste the Icare's dream.

Sommaire

Introduction	5
Historique.....	6
Analyse stratégique	11
Le Marché de l'Aviation Légère	13
La demande - Les pratiquants :.....	13
La répartition des Pilotes ULM au sein de la Fédération :	14
Profil du Pilote ULM.....	15
L'offre : Chiffre d'affaires du secteur de l'Aviation Légère :.....	15
Marché de l'Aviation Légère dans l'Aviation Générale.....	16
Marché de l'ULM neuf :.....	16
Marché de l'Occasion :	17
Parc des aéronefs en Aviation Légère	18
Parc ULM :	19
Environnement Légal.....	22
Au niveau Européen :	22
Au niveau National :	24
Le système déclaratif :	25
Le brevet de pilote :.....	25
Les assurances :	26
Les règles aériennes :	26
La LOLF - Loi Organique relative aux Lois de Finances	26
Environnement Politique.....	27
Ministère Jeunesse et Sports	27
Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du territoire et Direction Générale de l'Aviation Civile.....	28
Les derniers rapports officiels :	29
L'Assemblée Nationale	30
Environnement Economique	30
Le Poids économique global	31
Marché Neuf et Occasion.....	31
Coût moyen des formations.....	31
Le Prix de l'Essence	32
Les coûts liés aux potentiels principaux.....	33
La structure de coût	34
Achat partagé.....	35
Baptêmes de l'air et fiscalité.....	35
Environnement Social	37
Un lien social :.....	37
Apparté conflictuel :.....	37
Rôle éducatif	38
La Sécurité	38
Une image de l'ULM qui reste floue.....	40
Environnement Technologique	40
Les motorisations :	41
Pour les avions certifiés.....	41
Pour les ULM.....	41
Les moteurs électriques	41
Les hélices :	42
Les matériaux :	42
Les Parachutes structuraux.....	43
L'Avionique	44

Diverses technologies.....	44
Aspects Environnementaux	45
Pour la Pollution	45
Nuisances sonores	46
Risque politique de restrictions	49
Analyse concurrentielle via Porter	50
Pouvoirs Publics – Influence FORTE	50
Pouvoir de négociation des fournisseurs – Influence VARIABLE	50
Pouvoir de négociation des clients – Influence FAIBLE	51
Menace de Produits de substitution – Influence FAIBLE	51
Menaces de Nouveaux entrants – Influence FORTE	51
ELA	51
LSA	52
Intensité concurrentielle – Influence FORTE	52
Analyse SWOT	53
Analyse Externe.....	53
Analyse interne	54
Les Orientations possibles : L’Avenir	55
CREER UNE CULTURE DE LA SECURITE	55
CREER DES ANTENNES TECHNIQUES REGIONALES	57
COMMUNIQUER en EXTERNE sur les campagnes INTERNE	57
DEVELOPPER LES RELATIONS	57
Les relations avec les autorités :	57
Le Dialogue	57
Les statistiques	58
Les relations avec les autres pratiques de l’Aviation Légère	58
Les relations avec les riverains :	58
REUNIR LES PROFESSIONNELS	59
CONNAITRE LES PRATIQUANTS	59
La croissance	59
L’Age des Pilotes	60
La fidélisation	60
CONCLUSION :	60
Glossaire	62
Bibliographies	63

Introduction

Le monde de l'aérien est l'un des domaines les plus réglementés autant au niveau Mondial qu'au niveau Européen.

L'Ultra Léger Motorisé a bénéficié d'un cadre qui a permis à des créateurs de génie de fabriquer des machines volantes simples jusqu'à des merveilles de technologies.

Le système déclaratif est encore en dehors du carcan des règles internationales OACI et des règles naissantes de l'Agence Européenne pour la Sécurité Aérienne créée après le 11 septembre 2001 et opérationnelle depuis le 28 septembre 2003.

Ce cadre réglementaire simple est certainement un des facteurs de succès de l'activité et les instances représentatives (Fédération et Syndicat principalement) défendent ardemment ce carré.

Malgré toutes les avancées technologiques, les habitudes et les croyances ont la vie dure.

L'ULM n'est souvent imaginé dans le public que comme une trapanelle de tubes sous une aile delta en toile. Léger, fragile, volant très bas, peu fiable, tombant comme une pierre en cas de panne, beaucoup de considérations qui rendent la pratique dangereuse aux yeux de ceux qui n'ont jamais essayé de prendre les airs avec des appareils récents.

Et pourtant, il suffit de se déplacer sur les terrains pour comprendre que le monde de l'Aviation Ultra Légère a changé. L'Ultra léger apporte une multitude de pratiques de la balade sous une voile de paramoteur à 40 km/h, aux voyages en Italie ou au Sénégal à 100 ou 250 km/h.

Voile, Aile, Rotor, ballon ou cabine confortable cote à cote, seul l'Ultra Léger Motorisé offre autant de plaisirs différents et de sensations dans la même activité.

Pour goûter à ces plaisirs, il suffit de faire l'effort de se déplacer.

Pour comprendre les évolutions passées et à venir de l'ULM, j'espère que ce document vous sera utile.

Historique

Les débuts de l'Aviation ont été légers, parfois trop léger.

Il est intéressant de voir que périodiquement, les passionnés d'aviation retrouvent, ou retournent vers plus de simplicité.

Le premier vol motorisé des frères Wright fut réalisé le 17 décembre 1903 avec le Wright Flyer motorisé avec seulement 12cv, pesant 274 kg à vide et un poids maximum au décollage de 338 kg.

Il est difficile de ne pas mentionner Clément Ader qui fit voler, du moins qui a fait faire un bon de 50m à 20 cm du sol à son EOLE le 18 octobre 1890, appareil conçu pour un poids total de 300 kg. Si cet événement n'est peut être pas le premier vol, il n'est pas contesté que ce fut le premier décollage d'un aéronef mu par un moteur.

De même, Louis Blériot traversa la manche en 1909 avec le Blériot XI de poids à vide 350kg et une masse maximum au décollage de 650kg.

L'Aviation a évolué très vite, certainement grâce ou par les avantages que le fait de voler procurait aux armées qui détenaient la technologie la plus efficace.

La base du Delta fut inventée par Francis ROGALLO pour le compte de la NACA (National Advisory Committee for Aeronautics) qui devint la NASA, afin de ramener les engins spatiaux sur terre. Le brevet fut déposé en 1951.

Il travailla sur toutes sortes d'ailes pour arriver aux Parawings « ailes parachutes ».

Le concept de l'aile biconique déterminera les évolutions futures.



Les premiers à voler sous des parawings fut les Golden Knights, équipe de démonstration de l'Air Force, en 1966.

Parallèlement au début des années 60, Thomas Purcell fit voler une aile delta flexible tractée par une voiture.

Comme les travaux avaient été diffusés dans la presse, de nombreux inventeurs en ont profité.

Mr Rogallo considère que le premier à avoir adapté ses ailes fut un australien, John Diskenson en 1963.

L'objectif de décoller sur ses skis nautiques fut réussi en se mettant en dessous de son aile biconique avec bords d'attaques, équipée d'une transversale et d'un cadre triangulaire.

« Il venait de créer, pour 24 dollars, la première aile delta, réalisant mon rêve d'une aviation vraiment populaire ».

Le Premier « Pendulaire » est créé en 1966 et breveté en 1968 par un ingénieur de la NASA, Peter Girard.



Sur le sol français, le premier Pendulaire décolla en 1975
Mais c'est Roland Magallon en 1979 qui développera une approche commerciale pour diffuser ses pendulaires avec un chariot qui permet de voler assis par opposition au delta motorisé ou le pilote reste allongé.

Puis Roland Magallon crée le premier biplace.

En 1981, Didier Michelet devient le premier instructeur ULM.
Son ULM était un ... bimoteur !
équipé de deux Solo 210 de 12 chevaux
De ses propres aveux : « il n'y avait pas de journées d'écoles sans pannes », mais
« malgré le grand nombre d'incidents il y avait peu d'accident »



L'ULM est donc né du vol libre.
Si les premières motorisations sont fragiles, elles autorisent une liberté enviée par tous.
Cet esprit de Liberté est toujours d'actualité aujourd'hui.

Parallèlement, en 1978, JC Bétant et G. Bosson, deux parachutistes se lancent d'une falaise en Haute Savoie et inventent le parapente.

En 1981, Bemd Gärtig, s'ajoute un moteur dans le dos avec une hélice à prise directe. Il vient de créer le premier paramoteur a décollage à pied, sous entendu il faut courir pour décoller.



En 1984, des américains assis sur un chariot spécial décolleront avec une aile de parapente.

Le chariot est plus confortable et permet des vols plus longs. Le premier fabricant mondial est Adventure, un constructeur français.



Chariot biplace – Adventure

Devant ce démarrage rapide, l'organisme de tutelle voyait la motorisation de ces engins d'un œil méfiant et crée une première réglementation en 1983.
Pour être pilote, il fallait passer un examen ... théorique.

Si cette réglementation est proche de celle d'aujourd'hui, elle a jeté les bases du « Système Déclaratif » en n'obligeant pas les aéronefs de type ULM à posséder un Certificat de Navigabilité (CDN) et en les différenciant des avions.

L'ULM est définitivement considéré comme un objet de loisirs pour UNE ou DEUX personnes avec une faible masse, une capacité à voler lentement, un emport de charge minimum et ce que l'on peut qualifier de faible énergie à l'impact en cas d'accident (le dommage potentiel causé aux tiers est réduit).

Les premiers passionnés ont créé la FFPLUM en 1982, Fédération Française de Planeurs Ultra légers, afin de « pouvoir défendre les intérêts de tous grâce à l'énergie de quelques uns ».

Le premier grand prix de France a été organisé en 1983.

Ce fut un premier écho médiatique très négatif car les nombreux accidents graves survenus ont laissé entendre que l'ULM naissant était dangereux et mortel !

Depuis 20 ans, l'ULM a eu un développement spectaculaire qui n'est pas connu du grand public.

Le poids de l'Histoire et les lieux communs sont lourds à changer :

- l'ULM est fragile et les passagers ne sont pas protégés
- les moteurs ne sont pas fiables
- les accidents sont nombreux
- les morts sont nombreux
- les pilotes sont des kamikazes et les ULM vols bas

Nous verrons que les évolutions ont tout changé dans l'approche du domaine et les quelques photos ci-dessous montrent des différences évidentes avec les appareils des débuts.

Les aspects réglementaires seront abordés dans les chapitres suivants.

Les classes ULM sont créées en 1986, puis révisées en 1998 par décret :

- Classe 1 : Paramoteurs
- Classe 2 : Pendulaires
- Classe 3 : Multiaxes – de type avions Ultra légers
- Classe 4 : Autogires
- Classe 5 : Aérostats

Classe 1 – Paramoteur mono ou biplace

Le paramoteur est en deux parties :

- la voile qui ressemble à une aile de parapente,
- le moteur qui est fixé sur une sellette dans le dos du pilote

Il profite de son côté sportif et facile d'accès en terme de coût.

Le budget d'un brevet varie entre 800 et 1300 euros.

Le matériel étant vendu à partir de 1000 euros d'occasion (fiable), entre 4500 et 8000 euros neuf.

A noter un regain d'activité sur les derniers mois car un Article de mai 2009 de Philippe Tisserand dans vol moteur rapporte les propos de Mr Guy Leon-Dufour, Pdg d'Adventure (leader mondial) en indiquant que « les paramoteurs représenteraient 50% des nouvelles identifications depuis quelques mois ».

Classe 2 : Pendulaire mono ou biplace

Le Pendulaire est une aile delta souple, renforcée, sous laquelle se fixe un chariot ou s'assoient en tandem les passagers.

Il existe une sous classe avec des ailes de type delta motorisée et décollage à pied.

Cette classe 2 a bénéficié de nombreuses avancées techniques jusqu'à des modèles performants atteignant 160 km/h et plus de 50 000 euros.

Le pilotage est sportif et conserve l'esprit de liberté.

Classe 3 – Multiaxe mono ou biplace

Il s'agit de petits avions plus ou moins rapides, volant de 45 à 300 km/h, ouvert ou fermé.

A noter qu'il existe aussi une sous classe avec décollage à pied.

C'est la classe qui bénéficie des plus grandes avancées techniques abordées ultérieurement. Confort, Solidité, sécurité, performances attirent de plus en plus de pilotes.

C'est aussi le plus grand éventail de choix à partir de 3000 euros d'occasion (fiable) et de 20000 à 150 000 euros neufs.

Classe 4 : Autogire mono ou biplace

L'Autogire lie un pilotage avion, quoique plus fin, et le plaisir de l'air libre.

Ce que nous pourrions qualifier de gros jouet attire de plus en plus de pilotes venant de l'avion ou déjà pilotes ULM pour passer à un côté plus plaisir pur avec un accès à la « voilure tournante ».

L'engouement est grand mais le ticket d'entrée est assez élevé car peu d'occasions et du matériel neuf biplace commençant à 45000 euros.

Classe 5 : Aérostat mono ou biplace

Cette classe est confidentielle avec un point culminant à 66 licenciés en 2005, pour 10 en 2008. Non pas que le nombre de pilotes ait à priori diminué mais plutôt qu'ils n'éprouvent pas forcément le besoin de poursuivre leur adhésion.

Comme nous l'avons vu dans USHUAIA par Nicolas Hulot, l'appareil a des contraintes fortes de météo, d'espace de rangement qui en font une pratique difficile, bien que grandiose en terme de sensations.

Pour être complet, il faut évoquer une possible nouvelle **Classe 6 : Hélicoptère Ultra léger**

Pour simplifier, les Autogires ne sont pas des hélicoptères car le moteur n'entraîne pas le rotor sauf au démarrage, pour le lancer.

La voilure tournante au dessus du pilote est libre et évidemment ne doit pas s'arrêter.

L'hélicoptère a une voilure qui est en permanence entraînée par la motorisation, ce qui lui donne la faculté de rester sur place et de se mouvoir dans tous les sens souhaités.

Dans plusieurs pays, dont l'Italie, une classe hélicoptère existe déjà avec des limites de poids et de puissance.

Aussi, la FFPLUM et la DGAC ont entamé des échanges pour envisager une classe supplémentaire, tout en trouvant les termes précis du cadre.

La France a toujours été une terre d'aviation.

L'ULM a donc trouvé un berceau accueillant à la créativité de ses passionnés.

La réglementation cadrée mais ouverte, spécifique à la France, a donnée naissance à des appareils de plus en plus performants.

Quelques exemples frappants de l'évolution sont donnés ci-dessous :



Classe 1 – Paramoteur
De 10 à 55 km/h



Classe 2 – Pendulaire – de 70 à 180 km/h
Ex : Tanarg



Classe 3 – Multiaxes - de 60 à 270 km/h
Ex : Kappa – Train rentrant



Classe 4 – Autogire
De 60 à 160 km/h
Ex : Magni



Classe 5 – Aérostat – Ex : Voliris

Parfaitement intégré dans son environnement, l'ULM utilise des techniques de pointes pour les motorisations ou les matériaux comme le carbone, ce qui génère des évolutions régulières. Les pays européens ont des approches différentes mais la chute du mur de Berlin et l'agrandissement de l'Europe ont entraîné les compétences aéronautiques de nos voisins de l'est sur le terrain de l'Aviation Légère et Ultra Légère. République Tchèque, Pologne, Slovaquie et d'autres sont en train de se joindre à la France, l'Allemagne et l'Italie afin d'écrire de belles pages de l'histoire de l'ULM.

Les perspectives de l'électrique montrent que des évolutions sont encore possibles.

Si l'histoire de l'ULM de ces 30 dernières années a pu s'écrire dans une évolution créative et permanente, c'est certainement dû à la passion de quelques uns mais aussi la responsabilité de tous dans un cadre réglementaire, que l'on peut considérer comme simple, et sur lequel nous reviendrons.

Ce cadre a permis d'améliorer la sécurité, tout en multipliant les performances.

Analyse stratégique

Le secteur de l'Aéronautique se découpe en 3 grandes branches que sont :

- L'aviation militaire,
- L'aviation commerciale
- L'aviation générale et d'affaires

Sans avoir de définition indiscutable, l'Aviation Légère est un secteur de l'Aviation dite Générale.

Si nous souhaitons trouver une définition, le terme « aviation légère » regroupe l'aviation sportive, l'aérostation et l'aviation privée au sens du décret N°82-415 du 18 mai 1982 porté au livre V du code de l'aviation civile.

En pratique il faut y rajouter les vols à titre privé, la construction amateur et le travail aérien. C'est sous le vocable de « aviation sportive et de loisirs » que l'un des 2 derniers rapports majeurs a été rédigé :

« Mission sur l'aviation sportive et de loisirs » par le Sénateur Claude BELOT – 2004

Le Sénateur BELOT considère toutes les activités exercées à titre non professionnel avec des aéronefs de moins de 5,7 tonnes, et quel que soit le type : avions, hélicoptères, planeurs, ultra légers motorisés, ballons, deltaplanes ou modèles réduits téléguidés.

Un document de la Mission Aviation Légère (Service DGAC) de 2004 rajoute les parachutes, et les parapentes.

Ainsi, on peut résumer en indiquant que l'activité aviation légère recouvre l'utilisation d'appareils très diversifiés comme par exemple :

- ▶ les monomoteurs ;
- ▶ les bimoteurs légers ;
- ▶ les hydravions ;
- ▶ les giravions ;
- ▶ les planeurs et motoplaneurs ;
- ▶ les ultra légers motorisés (dont les paramoteurs et autogires) ;
- ▶ les parachutes non motorisés ;
- ▶ les ballons (dirigeables ou non) ;
- ▶ les aéromodèles.

Ces pratiques regroupent en France environ 200 000 pratiquants sur 9 fédérations, dont les principales sont : Fédération Française de l'Aviation (FFA), Fédération Française de Vol à Voile (FFVV), Fédération Française de Vol Libre (FFVL), Fédération Française de Planeurs Ultra légers (FFPLUM), Fédération de Giravation (FFG), Fédération Française de Parachutisme (FFP), Fédération Française d'AéroModélisme (FFAM), .

Le travail aérien représentant un nombre d'heures marginal dans ce type d'aviation, nous pouvons considérer que « aviation sportive et de loisirs » et « aviation légère » sont des termes particulièrement proches et utilisables indifféremment.

Les Ultra Légers Motorisés sont donc partie intégrante de cette aviation sportive et de loisirs en dépendant de deux ministères de tutelle :

- Ministère de la Jeunesse et des Sports
- Ministère des Transports, nouvellement Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

L'Aviation Légère peut être considérée comme un segment stratégique qui prend en compte :

- une technologie (des aéronefs légers)
- un type de Client (des passionnés avec le rêve d'Icare),
- les besoins des clients sur un marché (satisfaire à une attente de liberté)

Devant la diversité des pratiques, le risque est grand de segmenter par types d'activités liés à une fédération, puis de redécouper par sous activités.

Cette démarche déboucherait sur une segmentation fine qui se rapproche d'une segmentation marketing.

Pour autant, les pratiquants des choses de l'air ont des attentes très proches, dans des environnements extérieurs parfaitement identiques en terme de contraintes politiques, légales, économiques, ...

Nous étudierons donc les activités ULM dans leur ensemble au sein du segment Aviation Légère.

Pour exercice, et même si nous ne l'avons pas retenu, nous pourrions avoir une approche plus fine, tout en regroupant certaines activités ULM car il existe une logique basée sur la sportivité et ou le type de pilotage.

Toute l'activité est considérée comme sportive, par contre il est clair que la paramoteur à décollage à pied et le ballon nécessite une meilleure condition physique ne serait ce que pour décoller ou atterrir.

Nous pourrions noter d'ailleurs que beaucoup de pilotes cherchent à ce que le paramoteur et plus largement tous les ULM monoplaces à motorisation auxiliaire soient complètement déréglementés pour sortir du giron de l'ULM. l'APPULMA (Association des planeurs Ultra légers à Motorisation Auxiliaire) fait partie des associations qui militent pour ce changement majeur.

La démarche peut s'expliquer par des similitudes d'esprit et de pilotage avec le vol libre (coupure du moteur pour profiter de l'aérologie) mais la DGAC aura du mal à oublier qu'il y a un moteur sur l'appareil.

Par extension, la Classe 2 peut aussi se joindre à ce domaine stratégique par une approche plus sportive du pilotage. Par essence, le chariot du pendulaire est mobile, puisqu'il pendule, sous l'aile. Ce qui suppose de maintenir la barre de pilotage en permanence et d'exercer un effort physique dans le cas de turbulences.

De ce fait, et pour simplifier, le premier domaine stratégique pourrait être composé des classes 1, 2 et 5.

Le second réunirait les classes 3 et 4, les Multiaxes et les Autogires.

Les pratiques de pilotages sont assez proches car utilisent un manche et un palonnier, les vitesses aussi dans leur moyenne, ainsi que le profil des pilotes.

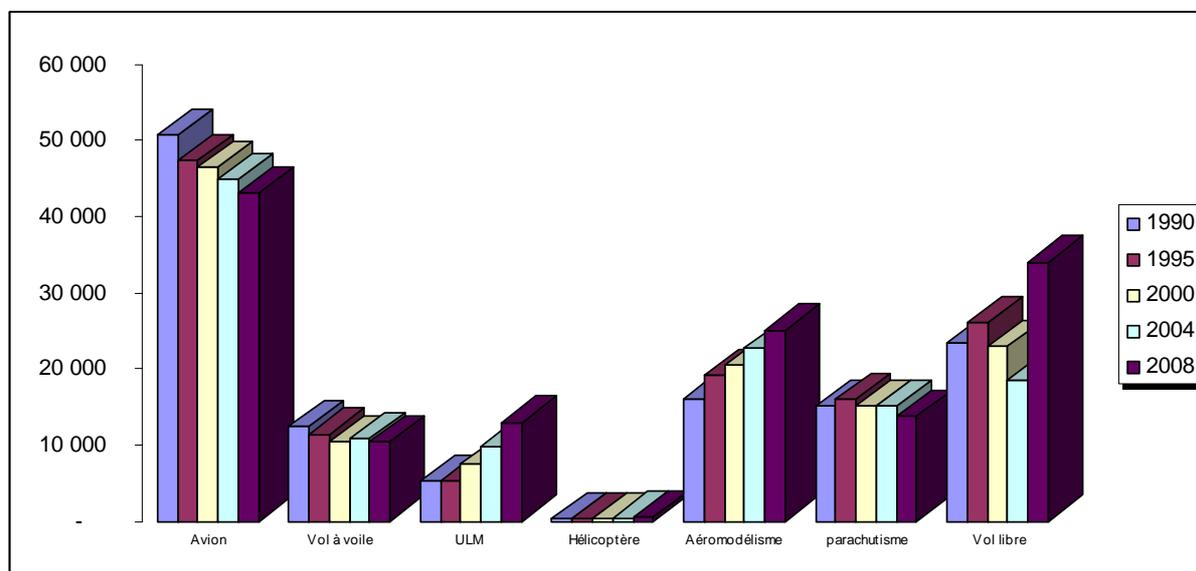
Concrètement, on constate souvent que les pilotes viennent du monde de l'Aviation Légère Avion ou sont déjà pilotes ULM dans une autre classe, et qu'ils aspirent à s'essayer à la voilure tournante.

Cet aparté considéré, et compte tenu d'un esprit de recherche de liberté, du plaisir du vol, de la responsabilité, de la rigueur commune pour aborder ces activités, du système déclaratif associé, il est cohérent de considérer que l'ULM représente un domaine stratégique en lui-même au sein du segment stratégique Aviation Légère.

Le Marché de l'Aviation Légère

La demande - Les pratiquants :

Nous noterons que toutes les fédérations ne communiquent pas forcément leurs statistiques. Sur la base d'un document de 2004 de la Mission aviation légère, combiné aux données des fédérations pour 2008 et en appliquant un taux pondéré de croissance sur les périodes précédentes pour la FFA, la FFG et la FFVV, on obtient ce graphique de l'évolution du nombre de licenciés.



En dehors de la fédération de parachutisme pour laquelle on ne compte pas les « passeports » que l'on peut qualifier de ponctuels (liés aux vols découverte), il n'est pas facile de connaître le chiffre réels dans les autres fédérations.

Intégrer ces vols « découverte » reviendrait à comptabiliser 34 356 membres, soit plus du double et autant que la fédération de vol libre qui les prend en compte.

Si la Fédération de Vol Libre ne prenait en compte que les « volants » (hors pratique cerf volants) cela correspondrait à un peu moins de 14 000 pratiquants et donc un chiffre très proche de la FFPLUM.

Pour la FFPLUM, compte tenu des 11 000 appareils, nous pouvons considérer que si ces licences ponctuelles sont comptabilisées, elles restent marginales sur les 13 000 licenciés.

Quoiqu'il en soit, l'évolution indique une stagnation relative pour les activités de type Avion, planeur et parachutisme et marque une évolution marquée pour les activités moins onéreuses, plus facile d'accès ou peut être considérées comme plus « fun » comme l'aéromodélisme, le vol libre (sans moteur) et l'ULM (+ de 30% sur la période et environ 7% par an).

A noter que l'hélicoptère est en forte progression bien que ne concernant que moins de 500 licenciés dans ce domaine des loisirs.

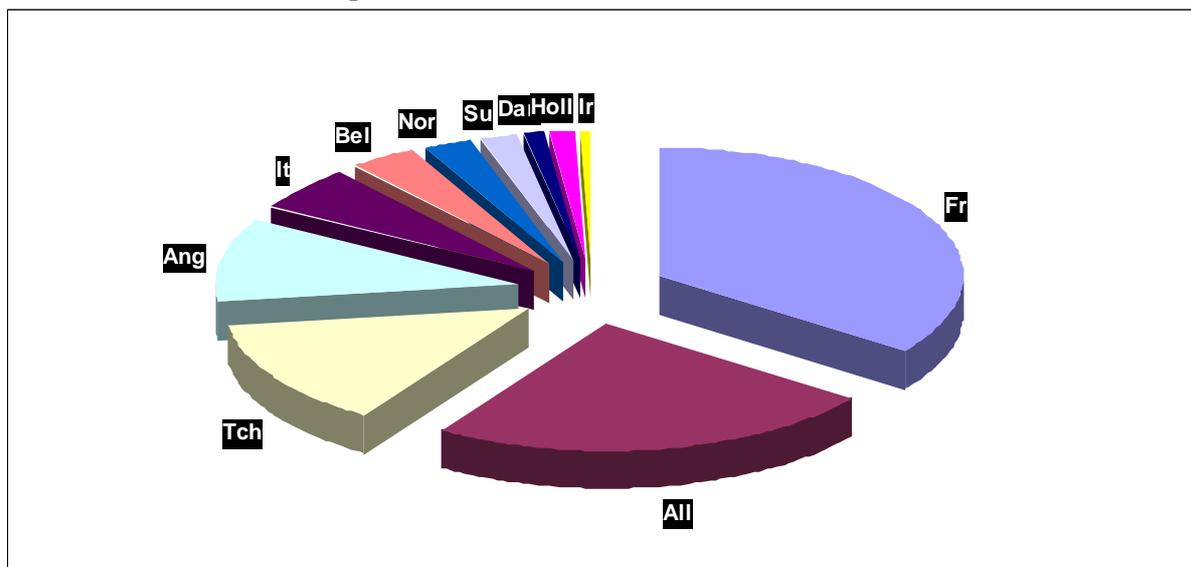
L'ULM est en croissance régulière par le triple effet :

- des pratiquants qui adhèrent de plus en plus à l'esprit animé par la fédération
- par l'attrait naturel de l'activité
- par le transfert de pilotes avions qui viennent à l'ULM

La fédération reconnaît volontiers que les 13 313 licenciés ne représentent pas la totalité des pratiquants de l'activité en France et revendique de l'ordre 80%.

C'est donc plus de 16000 pilotes ULM actifs qu'il faut prendre en compte pour la France.

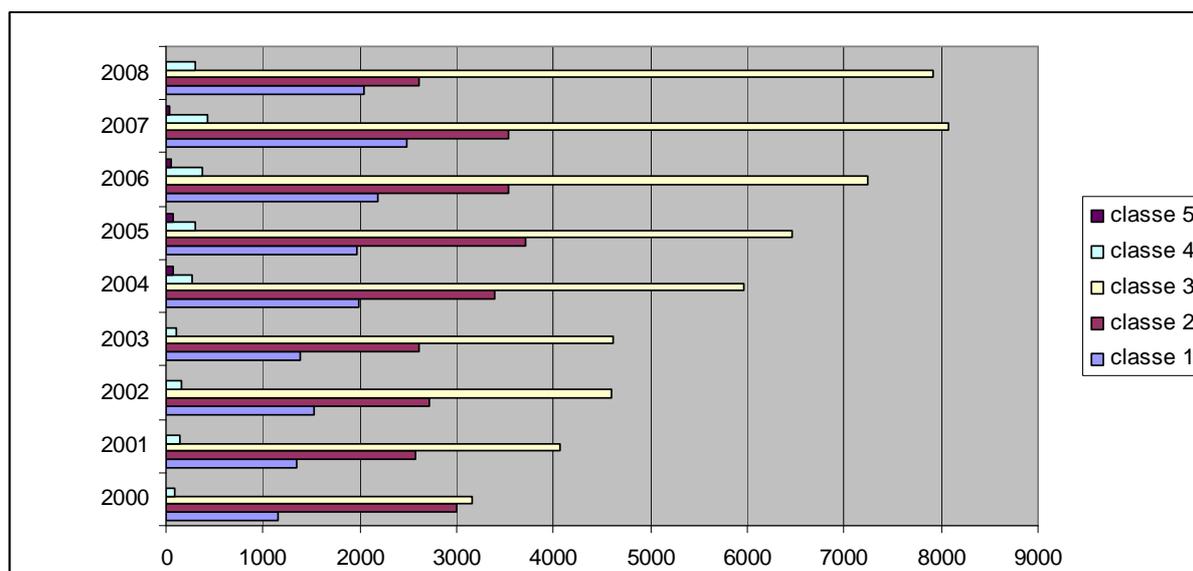
Il est intéressant dans le contexte européen de constater le poids de la France sur les 37 313 membres identifiés par les différentes fédérations, soit 35% :



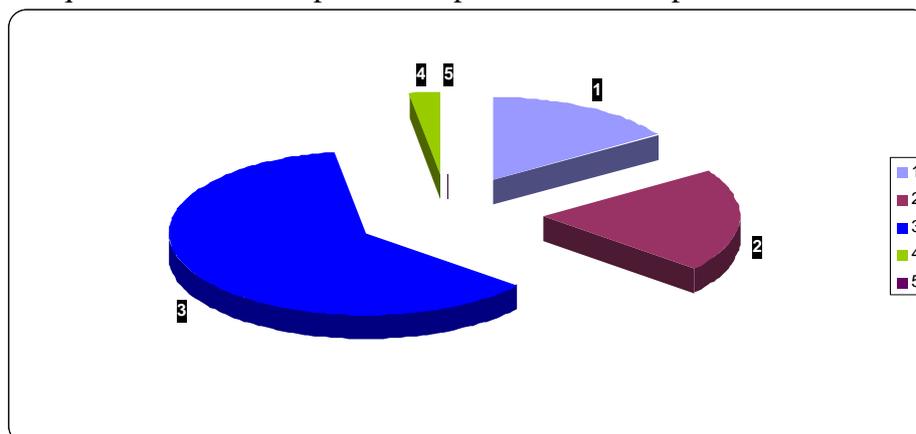
Les poids lourds étant la France, L'Allemagne, la République Tchèque et l'Angleterre.

La répartition des Pilotes ULM au sein de la Fédération :

Ces 8 dernières années la répartition a été modifiée, car chaque classe n'évolue pas de la même façon. Globalement, on constate un léger tassement entre 2007 et 2008. La Météo très capricieuse en 2008 et les premiers effets de la crise pourraient y être pour une bonne part.



Nous noterons que les multiaxes représentent plus de 53% des pilotes licenciés.

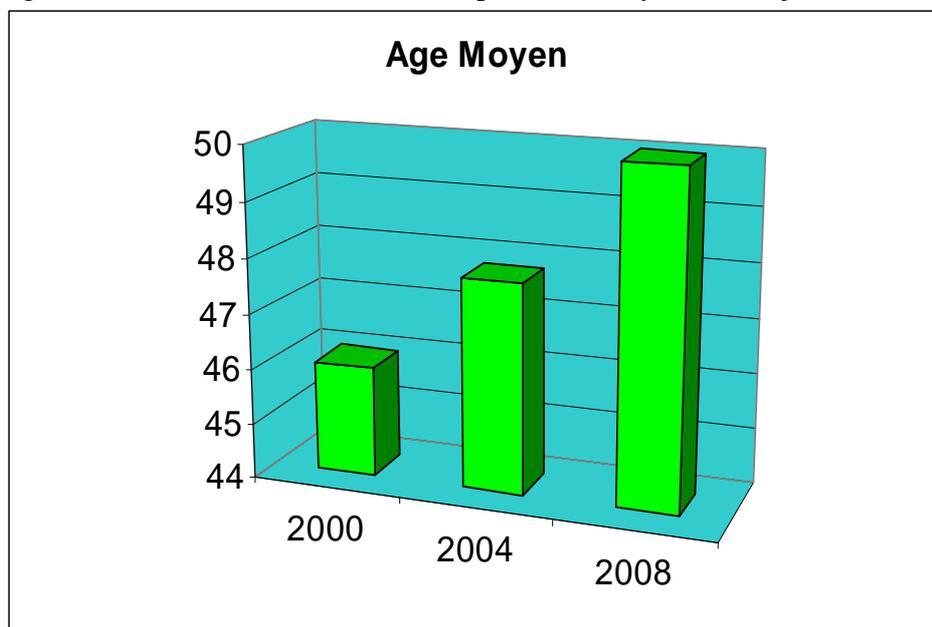


Profil du Pilote ULM

Dans son rapport d'Activité de mars 2009, la Fédération FFPLUM par la voix de son vice président, Monsieur Sébastien Perrot, nous indique que les licenciés sont pour :

- 24% des élèves, soient 3 120 personnes en cours de formation
- 4,2% des femmes, soient seulement 546 femmes

Par une politique fédérale toujours active, la proportion de femmes devrait encore augmenter. Parallèlement, la Fédération a constaté une augmentation notable de la moyenne des licenciés, avec une augmentation de 2 ans tous les 4 ans, pour une moyenne à ce jour de 50 ans :



Les premières raisons sont certainement la nécessité d'avoir du temps, des finances disponibles, sans oublier la recherche de lien social. Les retraités de plus en plus jeunes trouvent donc une porte ouverte à une activité souvent rêvée depuis l'enfance.

L'offre : Chiffre d'affaires du secteur de l'Aviation Légère :

Un rapport de Mr Mikael FREYCHET « **Evaluation des impacts socio-économiques de l'aviation légère en France** » réalisé en juin 2006 et encadré par Mr Hoeppe, chef de la Mission Aviation Légère – DGAC, a tenté une évaluation du chiffre d'affaires de l'Aviation Légère par une méthode « mimétisme des méthodes employées dans les rapports factuels du début des années 1980 ».

Le principe en était de prendre en compte les heures de vol par type d'aéronefs, un coût moyen des heures de vol, et les frais associés aux pilotes comme les licences ou les cotisations.

L'intérêt majeur consiste à globaliser les acteurs du domaine qui par nature sont très nombreux. Par un coût d'heures de vol, les frais de hangar, de carburant, d'entretien, et même d'amortissement du coût machine sont globalisés.

En fonction des chiffres en sa possession en 2004 et d'approximations inévitables, Mr FREYCHET en déduit :

en K€	Couts HdV	CA HdV	cotisations	Total
Avions FFA	97	62 450	7 010	69 460
Avions AOPA	80	5 200	75	5 275
Planeurs	15	6 483	1 918	8 401
Parachutisme	32	20 325	1 496	21 821
ULM FFPLUM	/classes	26 647	501	27 149
ULM hs F	/classes	5 568		5 568
Hélicoptères	340	1 928	86	2 014
Total				139 688 K€

Marché de l'Aviation Légère dans l'Aviation Générale

Les Etats Généraux de l'Aviation Générale organisés les 9 et 10 mars 2006 par l'Aéroclub de France soulignent globalement le déclin de cette aviation.

Dans un article de Mai 2006, Gil Roy se faisait écho de l'un des industriels présents, Stéphane Mayer – PDG de SOCAT :

« En quinze ans, l'aviation générale française a perdu 13 % de sa flotte et le nombre des heures de vol a baissé de 23% ». L'Information était reprise d'un document synthétique de la Mission Aviation légère de 2004.

Il ajoute au sujet de la production française que :

« Elle n'est aujourd'hui plus que l'ombre de ce qu'elle fut au milieu des années 70.

A l'époque, il sortait plus de 1.000 avions légers, chaque année, des chaînes de production françaises.

L'année dernière, Apex Aircraft (ex Robin) et EADS-Socata, ont livré moins d'une vingtaine de monomoteurs à piston alors que dans le même temps, l'autrichien Diamond Aircraft en a produit 329 ».

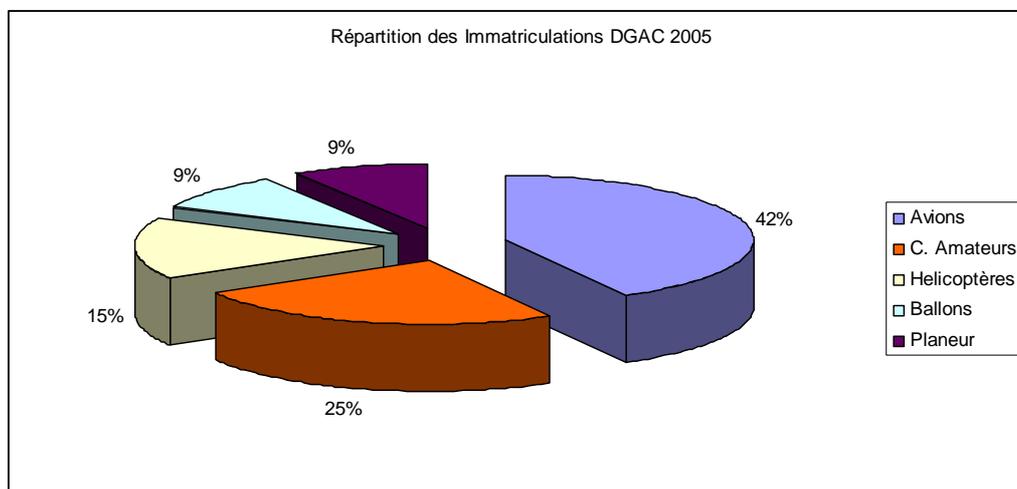
A ce jour, la situation a empiré puisque APEX a été liquidée en septembre 2008 (et devrait être reprise après de nombreuses péripéties), que EADS Socata a délocalisé sa production en Roumanie pour se concentrer quasi exclusivement sur l'aviation d'affaires.

Il reste Isoire Aviation qui ne produit que quelques appareils (Lionceau et Lion) par an car le gros de l'activité est concentré sur la sous traitance aéronautique « commerciale ».

Par ailleurs, il est difficile d'obtenir des informations fiables sur le nombre exact d'appareils vendu sur une année.

Pour 2005, nous avons une liste du GSAC qui attribue les certificats de navigabilité pour le compte de la DGAC.

Le total des appareils immatriculés est de 325 dont 80 constructions amateurs (25%), ce qui n'est donc pas si faible que cela mais ce chiffre a du forcément baissé en 2008.



A noter que les constructions amateurs comptent 15 MCR en kit qui sont des appareils existant en catégorie ULM avec des configurations techniques très proches.

Ces chiffres ne tiennent pas compte des appareils d'occasion cédés qui conservent la même immatriculation.

Marché de l'ULM neuf :

Le marché du neuf des Ultra légers motorisés est particulièrement atomisé.

Il est constitué en France de nombreuses structures de 2 à 10 personnes qui produisent des appareils à la demande ou en petites séries.

Il existe donc une frilosité particulière des petites structures à communiquer des informations commerciales qui pourraient leur porter préjudices, ou du moins c'est ce qu'ils craignent.

Le rapport de Mr Mikael FREYCHET a tenté un chiffrage des appareils neufs vendu sur le territoire français.

Tout en insistant sur la difficulté d'avoir des réponses exactes, il indique « tous ont répondu à la taille du marché annuel et les chiffres annoncés se recoupent de manière précise. Nous évaluerons donc la taille du marché français à 150 machines annuelles. »

Parallèlement, ses questions ont abouti à des réponses partielles et en tous cas pour cinq distributeurs multiaxes indiqués comme « relativement » importants, le total des ventes de 79 appareils débouche sur un Chiffre d'affaires global de 3 336 K€, soit une moyenne de 42 K€.

En fonction des répartitions du parc, et de la progression entre 2004 et 2008 évoquée plus haut pour chaque classe, il est possible d'en déduire :

Classes	2004	Evaluation 2008
Paramoteurs	26	26
Pendulaires	44	34
Multiaxes	76	102
Autogires	3	4
Aérostats	1	1
Total	150	167

En poursuivant l'évaluation de Mr FREYCHET, en 2004, il évalue la valeur moyenne TTC d'un multiaxe à 35 000 €, un paramoteur à 5000 € et un pendulaire à 15000 €.

Si nous ajoutons une moyenne de 45 000 pour un autogire et 15 000 pour un aérostat en 2004, nous obtenons un total de Chiffre d'affaires supposé pour 2004 d'environ 3 600 K€.

On peut facilement considérer que même si l'inflation est faible ces dernières années, la technologie, l'augmentation des matières premières, les coûts de main d'œuvre, les appareils ont certainement subi une augmentation de l'ordre de 4% par an sur 4 ans.

En K € TTC	Valeur moyenne 2004	Valeur moyenne 2008	Evaluation C.A. 2008
Paramoteurs	5 000	5 800	150 800
Pendulaires	15 000	17 500	595 000
Multiaxes	35 000	41 000	4 182 000
Autogires	45 000	52 000	208 000
Aérostats	15 500	17 500	17 500
Total			5 153 300

Cette évaluation représente 43 % de plus que la précédente mais est certainement plus proche de la réalité.

Marché de l'Occasion :

A l'inverse de l'image du marché neuf qui est atone en avions légers et de plus en plus cher en ULM, le marché de l'occasion n'a jamais été aussi actif.

Nous synthétiserons en indiquant que le choix est assez faible en avion car les appareils nouvellement certifiés depuis 10 ans sont très peu nombreux.

Le problème de fond dans l'activité certifiée est la faisabilité de s'approvisionner en pièces « certifiées » quand l'appareil a plus de 20 ou 30 ans.

Les pièces quand elles existent sont très chères et la maintenance devient donc difficile.

Par contre, plus de 150 appareils différents sont disponibles en ULM à partir de 1000 € en paramoteur, et 3000-4000 € dans les autres classes avec des appareils réellement aptes au vol mais de plus de 10 ans.

Il est par ailleurs courant qu'un appareil neuf se retrouve sur le marché de l'occasion après 6 mois à 1 an, avec très peu d'heures de fonctionnement et un prix d'achat de 20 à 30% moins cher que le neuf.

Le choix est donc pléthorique.

Dans la mesure où nous conservons l'hypothèse que les pilotes sont avant tout des propriétaires, tout en minimisant le pourcentage de nouveaux pilotes qui achètent un appareil, le Chiffre d'affaires TTC des ULM d'occasion est de toute évidence supérieur au marché du neuf.

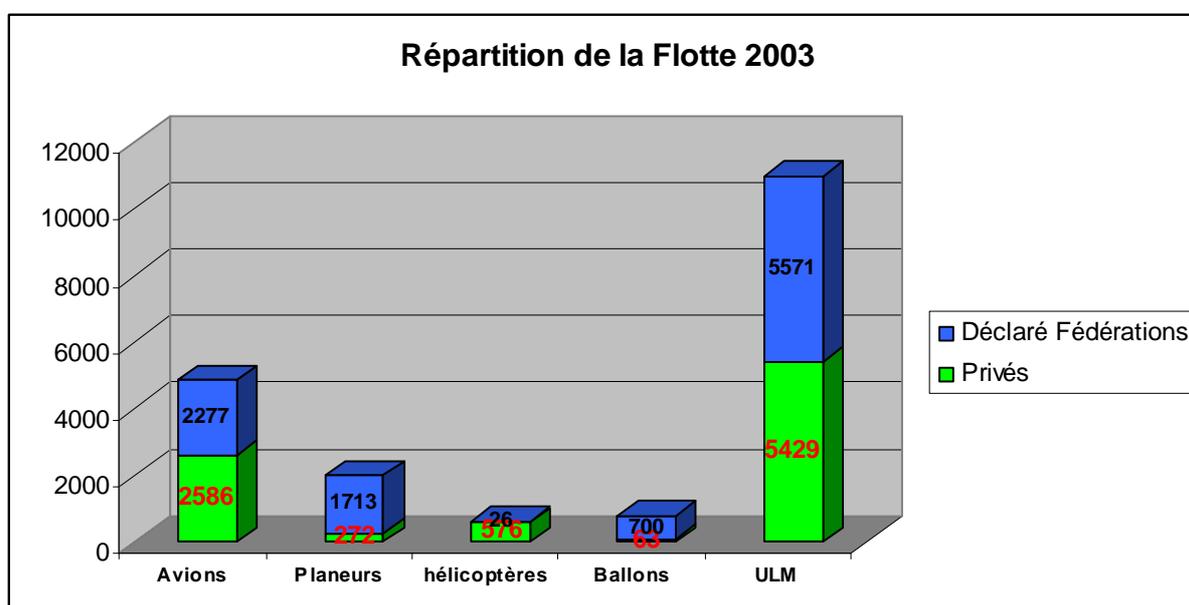
Sans chiffre à jour, les nouveaux brevetés sont restés sensiblement identiques autour de 1500 entre 2000 et 2004.

Dans la mesure où nous minimisons à 40% les acheteurs, c'est certainement de l'ordre de 600 appareils qui changent de mains dans le courant d'une année.

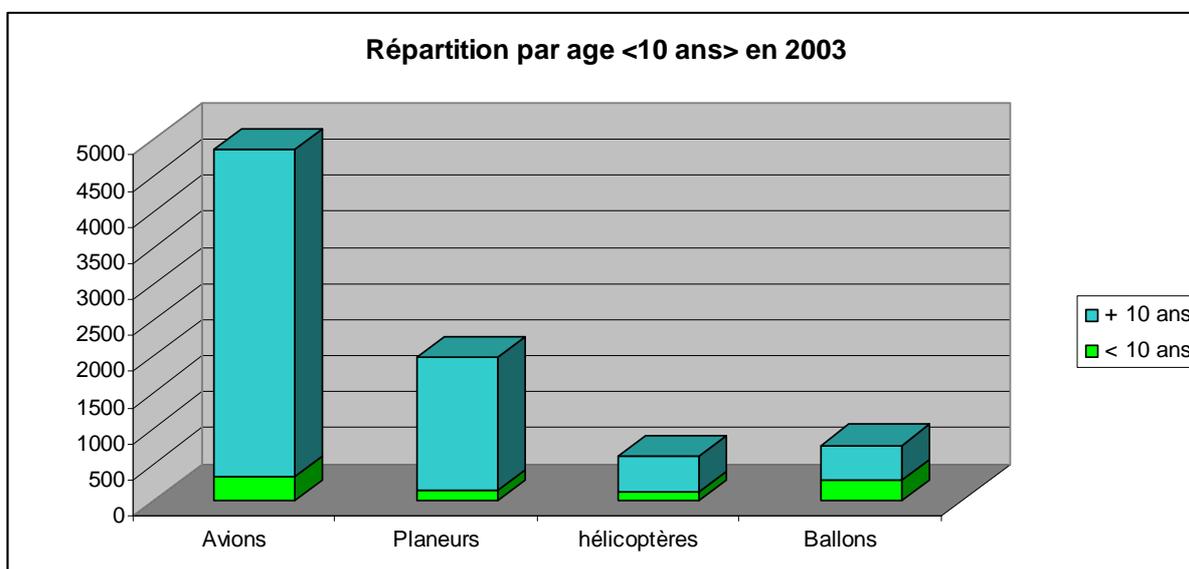
Sachant qu'empiriquement les budgets couramment alloués sont entre 15 à 25000 pour un multiaxe, 4000 pour un paramoteur et 35000 pour un autogire, une moyenne à 20 000 représenterait 12 000 K€.

Parc des aéronefs en Aviation Légère

Pour avoir une vue synthétique du parc des aéronefs en Aviation Légère, nous devons nous reporter à un document au 31 décembre 2003 à l'initiative du Chef de la Mission Aviation légère à la DGAC, Mr Philippe Hoëppe.



Parallèlement, en analysant les chiffres d'ages des appareils nous produisons le graphique ci-dessous (hors ULM car Chiffres non connus, bien qu'une majorité ait moins de 10 ans) :



Evidemment, il est inquiétant de constater l'âge des appareils.

Les aéronefs de moins de 10 ans ne représentent que quelques centaines pour chaque catégorie.

Cependant, ces appareils certifiés sont soumis à des contrôles périodiques sévères qui garantissent la sécurité et l'aptitude au vol.

Parallèlement, dans un rapport de 2003 demandé par la DGAC, « **Etude de marché pour un avion monomoteur léger polyvalent France / Europe** », Mr Pierre Olivier Kerbec constatait l'âge du parc en prenant des chiffres de l'année 2000.

65% du parc de 3893 avions avait plus de 5 ans. Si les chiffres sont assez différents, ils correspondent à la même tendance.

En 2003, le parc de l'aviation général représentait 7430 aéronefs réparti entre 15% pour des sociétés commerciales, 41% pour les clubs et 44% pour les propriétaires.

Dans une réunion de 2006, Mr Hoeppe indiquait un nombre total d'aéronefs de 7800 pour l'aviation légère et donc une progression de 5% en 3 ans.

Pour mémoire, au niveau mondial les derniers chiffres sur le premier trimestre 2009 sont au nombre de 399 avions neufs livrés pour un recul de 55% par rapport au premier trimestre 2008 (source Gama). De plus, il n'y a pas de français dans la liste des livraisons d'avions légers au premier trimestre 2009.

Il serait plus juste de considérer qu'étant marginale, la fabrication française surtout concentrée sur une certification simplifiée nommée JAR-VLA n'est peut être pas dans l'objet des études. A noter que les ULM ne figurent jamais dans ces études car ne possèdent pas de certificat de navigabilité (non certifiés).

Parc ULM :

Nous l'avons constaté, il est toujours aussi étonnant de remarquer que l'ULM est rarement décompté dans les chiffres concernant l'Aviation Générale alors qu'elle est partie active et désormais reconnue par son développement dans tous les rapports officiels déjà cités et lors des Etats Généraux de 2006.

De fait, le nombre d'ULM est évalué à 11000 en 2003, soit certainement de l'ordre de 14000 appareils à ce jour, même en minorant légèrement par rapport à la progression des pratiquants.

Il est difficile d'obtenir un chiffre concret de la DGAC sur les cartes d'indentification valides et non valides, même globalement par District aéronautique.

La constatation est donc patente, il pourrait être utile d'intégrer les chiffres de l'ensemble des activités :

- d'une part, les appareils sur les aérodromes sont logés à la même enseigne (bien que de nombreux ULM soient basés sur des bases ULM spécifiques)
- les avions sont vieillissants et le nombre ne peut que décroître
- les ULM multiaxes sont semblables aux avions, pour certains avec des performances supérieures, et représentent plus de 50% du parc ULM
- d'autre part, cela donnerait une meilleure vision des aéronefs en vol.

Notons que le Sénateur BELOT fait une recommandation sur le besoin de considérer globalement les activités.

Réflexions sur le marché de l'ULM et remarques de contexte :

Le marché de l'ULM devient mature autant en terme de sécurité, thème sur lequel nous reviendrons, qu'en terme de technicité et de pérennité.

Il est dommageable de ne pas pouvoir obtenir d'informations précises et à jour de la part de l'administration comme cela est fait pour d'autres véhicules.

On peut remarquer que :

- 1) ce manque d'information rend les acteurs frileux.
- 2) le simple fait d'avoir le nombre des nouvelles identifications avec le type d'appareil permettrait de déterminer des chiffres d'affaires plus précis.
- 3) Les chiffres connus étant toujours anciens, et certainement minorés, les valeurs actualisées plus élevées justifieraient d'éventuels souhaits d'investissements.
- 4) des chiffres augmenteraient la clarté des discours commerciaux, une plus grande fiabilité, et permettraient de trouver des financements.
- 5) les intervenants et acteurs de l'aviation générale omettent ou minimisent souvent par choix, par manque d'informations les valeurs et les proportions.
- 6) La conséquence immédiate ne va pas dans le sens de la professionnalisation et encore moins de la rationalisation de l'activité.

Cette rationalisation permettrait des études marketing plus poussées et des produits qui iraient à la rencontre de leurs acheteurs potentiels.

Sans brider la créativité et le « goût des belles choses », des acteurs structurés pourraient industrialiser certaines productions comme cela se fait déjà dans les solutions en kit.

- 7) Par une analyse simple d'ouvrage comme « le Mondial de l'Aviation »- Editions Retine, et des revues spécialisées (Vol Moteur, Volez, Pilotes) il est facile de constater que les prix sont bien supérieurs aux évaluations :

Paramoteurs	entre	5 000	et	8 000	voire 15 000 avec chariot
Pendulaires	entre	16 000	et	55 000 €	
Multiaxes	entre	20 000	et	150 000 €	
Autogires	entre	40 000	et	75 000 €	
Aérostat	entre	10 000	et	20 000 €	

- 8) La moyenne des prix est d'autant plus élevée que les acheteurs d'appareils ont changé pour privilégier le confort, la sécurité et s'orienter vers des motorisations en 4 temps (initialement 2 temps) et des caractéristiques d'aéronefs toujours plus performants.
- 9) Pour ce qui est des ventes d'appareils, il est fort probable que le nombre soit aussi minimisé car plusieurs constructeurs français et européens ont dépassé le millier d'aéronefs vendus en quelques années, dont :
les français Best Off avec son Skyranger, Rand Kar avec son X-Air,
les Allemands COMCO avec l'Ikarus C42, Design Air avec le CT,
l'Italien ICP avec ses Bingo-Savannah.

Par une analyse empirique du marché français basée sur plusieurs années, nous pourrions citer les principaux acteurs qui vendent en dehors d'une situation de crise de 10 à 100 appareils par an en France que ce soit « en KIT » ou « Prêt à voler » :

Paramoteurs :	Adventure		FRrançais
Pendulaires :	DTA		FR
	Air Création	Tanarg	FR
Multiaxes :	Aeroservices	Guépy / Guépard	FR
	Aerospool	Dynamic	Slovaque

Best Off	Skyranger	FR
B&F	FK 9 & 14	Allemand
Dynaéro	MCR	FR
Flight Design	CT	Rep. Tchèque
Fly Synthesis	Storch – Texan	Italie
Humbert Aviation	Tetras	FR
ICP	Savannah	Italien
Jabiru	Jabiru 2200	Australien
Rand Kar	X-Air / Hanuman	FR/Inde
Teameurostar	Eurostar	Rep. Tchèque
Zenair	601 & 701	US

Autogires :	Autogyro	MT 03	Espagnol
	ELA	ELA 07	Allemand
	MAGNI	MI 22	Italien

Beaucoup d'importateurs ou d'artisans français réalisent des ventes confidentielles de 1 à 5 appareils par an.

Nous pourrions citer rapidement pour les multiaxes :

Aerodynos (Ja177 – Colombie), Aerocomp (Esqual – Espagne puis Suede), Air copter (Autogire – France), Aerojames (Isatis – France), Alpi Aviation (Pioneer – Italie), Ekolot – Ekolot – Pologne), G1 Aviation (G1 – France), Halley (Apollo – Hongrie), Quicksilver (Quicksilver – US), Rans (Coyote – US), Skyton (K10 – Ukraine),

Ou pour les pendulaires : Take OFF (France), Chapelet (France), ...

Il est donc fort probable, à la vue :

- des chiffres précédemment extrapolés,
 - de tous ces éléments sur le marché des ULM,
 - sur le fait que les nouveaux pilotes ULM, et paramotoristes en particulier qui achètent un appareil rapidement (quasiment pas de location possible),
- il semblerait que le marché du neuf soit plus près des chiffres suivants :

Classes – Valeurs TTC	Nb Appareils 2008	Valeur moyenne	Evaluation 2008
Paramoteurs	60	6 000	360 000
Pendulaires	35	30 000	1 050 000
Multiaxes	130	50 000	6 500 000
Autogires	20	55 000	1 100 000
Aérostats	10	17 000	170 000
Total	240		9 180 000

Le C.A. global Hors Taxe serait donc de l'ordre de 7 675 600 euros.

Environnement Légal

Les règles que subissent les activités aériennes se sont durcies avec le temps.

La catastrophe du 11 septembre 2001, a déclenché la création d'une AGENCE EUROPEENNE de la SECURITE AERIENNE (AESA ou EASA) dans l'objectif d'un ciel unique européen maîtrisé.

Les règles européennes viennent donc se superposer souvent aux règles nationales.

Au niveau Européen :

Tout d'abord, il peut être intéressant de comprendre le mécanisme européen.

Les projets naissent au sein de la commission européenne (dénommée aussi ensemble des directions générales) qui regroupe les 27 états Membres à ce jour.

Tous les domaines sont représentés, celui des transports est régi pour la France par le Commissaire européen Monsieur Jacques BARROT, dont dépend la Direction Générale des Transports et de l'Energie.

La Commission prépare donc des textes de proposition de règlements qu'elle soumet au Parlement.

Le Parlement Européen est l'organe démocratique, constitué de 732 députés dont 78 pour la France.

Les projets sont étudiés par des commissions parlementaires au nombre de 20. Celle qui traite de nos sujets est la commission parlementaire « Transport et Tourisme ».

La Commission Parlementaire étudie, amende le texte et le soumet au Parlement pour vote en séance plénière qui constitue le vote en première lecture.

Le texte retourne à la Commission qui se prononce sur le nouveau texte amendé.

Une fois analysé, la Commission émet un avis sur les amendements et soumet le texte au Conseil des Ministres.

Le Conseil des Ministres est constitué des 27 ministres concernés en fonction des matières traitées.

Si le Conseil des Ministres accepte les amendements, la législation est adoptée et publiée au Journal Officiel des communautés, ce qui le rend applicable dans tous les états membres.

De ce processus est né le 15 juillet 2002 le règlement de base de l'aviation 1592/2002 et la création d'une agence technique chargée d'assister la Commission dans les règlements de mise en œuvre du 1592/2002.

En annexe I du règlement de base sont précisées les exigences essentielles en terme de navigabilité et de conservation de navigabilité (entretien, maintenance).

En annexe II figure les aéronefs qui ne sont pas soumis à cette réglementation.

Et c'est donc dans ce cadre que figure les ULTRA LEGERS MOTORISES, non soumis aux règles édictées par l'Agence Européenne pour la Sécurité Aérienne et nous allons y revenir. Opérationnelle depuis le 28 septembre 2003, et pour étendre le champ des investigations l'AESA a constitué des groupes de réflexions sur tous les sujets concernant l'aviation civile.

Le groupe MDM 032 (Multi Disciplinary Measure) a été chargé de réfléchir à une nouvelle approche de l'aviation de loisirs que ce soit en terme de navigabilité des aéronefs (certification ou non, capacité à voler), entretien-maintenance des appareils, et licences nécessaires à l'utilisation des appareils.

L'AESA a montré une ouverture claire avec un esprit de dialogue mais les procédures de décisions sont très longues.

De cette réflexion devrait naître tout prochainement une évolution majeure de l'Aviation dite Légère.

A l'image de la réglementation des états unis avec la Light Sport Aviation (LSA), l'AESA met en œuvre, sous proposition du groupe MDM 032, l'European Light Aircraft (ELA) tout en intégrant des caractéristiques spécifiques plus larges (Notice of Proposed Amendment – NPA 2008-07).

Pour simplifier des contraintes très lourdes pour faire voler un nouvel appareil (contrôles et certification) et pour le maintenir en vol (Maintenance agréée), l'AESA a déterminé deux nouvelles catégories d'aéronefs destinées à des pratiques de loisirs (avions, ballons et airship-dirigeables) dont les caractéristiques sont toujours en discussions au 2 avril 2009).

Pour les avions, il s'agit d'aéronefs équipés de moteurs à pistons et d'hélices :

- ELA 1 : aéronefs de moins de 1000 kg, sans doute 1200 kg (et donc plus de 2 places possibles)
- ELA 2 : aéronefs de moins de 2000 kg

L'énorme avantage consiste donc en ce que les constructeurs n'auront plus à faire certifier leurs appareils dans des procédures longues et particulièrement coûteuses (très similaires aux gros avions commerciaux). L'accès à des appareils performants en limite de poids et qui ne rentrent pas dans la classe ULM s'en trouvera facilité, ainsi que leur maintenance.

La licence nécessaire aux pilotes ELA devrait être une nouvelle licence LPL (Leisure Pilot Licence – Licence de Pilote Loisirs) dérivé du type PPL (Private Pilot Licence – Licence de Pilote Privé) et non de type ULM (Notice of Proposed Amendment – NPA 2008-17b)

Parallèlement, l'AESA permet d'ores et déjà les vols dans l'espace aérien européen sous conditions ponctuelles à des appareils de classe LSA américaine.

Pour Mémoire les principales règles du LSA sont des appareils simples de 2 places maximum, sans dispositifs sustentateurs supplémentaires (volets), avec une vitesse maxi de 120 nœuds (200 km/h) et une masse maximum au décollage de 600 kg.

Terminons sur quelques extraits de la dernière résolution du parlement concernant l'aviation qui laisse croire que des mesures devraient être prises pour favoriser le développement des activités aériennes :

« Résolution du Parlement européen du 3 février 2009 sur un agenda pour un avenir durable de l'aviation générale et d'affaires (2008/2134(INI))

...

A. considérant que l'aviation générale et d'affaires englobe toute une variété d'activités aériennes et que cette appellation recouvre l'ensemble du trafic aérien civil à l'exception des services commerciaux de transport aérien, ainsi que les activités de transport aérien civil à la demande et rémunérées,

B. considérant que ce secteur s'étend également à des activités présentant une haute valeur, aussi diverses que les travaux aériens spécialisés (cartographie aérienne, aviation agricole, lutte contre les incendies, surveillance du trafic routier), la formation au pilotage et l'aviation de loisirs,

...

Réglementation proportionnée et subsidiarité

2. souligne qu'il est nécessaire de tenir compte des intérêts et spécificités de l'aviation générale et d'affaires dans la conception des futures initiatives dans le domaine du transport aérien, en vue de renforcer sa compétitivité; invite à cet égard la Commission à garantir l'application des principes de proportionnalité et de subsidiarité dans la conception et la mise en oeuvre de la législation tant actuelle que future dans le domaine de l'aviation;

...

6. considère qu'un certain degré de souplesse serait souhaitable au stade de l'application en ce qui concerne l'aviation générale; estime qu'il serait possible d'y parvenir en déléguant certains pouvoirs de contrôle aux associations et organisations d'aviation sportive et de loisirs sous réserve d'un contrôle approprié par l'autorité aérienne compétente et pour autant qu'il n'y ait pas de conflit d'intérêts;

...

23. considère que par rapport au transport aérien commercial, l'aviation générale et d'affaires a un impact environnemental réduit en termes d'émissions de CO2 et de bruit;

24. juge toutefois nécessaire de réduire les émissions en continuant à améliorer le bilan environnemental des petits aéronefs, et ce en utilisant des carburants propres et en promouvant la recherche, le développement technologique et l'innovation; souligne à cet égard l'importance d'initiatives comme Clean sky et CESAR;

...

28. se félicite de ce que la Commission clarifie les définitions juridiques, y compris la définition de la propriété fractionnée, et rappelle que cette question est abordée dans le règlement révisé AESA et dans les dispositions d'exécution y afférentes, actuellement en cours de préparation;

...

31. invite la Commission à renforcer l'aide à la recherche, au développement et à l'innovation aéronautiques, en particulier pour les PME qui conçoivent et construisent des aéronefs pour l'aviation générale et d'affaires;

32. juge essentiel de promouvoir l'aviation de loisirs et sportive, ainsi que les aéroclubs européens, qui représentent une source importante de qualifications professionnelles pour l'ensemble du secteur de l'aviation

... »

La réglementation aérienne européenne est donc en pleine ébullition dans un esprit de concertation ce qui ne peut être que positif mais suppose que tous les acteurs soient présents dans les échanges pour faire valoir leurs opinions.

A noter que le site Internet de l'AESA possède une partie forum où tout à chacun est amené à apporter son point de vue ... en anglais bien sûr.

Si les fédérations françaises ont réussi à se réunir au sein du CNFAS (Conseil National des Fédération Aéronautique et Sportives), la participation est particulièrement complexes étant donné le nombre de représentants de nos activités au niveau européen :

EMF - Européen Microlight Fédération, EAS - Europe Air sports, AOPA - Aircraft Owners and Pilots Association, ...

Au niveau National :

Pour l'Aviation Légère certifiée, les possibilités nationales sont bien minces car les règles européennes sont incontournables.

Toutefois, ponctuellement, l'Autorité Nationale via la DGAC peut donner des autorisations de vols pour certains aéronefs spécifiques.

Pour revenir à l'ULM, nous pouvons retenir facilement que les aéronefs concernés par l'annexe II (Annexe II en fin de document) ne rentre pas dans le cadre des responsabilités de l'AESA.

Cela ne signifie évidemment pas qu'aucune règle ne s'applique aux ULM mais qu'elles sont laissées à la discrétion de chaque état.

Notons que les règles de survol et le respect des espaces aériens s'imposent à tous les aéronefs.

Comme nous l'avons évoqué dans le chapitre Historique, la France a la chance d'être le berceau de l'ULM et d'avoir une administration de plus en plus attentive, voire mesurément bienveillante à ce jour.

Pour mémoire, l'Ultra Léger Motorisé englobe 5 types d'aéronefs très différents les uns des autres autant structurellement qu'en terme de pilotage.

Ils sont explicités dans l'instruction du 23 septembre 1998 (en Annexe III).

Le texte commence par les caractéristiques générales des ULM :

- a. *Un principe simple de conception*
- b. *Une robustesse générale démontrée*
- c. *Une aptitude d'évolution moteur arrêté suffisante pour réaliser un atterrissage en campagne dans des conditions de sécurité satisfaisantes*
- d. *Un pilotage facile qui ne demande pas de qualités exceptionnelles de la part du pilote*
- e. *Un entretien simple. Toutes les parties de l'ULM sont facilement accessibles et visibles. Cet entretien est normalement confié au propriétaire, qui peut faire appel au constructeur ou à un professionnel si cette opération dépasse sa compétence.*

Les règles par classe sont avant tout des limites de :

- nombre de personnes 1 ou 2 personnes maximum
- masse à vide maximum, masse à vide maximum au décollage (MTOW) suivant les classes (ex Classe 3 : 300 kg pour un monoplace et 450 kg pour un biplace)
- puissance du moteur (ex Classe 3 : 80cv en continue, 100cv en pointe acceptés)
- vitesse de décrochage (ex Classe 3 : < 65 km/h)

Le système déclaratif :

L'histoire de l'ULM est spécifique par son système déclaratif qui suppose que dans le respect du cadre réglementaire, tout aéronef est susceptible de voler pour peu que son propriétaire ait respecté des règles de base de conception, de solidité, et le juge apte.

Contrairement à l'Aviation Générale, aucune structure ne vient contrôler l'évolution de la construction ou sa réalisation finale, bien qu'il soit stipulé dans les textes que le ministère se réserve la possibilité de contrôles inopinés.

La charge du propriétaire est de maintenir son appareil conformément au manuel d'entretien et en tant que pilote de l'utiliser conformément au manuel d'utilisation.

Tous les deux ans, il doit représenter la carte de son aéronef (Carte Jaune) pour faire valider l'aptitude au vol qu'il déclare lui-même.

Dans une publication DGAC de Aout 2007, un article rapportait les mots du Président De la FFPLUM, Mr Dominique MEREUZE :

« Ce système, mis en place par nos pionniers en collaboration avec la DGAC, est le meilleur aujourd'hui car il est particulièrement bien adapté à la pratique de l'aviation de loisir et à la réalité du terrain. Il place «l'homme» au coeur des choses et conduit chaque pilote à se sentir « responsable » (santé, maintien des compétences, entretien de l'ULM...) »

Ce qui peut apparaître comme une aberration dans notre monde actuel très attaché au principe de précaution, démontre dans les faits que la responsabilisation des pratiquants procure des résultats autant en terme de comportement qu'en terme de sécurité.

Tous les ulmistes sont attachés à ce système qui les implique au quotidien et qui permet à des constructeurs ingénieurs de faire de nouvelles machines volantes, pour de nombreuses années encore.

Le brevet de pilote :

Différent du Brevet Avion – PPL, le Brevet ULM est particulier à chaque classe de par des modes de pilotage spécifiques.

Pour simplifier, un Brevet ULM délivré par la DGAC comporte trois phases :

- un Théorique dit « commun » aux cinq classes sous forme d'un questionnaire de type QCM pour lequel il faut 30 réponses juste au minimum sur 40 questions
- un questionnaire théorique spécifique à la classe pratiquée (validé par l'instructeur)
- un test en vol pour la classe pratiquée (validé par l'instructeur)

Les 3 documents afférents permettent d'obtenir un Brevet de Pilote à vie.

Une différence fondamentale avec le PPL avion consiste en ce que ce brevet, qui permet de démontrer sa capacité de pilotage d'un certain type d'aéronef, est aussi une licence valable à vie sans restriction (sauf faute grave) et sans visite médicale périodique.

Pour être précis, la seule visite médicale est une visite de non contre indication à la pratique de l'ULM par un médecin traitant. Elle se fait la première année, lors de la première licence prise à la fédération.

La responsabilité du pilote est donc totale, de se savoir ou pas en capacité de maîtriser son appareil.

Dans le cas où un pilote d'une classe particulière souhaite profiter d'une autre pratique, il lui suffit de contacter un instructeur qualifié pour passer le questionnaire spécifique et après un entraînement adéquat en sa compagnie, le test en vol de validation.

Les pilotes Avion sont dispensés de la partie théorique commune mais doivent satisfaire aux deux derniers points. A noter que depuis décembre 1999, ils ne bénéficient plus d'une équivalence totale automatique.

* Cette précision ne serait pas complète s'il n'était pas indiqué que seul le cadre fédéral et son affiliation au Ministère Jeunesse et Sports oblige à cette visite

Les assurances :

Depuis 2005, tout pilote ULM est tenu de s'assurer en **Responsabilité Civile** pour les dommages qu'il pourrait causer au tiers, ce qui n'était pas obligatoire auparavant. Cette assurance inclus les risques de guerre qui ont été imposé par les instances internationales, et dans la quasi-totalité des cas une assurance dommage au sol.

Par ailleurs, les pratiquants, élèves ou pilotes, souscrivent à une assurance **Individuelle Accident** en cas de décès.

Pour un pilote, le coût total des assurances varie entre 70 euros pour un pilote en monoplace à 400 euros pour un pilote qui a la qualification d'emport passager.

Il existe une assurance RC qui peut être prise pour un aéronef donné et qui suppose que pour 600 à 750 euros annuels, tout pilote breveté est assuré quand il vole avec cet appareil.

Ajoutons que le propriétaire peut souscrire une assurance dite « **corps** » ou « **casse** » en cas de destruction de tout ou partie de son appareil, sous couvert d'une franchise. Le coût varie entre 4 et 11% de la valeur déclarée de l'aéronef, avec des franchises comprises entre 1000 et 3000€. La fourchette est suffisamment large pour que les souscripteurs soient vigilants sur les contrats, les primes et leurs garanties.

A noter que les principaux courtiers en assurance aéronautiques sont peu nombreux :

Air Courtage Assurances (assureur fédéral), **AISCALE** (nouvel entrant), **AMTI** (Assurances Maritimes et Terrestres International S.A.), **SNPPAL** (Syndicat National des Pilotes de l'Aviation Légère) et **Verspieren**.

Les règles aériennes :

Les règles de l'air pratiquées en France à ce jour sont issues de l'**Arrêté du 3 mars 2006 relatif aux règles de l'air et aux services de la circulation aérienne**.

Ces règles sont basées sur celle de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale).

Rapidement, nous pouvons rappeler que tout aéronef est soumis à ces règles sous deux grands principes :

- Visual Flight Rules – VFR – Vol à vue
- Instrumental Flight Rules – IFR – Vol aux instruments

Les appareils et les pilotes IFR sont particulièrement peu nombreux dans l'aviation de loisirs. La quasi-totalité des pilotes de l'aviation légère volent donc « à vue » dans des conditions météo adaptées dite VMC (Visual météorological conditions) qui dépendent des espaces aériens rencontrés.

L'ULM circule donc au même titre que tous les autres aéronefs en respectant les règles VFR.

La LOLF - Loi Organique relative aux Lois de Finances

Cette loi votée le 1 août 2001 s'est appliquée à toute l'administration au 1^{er} janvier 2006.

Cette loi vise à modifier en profondeur la gestion de l'État.

Elle a été pensée pour mettre en place une « *gestion plus démocratique et plus performante, au bénéfice de tous : citoyens, usagers du service public, contribuables et agents de l'État.* ».

Dans les faits, le principe est de considérer chaque service de l'Etat comme un pourvoyeur de services qui suppose une facturation à la hauteur de ses coûts.

Dans le cas de l'Aviation Légère, des redevances ont été mise en place à partir de 2007 pour chaque relation administrative avec les services de la DGAC.

Tout établissement de carte d'identification, de brevet, de qualification est désormais facturé par l'administration.

Dans ses premiers calculs, la DGAC n'avait fait preuve d'aucun discernement.

Le cas de nombreuses redevances ont déjà été négociées à la baisse pour les rendre en cohérence avec le type d'activité.

Certaines sont encore en cours de renégociation comme des redevances sur les centres de formation d'instructeurs.

La LOLF a donc changé le principe des relations de l'administré avec l'administration vers une logique de client qui règle un service. Cette nouvelle démarche devrait être profitable aux usagers pour peu que les coûts soient justement calculés et en cohérence avec les services.

L'utilisateur ne peut donc pas supporter la totalité des structures de coûts d'une administration donnée mais seulement un service précis en fonction de l'acte effectué et ce, au pire en se rapprochant d'un service qui pourrait être facturé par une société privée si elle était en gestion.

Environnement Politique

La double tutelle des deux ministères évoquée apporte un plus dans l'attention portée à l'activité.

Ministère Jeunesse et Sports

Pour le ministère des sports, l'accent est mis sur la formation aéronautique des jeunes et sur la qualité des résultats en compétition au niveau national, européen et mondial.

Les subventions pour l'Aviation légère en 2004 s'élevaient à 3 200 K€.

La Fédération FFPLUM avait participé aux Etats Généraux du Sport dirigé par Monsieur Jean François LAMOUR en 2002.

Tous les membres de la FFPLUM par leurs clubs et structures commerciales essaient de promouvoir l'esprit sportif qui avait été rappelé lors de cet événement :

« *Garantir un mieux être pour chacun et un mieux vivre ensemble pour tous ...* »

Tout en indiquant que le sport est l'« *objet d'une politique publique à part entière ...* »

Cette politique publique se traduit par des subventions à la fédération qui les redistribue pour les moins de 25 ans aux titres :

- des vols d'initiation
- de l'obtention d'un brevet ULM
- de l'obtention du brevet en étant détenteur du BIA (Brevet d'Initiation Aéronautique)
- de l'obtention du brevet d'instructeur
- l'organisation de manifestations sportives

et à d'autres titres plus ponctuels directement ou via les comités régionaux.

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du territoire et Direction Générale de l'Aviation Civile

La DGAC s'était réorganisée au 1er Janvier 2005 avec 5 directions :

Contrôle de la Sûreté	Affaires Stratégiques et Techniques	Régulation Économique	Programmes Aéronautiques et Coopération	Services de la Navigation Aérienne
DCS	DAST	DRE	DPAC	DSNA

Elle possède désormais 3 directions et un Secrétariat Général, depuis le 9 juillet 2008

Services de la Navigation Aérienne	Sécurité de l'Aviation Civile	Transport Aérien	Secrétariat Général
DSNA	DSAC	DTA	SG

La « Mission Aviation légère, Générale et des hélicoptères » dirigée par Monsieur Maxime Coffin est désormais directement rattachée au Secrétariat Général.

La mission de l'aviation légère, générale et des hélicoptères est chargée de coordonner l'action des services de la direction générale de l'aviation civile à l'égard de ces usagers, de mesurer l'impact des évolutions réglementaires et de s'assurer que les spécificités de leurs opérations sont dûment prises en compte.

En terme de subventions, l'accent va plus facilement à la sécurité et à la recherche de réduction de bruit.

Les subventions de la DGAC pour l'Aviation Légère s'élevait à 980 K€ en 2004.

Comme nous le verrons dans l'Environnement Social, l'ULM est moins concerné par les nuisances sonores qui occupent la majeure partie des subventions. La DGAC participe néanmoins à l'effort pour l'installation des parachutes.

Les subventions redistribuées par la FFPLUM sont orientées « sécurité » par une enveloppe en 2008 pour la participation à l'équipement des aéronefs des écoles de formation et des clubs avec un parachute, dit structural.

Cette aide se traduit dans les faits par une participation de 1200 euros de la fédération pour l'achat et le montage d'un parachute qui représente un montant global entre 3000 et 4500 euros.

A noter que ces parachutes structuraux sont des solutions qui sont valables pour l'ensemble constitué des personnes et de la structure de l'appareil lui-même. Ces équipements auraient permis de sauver au moins 6 vies en 2008 grâce à leur utilisation.

Par ailleurs, depuis la création des Comités Consultatifs Régionaux de l'Aviation Générale et de l'Aviation Légère et Sportive (CCRAGALS) en 2005, la FFPLUM délègue des représentants régionaux pour participer à l'émission d'un avis sur les projets de création, modification ou suppression, à titre permanent des espaces aériens.

Les derniers rapports officiels :

Après le Rapport « **L'Aviation Légère et Sportive** » du Sénateur PARMENTIER en 1982 à la demande du Premier Ministre Pierre Mauroy, une longue période de vide a suivi.

Le pouvoir politique a montré un regain d'intérêt en 2004.

Le Premier Ministre Jean Pierre Raffarin a demandé un nouveau rapport au Sénateur Claude BELOT « **Mission sur l'Aviation Sportive et de Loisirs** » qui a été remis en décembre 2004.

Ce rapport fait trente huit recommandations afin :

- d'améliorer les relations entre l'administration et les usagers,
- d'améliorer les relations entre les pilotes et les riverains de terrains,
- de favoriser le développement du marché
- et le maintien de l'activité dans de meilleures conditions (espace aériens, ...).

Si le dialogue s'est manifestement ouvert avec la Direction de l'Aviation Civile, les aides sont en diminution alors que la pratique ULM est toujours en augmentation.

En 2006, le Conseil Général des Ponts et Chaussée a été sollicité par le Ministre des transport pour réaliser un rapport sur la **Sécurité de l'activité « vol à moteur » de l'aviation générale** par MM. Jean-Claude FINOT et Alain SOUCHELEAU, ingénieurs généraux des ponts et chaussées.

Le travail de fond est éloquent car il prend en compte l'ensemble de l'activité « vol moteur », et donc les ULM.

Ce rapport est le premier à mettre en avant des faits et le parallèle entre l'Aviation Légère avion certifiée avec l'ULM.

Tout en regrettant que les statistiques soient extrapolées à partir de données de la FFPLUM, ce rapport indique pour la deuxième fois en quelques années que l'ULM peut être pris en exemple.

Il devient donc « officiel » que le système déclaratif qui consiste à responsabiliser les acteurs est une solution qui a marché dans le contexte de l'ULM.

« Les résultats de l'ULM sont meilleurs que ceux de l'avion, puisque le taux de mortalité y serait actuellement de 3 pour 100 000 heures de vol (4,3 pour l'avion). »

Mais pour être précis, il faut ajouter :

« Toutefois, ce résultat doit être interprété avec une prudence extrême, compte tenu des conditions de recueil des statistiques » ...

Par ailleurs :

- *la mortalité en avion en France est supérieure à celle constatée au Royaume-Uni et aux États-Unis ;*
- *quoique plus réglementée, la sécurité de l'activité avion est au mieux du même ordre de grandeur que celle de l'activité ULM.*

Cette reconnaissance politique est très importante dans un contexte où les politiques utilisent parfois des arguments sécuritaires pour satisfaire des angoisses citoyennes irraisonnées.

Pour l'anecdote, nous rappellerons que Mr Nicolas SARKOZY, alors Ministre de l'Intérieur, avait commencé par interdire de voler tous les ULM sur les 5 aérodromes les plus proches de Paris au moment de NOEL 2003 ... puis s'était ravisé en acceptant que les aéronefs basés puissent continuer leurs activités.

Souhaitons qu'avec un peu de communication, les résultats de ses études indiscutables puissent servir à améliorer l'image de cette activité.

L'Assemblée Nationale

A la tête du Groupe d'Etudes « **Vol libre et Aviation Légère** », Monsieur le Député Bruno Le Roux a montré une énergie particulière pour comprendre et analyser cette activité au sens large en étant présent lors des Assemblées Générales des principales fédérations.

Pilote Avion lui-même, il expliquait lors des Etats Généraux de 2006 le rôle de son groupe d'études créé par le Président Debré en 2005.

Il expliquait que sur les 35 parlementaires le composant, 2/3 avaient la passion de l'air et 1/3 étaient plutôt présents pour trouver des idées pour fermer « leurs terrains ».

Le rôle du groupe est :

- « *de suivre un secteur d'activité,*
- *d'anticiper les enjeux,*
- *d'essayer d'éclairer les débats,*
- *d'essayer de questionner l'exécutif, ... »*

Le groupe travaillait en 2006 sur la décentralisation qui posent d'énormes problèmes et en réponse aux propositions 13 et 14 du Rapport du sénateur BELOT, il a mis en place un suivi au jour le jour.

Parallèlement, le groupe travaillait sur les questions fiscales, les Zones Interdites Temporaires, sur l'amélioration des relations avec les collectivités locales.

Ce 10 mars 2006, Mr le Député Le Roux insistait sur la qualité des propositions du Sénateur BELOT en ce que toutes semblaient réalisables.

Sensible à l'évolution négative du nombre de pilotes, « *toutes les réflexions pour baisser l'heure de vol sans réduire la sécurité sont valables* », il souhaite participer activement aux réflexions sur la certification, la réglementation pour faire évoluer les choses.

Lors d'une invitation le 10 mars 2009 par le Club ASCAN de l'Assemblée Nationale qui présentait le potentiel de l'ULM, il a réitéré sa sensibilité à toutes les choses de l'air, tout en évoquant le cas des discussions en cours au sujet d'une classe 6 - hélicoptère ULM, comme il l'a rappelé lors de l'assemblée Générale de la FFPLUM.

Le Dialogue semble établi avec les institutions représentatives de l'Aviation Légère et chacun ne peut que s'en féliciter.

Environnement Economique

Comme les Etats Généraux de 2006 s'en faisait écho, l'Aviation légère est globalement en crise depuis plus d'une décennie.

La Liquidation des sociétés APEX Aircraft et APEX Industrie en septembre 2008 confirme les difficultés. Les premières conséquences pourraient être d'immobiliser 40 % du parc français des aéroclubs avions, comme le faisait remarquer Mr le Sénateur Philippe Madrelle lors d'une question écrite au Gouvernement le 25/12/2008.

Par une réponse du 09/04/2009, le Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi indique suivre de prêt le dossier pour rendre pérenne une solution de production de pièces de rechange rapidement.

L'année 2009 commence dans une situation de crise mondiale.

Selon l'OCDE, par une publication du 28 avril 2009, « **Etude économique de la France** », « *La France n'échappe pas à la récession profonde en 2009* »

Même s'il semble que la récession ne dure que sur une partie de l'année 2009 pour la France, l'Allemagne et le Royaume uni devrait la subir jusqu'en 2010.

C'est donc une situation difficile que va traverser l'activité avec un pouvoir d'achat des pratiquants globalement à la baisse.

Il est certain que les budgets de loisirs sont les premiers à pâtir des restrictions. Toutefois, les coûts des heures de vol et des formations étant moins élevées en ULM, il est probable que les activités ULM s'en sortent mieux que celles des Avions certifiés.

Si nous considérons des taux d'emprunt relativement bas et une inflation 2009 nulle, les revenus les plus aisés devraient profiter de cette crise pour faire des achats plutôt dans les milieux et haut de gamme en neuf.

Le marché de l'occasion pourrait aussi profiter de cette situation pour des budgets moyens après des négociations à la baisse.

Le Poids économique global

Mr Jean Paul RUFF, en décembre 2007, pour le compte du CNFAS (Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives) et du CISA (Conseil Fédéral des sports Aériens), rappelait dans un dossier destiné aux dirigeants de Club, les chiffres de Mr Freychet :
« C'est donc un total minimum de 138 millions d'euros que consacraient les passionnés de l'aviation légère à leur pratique. »

Outre les retombées économiques directes, ce sont des retombées indirectes pour les acteurs et les commerçants locaux lors des manifestations aériennes, de portes ouvertes, de découvertes de l'air en famille.

Il devient évident que les activités aériennes ne sont pas quantités négligeables.

Marché Neuf et Occasion

Comme toujours par temps de crise, l'ensemble des acquéreurs n'est pas touché.

La conséquence est le maintien des marchés neufs et occasions avec des prix révisés à la baisse et des exigences accrues de la part des acheteurs.

A noter qu'il n'existe pas de statistiques.

D'une analyse empirique du marché, on peut constater que les valeurs des appareils d'occasion perdent rapidement 25 à 35% de leur valeur dans les 3 premières années.

La perte est fonction de l'attrait du marché pour l'aéronef convoité (les haut de gamme perdent moins en proportion mais évidemment toujours beaucoup en valeur).

Les appareils d'entrée de gamme sont ceux qui perdent le plus depuis quelques années car la clientèle se tourne vers des appareils de plus en plus performants en occasion.

Après 5 à 7 ans, les aéronefs sont souvent à moitié de leur valeur initiale et peuvent être de bonnes opérations financières dans les moyennes gammes avec un prix équivalent à une entrée de gamme neuf pour un appareil avec des performances intéressantes.

Ces éléments sont indicatifs car de nombreux paramètres entre en ligne de compte comme le nombre d'heures de la machine, le type de motorisation, les instruments installés, l'existence d'un parachute structural, ...

C'est donc un travail minutieux sur lequel chaque pilote acquéreur se lance, souvent sur plusieurs mois.

Un autre paramètre important est la distance à parcourir pour essayer l'oiseau rare. Il est courant de sillonner la France, ou l'Europe, à plusieurs reprises pour trouver l'objet du désir.

Coût moyen des formations

Pour se faire une idée plus juste des sommes engagées dans leurs loisirs, il faut mettre en parallèle le coût des formations avec les durées.

Le contenu des apprentissages étant large, il est important d'apprécier que ce type de loisirs implique un investissement en temps.

Il procure le plaisir du vol en tant que loisirs dans un premier temps, puis débouche sur un brevet qui ouvre les portes d'un des derniers espaces de liberté.

en K€	Couts HdV 2004*	Couts HdV 2008	Cout Instruction	Nb heures	Durée	Cout Moyen Formation
Avions FFA	97	105**	15	60	1 à 2 ans	6 000 à 7 200
ULM Paramoteur	25		5 vols	5 vols	1 à 3 sem.	800 à 1200
ULM Pendulaire	40	70***	25	20	2 mois à 1 an	1 900
ULM Multiaxes	60	80***	25	30	2 mois à 1 an	3 150
ULM Gyro	100	110**	25	30	2 mois à 1 an	4 050
Hélicoptères	340	370**	35	60 à 80	1 à 2 ans	25 et 32 000

*Base 2004 – Rapport Mr M. Freychet en juin 2006

**réévalué / Cout 2004 à 2% par an

*** réévaluation en fonction des valeurs appareils

Pour faire un parallèle direct avec les avions, nous constatons qu'une formation Multiaxes coûte moitié moins chère avec une durée plus courte.

Suivant la qualité et les performances des appareils, l'ULM permet autant de voyages en France, en Europe ou intercontinentaux que les avions, sauf parfois à obtenir des autorisations de survols spécifiques.

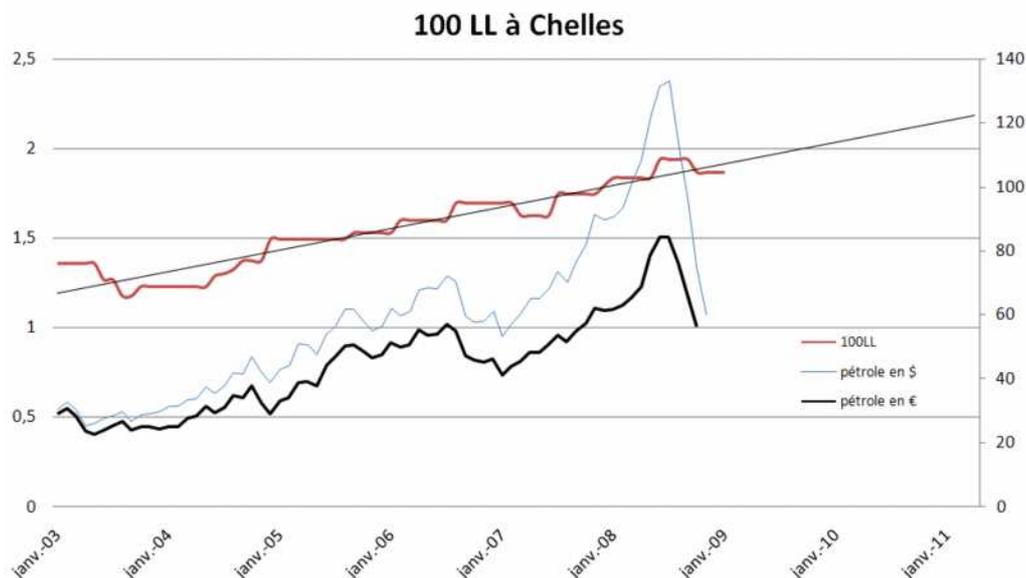
Le Prix de l'Essence

Tous les engins motorisés sont sensibles au prix du pétrole.

La 100LL, Essence aviation, a un coût plus élevé que le SP95.

Un membre du Club de l'aérodrome de Chelles a suivi le cours du pétrole, tout en mettant en parallèle le coût en dollars et en Euros.

La ligne rouge représente le coût de la 100LL à ce jour à 1,84 euros, pour environ 1,24 euros le litre de SP95. La ligne de tendance est clairement à une augmentation régulière qui ne peut qu'inquiéter les utilisateurs d'aéronefs gourmands en essence aviation.



Remerciements à Malko05 sur le site Pilotes Privés

Les consommations des avions varient entre 25 et 40 litres à l'heure

Il faut aussi noter que la chute des cours n'est pas toujours reportée par les distributeurs.

A cette question sur un forum, TOTAL répond que pour éviter les à-coups, les prix sont « lissés » sur 3 ou 4 mois ... Nous l'avons compris toujours à l'avantage du pétrolier.

Les ULM utilisent le SP 95 et sont donc soumis aux mêmes fluctuations que les véhicules terrestres.

Les consommations sont infimes pour les paramoteurs, pour les classes 2 et 3, elles sont de l'ordre de 15 litres à l'heure pour les moteurs 2 temps, et de 10 à 12l suivant les marques de moteurs 4 temps.

Malgré une consommation faible si on la rapporte aux kilomètres parcourus, ce poste est important dans la structure de coût d'utilisation des appareils.

Les coûts liés aux potentiels principaux

Dans l'aviation certifiée, tous les composants ont une durée de vie limitée qui correspond à un potentiel. Le potentiel atteint, il faut faire réviser ou changer l'élément concerné.

Pour les ULM, dans le système déclaratif, vous êtes enclin à suivre les préconisations du constructeur de cellules ou le fabricant de moteur.

Il est à noter que certains constructeurs d'ULM comme Pipistrel, qui fabrique des appareils très proche de la conception des planeurs, annonce des potentiels de cellule de 30 000 heures de vol.

Ce type de longévité ne doit pas cacher que la plupart des cellules suppose d'être contrôlées régulièrement et complètement tous les 250 heures ou 500 heures suivant ce qu'indique le constructeur.

	Prix Neuf TTC	Potentiel Annoncé ou moyen	Révision complète en fin de potentiel
Rotax 582 – 2 temps – 65 cv	6 000	600 h	1 600 à 3 000
Rotax 912 – 4 temps – 80 cv	12 500	1 500 h	4 500 à 6 000
Rotax 912S – 4 temps – 100 cv	14 500	1 500 h	4 500 à 6 000
Jabiru – 4 temps – 85 cv	11 000	1 000 h	5 000
HKS – 4 temps – 60 cv	12 000	800 h	5 000
Hélice Bois	500 à 1 000	500 h	
Hélice Composite	800 à 2 000	500 h	

Les coûts d'entretiens d'un ULM peuvent se répartir en trois types :

- entretien courant ou régulier
- entretien intermédiaire de cellule et moteur, comme les vidanges et les contrôles de structure
- entretien lourd, lié aux différents potentiels, par nature plus espacé.

La structure de coût

Pour les activités avions certifiés nous avons évoqué que la répartition du parc entre propriétaires et clubs est environ 50/50.

En ULM, la proportion est communément reconnue à 80/20.

Tout en indiquant que sur les avions de propriétaires une bonne majorité sont des appareils en kit ou des constructions amateurs qui se rapprochent fortement de l'utilisation de multiaxes ULM.

En dehors du Paramoteur qui se transporte dans un coffre ou une petite remorque, la structure de coût d'un appareil multiaxes ou pendulaire peut être représentée comme suit :

	Budget Moyen Moteur 2T	Budget Moyen + Moteur 4T	Budget Elevé Moteur 4T
Achat considéré comptant En cas de crédit les charges d'intérêts viennent s'ajouter au charges fixes	15 000	25 000	60 000
Charges fixes annuelles	1030	1530 + 1000	3550 + 3000
Hangar Suivant site 50 à 300€ / mois	50 € /m, soit 600	90 € /m, soit 1080	250 € /m, soit 3000
Cotisations Club et/ou Fédération – Syndicat	80	100	200
Assurance RC Suivant Assurance entre 280 et 400 €	350	350	350
Assurance Casse Suivant Assurance entre 4 et 11%		1000	3000
Charges Variables Base moyenne 50h / an	1340	860	1075
Essence – 1,20 € (+huile/2T)	1000	600	600
Entretien courant 10hx5	80	100	200
Entretien + bougies et/ou Vidange /2	60	60	75
Entretien important /250h/ 5	200	100	250
Hors amortissement			
Cout Mensuel	197,50	282,50	635,41
Cout Horaire	47,40	67,80	152,50
Revente – 5 ans Dépréciation moyenne raisonnable 20 à 30% avec 250h de +	12 000	20 000	42 000
Avec Amort. sur 5 ans	3 000	5 000	18 000
Cout Mensuel	247,50	365,83	1035,41
Cout Horaire	59,40	87,80	224,50
Résultats pour 100h/an avec amortissement			
Cout Horaire	39,60	46,67	103

Il est possible d'en déduire plusieurs constatations :

- 1) Le choix de l'appareil à l'achat en tenant compte d'une bonne valeur revente est capital
- 2) Le choix d'un appareil facile à la revente qui suppose un moteur 4T et un bon positionnement de performance peu faire économiser de 20 à 30% sur l'heure de vol, à partir du moment où la valeur s'est maintenue (moyenne normale), ce qui est impossible avec un appareil neuf.
- 3) L'assurance « Casse » est un luxe utile qu'il faut mesurer à sa juste valeur en fonction du prix de l'appareil (plus il est cher, plus elle est incontournable, mais plus elle est chère)

- 4) L'assurance « Casse » peut représenter plus de 30% des charges fixes annuelles
- 5) Le choix de l'assureur est important car les primes varient du simple au triple
- 6) L'Assurance Responsabilité Civile est obligatoire mais ne pèse que pour 7€ dans l'heure de vol (pour 11% mais devient négligeable plus le prix de l'heure augmente, ou que le pilote vol plus).
- 7) En fonction des lieux plus ou moins éloignés des grandes agglomérations, le poste hangar est le second poste de charges par ordre d'importance
- 8) Le troisième poste de dépenses est la consommation d'essence, plus élevée sur les moteurs 2 Temps
- 9) L'entretien est plus cher sur les motorisations 2 temps
- 10) L'entretien est souvent moins cher que l'assurance RC et ne doit pas être négligé
- 11) Le dernier poste de coût est la cotisation Club - Fédération - Syndicat, ce qui ne devrait pas non plus être négligé pour permettre de faire fonctionner les instances fédérales ou syndicales
- 12) La baisse de potentiel et les frais d'entretien engendrés sont directement liés au nombre d'heures effectuées
- 13) Tout en respectant des entretiens suivis, et légèrement majorés, le doublement des heures de vols annuels entraîne une baisse de 30 à 50% du coup horaire
- 14) Dans la mesure où un pilote vole régulièrement pour 50 h de moyenne par an, les 100h peuvent facilement être atteintes par deux pilotes.
- 15) Un pilote avec un revenu moyen pourra s'offrir un appareil du type de la première colonne sans assurance « casse » et en prenant le risque de perdre son investissement en cas d'incident majeur.
- 16) Un pilote avec un revenu moyen ne peut en aucun cas accéder à une machine de moyenne ou haut de gamme, du fait de la charge de l'assurance « casse » pourtant indispensable devant le niveau d'investissement
- 17) Le doublement des heures de vol à 100h annuelles divisent par deux le coût horaire pour les deux dernières colonnes et démontrent l'intérêt de partager un appareil à 2 pilotes

Achat partagé

Le phénomène de l'achat partagé est certainement accéléré par la crise.

Il n'y pas un club sans qu'au moins deux pilotes se soient associés pour l'achat d'un appareil d'une gamme supérieure à ce que chacun aurait pu s'offrir séparément.

Les chiffres précédents le mettent en évidence, les charges fixes sont toujours importantes. Pourtant les appareils sont capables d'atteindre des potentiels supérieurs à 1000 heures pour les moteurs, 1000h pour les hélices, beaucoup plus pour les cellules en faisant les entretiens régulièrement.

La FFPLUM propose d'ailleurs sur son site une convention type pour des copropriétaires.

Quand le cadre légal est établi, il reste à déterminer le mode d'utilisation de l'objet.

Les solutions les plus simples sont celles liées à une répartition de l'utilisation par semaine.

Chacun est prioritaire sur une semaine et peut à discrétion laisser le second utiliser l'appareil si lui-même n'en pas l'usage sur la période.

Pour les entretiens, les coûts sont répartis au prorata des heures effectuées.

Comme pour l'Aviation d'Affaires, il existe aussi des structures qui gèrent l'appareil autant en terme de planning, qu'en terme d'entretien.

Baptêmes de l'air et fiscalité

Dans l'aspect économique, l'ULM possède une particularité notable.

Sans avoir de titre professionnel au sens de la législation, le pilote ULM a la possibilité de se faire rémunérer pour les vols qu'il effectue.

Sans autre qualification que « l'Emport passager », il peut emmener un passager sous 3 cas :

- sans aucune rémunération
- en demandant une participation aux frais (qui par nature doit être proportionnelle)
- le pilote ou l'exploitant demande une contribution déterminée à l'avance

Dans ces trois cas, l'exploitant de l'aéronef et/ou le pilote ont une responsabilité totale sur le respect de l'aptitude au vol de l'appareil, de son entretien et de son utilisation en fonction des manuels spécifiques.

En cas d'accident, la responsabilité du pilote sera recherchée en premier lieu, puis celle du propriétaire.

Dans le cas d'une rémunération, il s'agit d'un transport public.

Heureusement, l'ULM n'est pas tenu de détenir un CTA (Certificat de transport Public) comme une compagnie aérienne avec les contraintes drastiques que cela suppose.

Toutefois, les obligations sont bien présentes et doivent être prises en compte.

D'une part, tout établissement recevant du public doit faire une déclaration en mairie.

D'autre part, les responsabilités seront recherchées sur l'exploitant qui encaisse la rémunération et qui peut ne pas être le pilote, ni le propriétaire de l'appareil.

C'est pourquoi la FFPLUM incite les Clubs, et surtout les présidents de Club, à faire valider les compétences des pilotes, souvent membres du Club, par un instructeur qualifié, afin de prendre toutes les précautions.

Le passager doit être informé du caractère risqué de sa présence dans un aéronef non certifié.

Le fait que le passager payant soit un membre du club simplifie la situation.

Par ailleurs, la notion de responsabilité est totale vis-à-vis des tiers, sans limite de montant, sauf à ce que cela soit précisé dans le contrat d'assurance.

Un accident peut donc générer des conséquences immenses sur le patrimoine de l'exploitant ou du pilote.

La seule façon de limiter les montants de dommage et parfois la responsabilité est de respecter par extension la Convention de Varsovie qui détermine les règles du transport aérien civile.

Pour bénéficier de ce cadre, l'exploitant ou pilote doit fournir un « Titre de transport » à l'intéressé en échange de sa contribution. Cela ne l'exonère pas de ses responsabilités mais l'exploitant fourni au moins la preuve de son professionnalisme.

Ainsi, un pilote ULM peut vivre de son activité par des vols d'initiation ou de la formation au brevet.

D'autres activités du domaine du travail aérien sont aussi possibles en ULM avec des DNC (Déclaration de Niveau de Compétences) accessibles après une formation adéquate comme l'épandage aérien, l'observation aérienne, le largage de parachutiste ou le tractage de banderole.

Toute rémunération est sujette à fiscalité. Les clubs ne dépassant pas la limite légale de chiffres d'affaires sont en général exonérés de TVA, les bénéfices éventuels étant réintégréés dans les comptes de l'année suivante.

Pour ceux qui décident de professionnaliser leur activité, plusieurs statuts sont à leur disposition :

- Autoentrepreneur
- Micro entreprise
- Statut personne physique
- EURL
- SARL, ...

S'ils sont assujettis à la TVA, la direction du Trésor accepte depuis 2004 d'appliquer un taux de TVA à 5,5% pour tous les « baptêmes de l'air », pour peu qu'ils répondent à la définition du transport aérien prévu par les articles L310-1 et L330-1 du code de l'Aviation Civile.

Environnement Social

Un lien social :

Nous avons évoqué ce que Mme Sophie POIROT-DELPECH appelle « l'exception française », en ce que les activités aéronautiques tournent principalement autour du monde associatif.

Dans son second rapport de 2006 « Une approche socio-anthropologique de l'aviation générale » rédigé avec Hélène Prévot et Laurence Raineau, elle précise que « *le lien social qui s'y noue (les clubs) est plus fondé sur l'échange et la réciprocité que sur l'échange marchand et utilitaire* ».

« si Icare est enchaîné du côté de la petite aviation amateur, il déploie ses ailes dans les clubs où se pratique l'ULM ».

L'ULM ne déroge pas donc pas à la règle et la FFPLUM recense en 2009 près de 800 structures (dont 134 structures commerciales - source Rapport Moral FFPLUM 2009).

C'est donc plus de 650 clubs qui fonctionnent sous le principe associatif dit loi 1901. Ces « personnes morales » sont établies sur la base de statuts rédigés librement, déposé à la préfecture, et gère leurs activités via un président et un bureau ou comité de direction. Très peu de clubs sont suffisamment importants pour se permettre l'embauche de salariés contrairement à ce qui se rencontre régulièrement dans les clubs avions.

Le monde ULM est fait à 80% de propriétaires, qui sur la base des efforts de la fédération adhèrent sans obligation à la licence fédérale.

Le Président de la FFPLUM, Monsieur Dominique Méreuze indiquait dans son rapport moral de 2009 :

« Dans le même laps de temps nous passions de plus de 35% de membres individuels à aujourd'hui moins de 20%. »

Les pilotes propriétaires à une écrasante majorité s'inscrivent donc dans les clubs dans un esprit plus solidaire.

Ces propriétaires adhèrent de façon volontaire à un club et ne contribuent qu'à hauteur de la cotisation et non d'heures de vols éventuelles.

Les ressources des clubs sont donc essentiellement leurs cotisations, des vols d'initiation communément appelés « baptêmes », des manifestations aériennes, des encaissements accessoires, et souvent de l'hébergement des appareils dans des hangars.

Apparté conflictuel :

A noter que le SNPPAL (Syndicat National des Pilotes et Professionnels de l'Aviation Légère) a vocation principale ULM a intenté 7 procédures judiciaires sur près de 12 ans contre la FFPLUM.

Le sujet majeur était l'aspect commercial de la démarche des associations qui encaissent des « baptêmes » et n'ont pas le droit de faire de publicité sur leurs activités auprès des tiers (obligation souvent mal connue) et les défraiements souvent pratiqués pour les instructeurs « bénévoles » ou pilotes qui emmènent des passagers, ce que le SNPPAL considérait comme une rémunération occulte.

Il ne semble pas possible de toucher au principe du système associatif français qui représente plus de 1 100 000 associations selon le bilan de la vie associative de 2007 en progression annuelle de 4,5% depuis 1999 avec plus de 1 000 000 de salariés.

Si le SNPPAL a perdu ses procédures, et même si cet épisode judiciaire n'a rien de glorieux entre passionnés de l'aviation, il a montré que des dérives commerciales semblent exister et que la fédération doit être vigilante à ce que le beau travail des bénévoles reste bénévole et surtout profite aux membres des clubs pour leur développement.

Rôle éducatif

Soutenu par une politique publique, le développement de l'ULM apporte une pratique accessible à tous les jeunes qui manifestent un intérêt pour l'aéronautique.

Si 80% des pilotes de ligne sont issus des clubs, 95 % des pilotes militaires le sont. Par son côté ludique et une perspective de loisirs abordables, les clubs ULM ont un rôle à jouer dans cette démarche, même si ce n'est que balbutiant.

Si les CIRAS sont chargés du développement des formations au BIA (Brevet d'Initiation Aéronautique) dans les collèges, lycées, et certaines universités, les cours sont exercés par des bénévoles membres de clubs ou des enseignants titulaires du CAEA (Certificat d'Aptitudes à l'Enseignement Aéronautique)

Ces enseignants ou bénévoles sont bien souvent membres de clubs avions et très peu de clubs ULM, ce qui contribue à ce que les élèves ne poursuivent pas leur approche pratique avec un vol d'initiation.

La Sécurité

Dans le rapport « Une approche socio anthropologique de l'aviation générale », une large part est faite à l'information pour faire valoir une culture sécurité dans l'aviation générale, et donc légère :

« Le plus important est de mettre en relief ces notions de risque, d'activité, de conscience du risque par rapport à très peu d'expérience, l'idée est là.

La sécurité doit devenir ce fil conducteur permanent qu'il est dans le reste de la communauté aéronautique. »

« le reste de la communauté » sous entend l'aviation commerciale ou militaire.

Même si nous allons voir que la sensibilité à la sécurité est omniprésente, cela restera le véritable enjeu des prochaines années.

Le rapport sur la **Sécurité de l'activité « vol à moteur » de 2006** faisait état de 3 décès pour 100 000 vols à comparer avec les 1 pour 1000 000 de vols de l'aviation commerciale. Ce taux plus élevé, combiné à une comparaison désavantageuse avec nos voisins pourrait paraître alarmant.

La question première n'est elle pas sur le besoin de comparaison lui-même ?

Comment et pourquoi comparer le vol d'un passager qui n'a aucun « pouvoir » sur la compagnie qui le transporte, encore moins sur les compétences du pilote de ligne, avec le choix personnel et volontaire du pilote de loisirs, ou même du passager volontaire à pratiquer un vol dans un contexte de pur plaisir sur des distances plus courtes ?

Toutes les réglementations de ces dernières décennies se sont évertuées à se rajouter à des règles existantes pour un constat de stagnation des accidents en aviation générale globalement plus élevé à l'ULM.

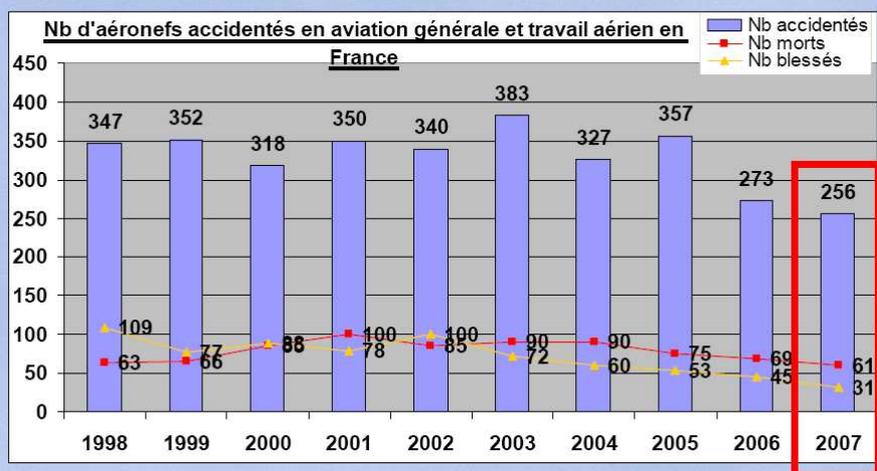
A tel point que les responsables de l'aviation légère certifiée regardent avec un œil attentif les résultats de l'ULM.

En terme social, les accidents sont un frein au développement de l'activité autant pour les futurs apprenants que pour les personnes désireuses de goûter au plaisir du vol ponctuellement.

Pourtant les chiffres sont parlants.

Le Dernier bilan consultable du Bureau Enquêtes Accidents (BEA) date d'avril 2008 concernant les chiffres 2007 considérés comme provisoires du fait d'enquêtes en cours. Il se base sur l'ensemble de l'Aviation Générale en incluant le travail aérien, bien que marginal.

Chiffres 2007 provisoires

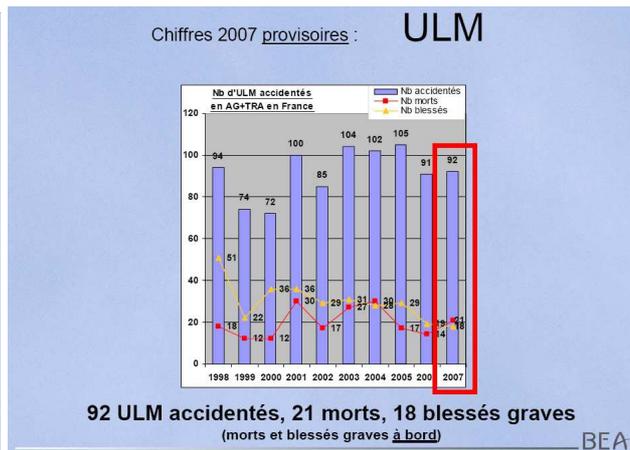
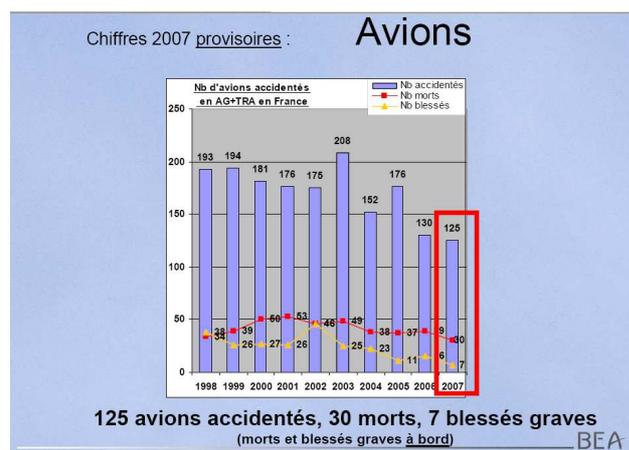


256 aéronefs accidentés, 61 morts, 31 blessés graves
(morts et blessés graves à bord)

BEA

Nous noterons que le chiffre des accidents (256) ainsi que le nombre de décès (61) sont globalement en baisse sur les deux dernières années, de l'ordre de 25% par rapport à la moyenne des 5 années précédentes.

La comparaison des chiffres tourne à l'avantage de l'ULM.



Il n'est en aucun cas question d'opposer deux activités aériennes, le sujet principal est la mise en valeur d'un système déclaratif qui responsabilise les pilotes et les propriétaires d'aéronefs en terme de sécurité.

C'est ce que défend la FFPLUM par la voix de son Responsable Sécurité Mr Thierry Couderc, en ajoutant que la certification des appareils et une réglementation qui s'alourdirait, ne règlent pas directement l'amélioration de la sécurité.

De plus, « *Le nombre d'accidents fatals est resté en moyenne de 20 par an, alors que dans le même temps le nombre de pratiquants a été multiplié par 3 en France* ».

Pour 2006, avec des enquêtes complètement clôturées, le BEA relevait que plus de 85% des accidents étaient dus à des facteurs humains, seulement 11,39% à l'environnement, et de l'ordre de 3,5% à l'appareil ou son instrumentation.

Pour 2008, la FFPLUM a recensé, sans que cela puisse être complètement exhaustif, 116 événements avec pour conséquence 21 décès.

Chiffres FFPLUM 2008	Répartition du parc connu (10/2008)	Nb Accidents	Nb Décès
Paramoteurs	19 %	11 %	0
Pendulaires	12 %	18 %	4
Multiaxes	63 %	66 %	16
Autogires	7 %	5 %	1
Aérostats			
Total			21

La répartition des accidents suit à peu près celle du parc des appareils, sauf pour le paramoteur qui décompte moins de blessés et aucun décès.

La structure même de la voilure qui permet de toucher le sol avec une vitesse très réduite minimise l'énergie à l'impact. Les vols globalement plus courts et sur des distances faibles limitent la fatigue. Ils sont aussi principalement réalisés dans des conditions météo adaptées qui réduisent les risques d'accidents.

L'amélioration de la sécurité est donc ailleurs et certainement dans la poursuite des efforts que font les pratiquants depuis de nombreuses années

En 2008, après un gros travail de préparation, la FFPLUM a édité et diffusé auprès de ses licenciés un « **Mémento Sécurité** » avec tous les points cruciaux que doit connaître un pilote. La démarche est certainement à poursuivre au delà du giron de la fédération.

Une image de l'ULM qui reste floue

Le monde de l'aviation souffre d'une image élitiste.

Le mythe du pilote de ligne et le coût d'un brevet PPL (Licence de Pilote Privé avion) qui représente souvent plus de 6000 euros y sont certainement pour quelque chose.

Pourtant l'ULM est la première marche accessible à ces activités aériennes avec des brevets établis à vie pour sillonner le ciel français ou européen entre 1000 et 3500 euros.

L'aérien fascine, les médias sont friands d'histoires aériennes et d'exceptionnel.

Autant le vol du premier avion électrique autonome au journal de 20h du 27 décembre 2007 est un événement qui s'oublie, autant les esprits sont marqués par les accidents.

Evidemment, les téléspectateurs ne font pas la différence entre avions légers et ULM, et ce n'est d'ailleurs de toutes façons que des accidents mortels de trop.

L'ULM a changé, les pilotes ont changé et le travail est important pour le faire savoir.

Environnement Technologique

La Technologie est un élément déterminant des avancées de l'Aviation.

L'Aviation légère de type avion a souffert du carcan réglementaire qui consiste à certifier chaque pièce d'un nouvel appareil pour être utilisée.

Cette démarche a démontré ses limites car en partant d'un besoin lié à la sécurité par des méthodes de production et des tests adaptés, la partie administrative devient prépondérante sans réelle distinction avec l'Aviation dite lourde et commerciale.

A l'opposé, l'ULM est particulièrement propice aux développements technologiques car les contraintes ne sont pas administratives mais surtout de fiabilité et de poids.

Les évolutions sont dans plusieurs domaines :

- les motorisations,
- les matériaux de structures
- les parachutes structuraux
- l'avionique

Les motorisations :

Pour les avions certifiés

Si les avions légers n'ont que peu de nouveautés depuis 30 ans, le moteur diesel est une tentative certaine ces dernières années.

Ces moteurs ont une consommation moindre, un bruit atténué et des caractéristiques calorifiques meilleurs que l'essence.

Trois avancées sont notables avec des succès mitigés :

- la société française SMA (Société de motorisations aéronautiques) avec son SR305-230 mais des soucis de fiabilisation qui entraînent des coûts de revient élevés
- Thielert société Allemande avec son TAE Centurion de 130 cv qui se retrouve en dépôt de bilan sans être sur de pouvoir être reprise.
- AEG - Austro Engine GmbH remplacera les moteurs TAE sur les appareils de l'Autrichien Diamond Aircraft par ses propres moteurs diesel de 168 cv en cours de certification.

A noter Mistral Engines qui développe des moteurs rotatifs de 200 à 300 cv mais ses ventes restent confidentielles.

Parallèlement, la tendance des nouveaux appareils certifiés deux ou 3 places qui utilisent des moteurs d'origine ULM qui passent la certification comme les Rotax 912 et 912S.

Pour les ULM

Dans l'ULM les avancées sont nombreuses et ont prouvées leur fiabilité.

Rotax du groupe Bombardier, racheté par la famille Bombardier, représente plus des 2/3 du parc installé d'ULM (hors paramoteurs).

En 2 temps ou 4 temps, ces moteurs en aluminium fonctionnant à l'essence sans plomb développent de 40 à 115 cv avec un turbo.

Le reste du marché est partagé entre plusieurs acteurs qui par ordre de volume sont :

- Jabiru, moteur de 85 cv - Australien
- HKS, moteur de 60 cv - Japonais
- Hirth, moteurs de 60 à 100cv - Allemand
- UL power de 80cv - Belge

Des tentatives d'avionner des moteurs automobiles sont régulièrement tentées avec des succès commerciaux limités comme le Smart, Honda 600, Subaru, ...

Il est possible que la crise et la tendance automobile du « small is beautiful » puissent faire émerger des motorisations aussi légères que les moteurs ULM en aluminium et aider à faire baisser les coûts.

Notons que le marché se tourne clairement vers les motorisations 4 temps pour des priorités de consommation et de fiabilité, bien que le poids global et le prix soient plus élevés que les 2 temps.

Les moteurs électriques

Depuis les années soixante, de nombreux projets ont consisté à équiper des aéronefs avec des batteries, des moteurs électriques, voire des cellules photovoltaïques.

En France le 25 août 2007, l'« Electron Libre », un Pendulaire Monoplace sur base de chariot DTA et un moteur délivrant 26cv avec des Batteries Lithium-polymère, a réalisé un vol autonome en première mondiale.

La même équipe autour de Anne LAVRAND, constituée de l'APAME (Association pour la Promotion des Aéronefs à Motorisations Electriques), ELECTRAVIA et ACV Services, a

réussi à faire voler un avion de type Souricette en construction amateur de façon complètement autonome sur 48 minutes, le 23 décembre 2007.

Depuis, l'ULM pendulaire ElectroTrike est commercialisé par ELECTRAVIA pour que tout un chacun puisse faire des vols cheveux au vent à 60 km/h pendant environ ¾ d'heure. Le vol en silence quasi complet est donc déjà à l'ordre du jour.

Il n'est pas possible de passer à côté du plus simple des ULM conçu à l'origine avec des échelles du commerce par Mr Daniel DALBY, le POUCHEL.

Et puisque nous évoquons l'ULM électrique, ce POUCHELEC a été monté en presque trois jours lors du dernier salon du Bourget en 2008. Peu après, il a volé pendant 17 minutes, 10 ans jour pour jour après le premier vol d'un POUCHEL.



Son concepteur – Daniel Dalby

Les hélices :

L'ONERA, Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales, travaille depuis 10 ans sur le projet ANIBAL : Atténuation du Niveau de Bruit des Aéronefs Légers.

Les premiers résultats sont dans la réalisation d'algorithme permettant de connaître la relation entre les dimensions, le nombre de pales et leur déperdition de rendement.

L'objectif est de réduire le bruit de 8db avec des hélices multiples sans perte de rendement important (-3%).

Ces travaux servent à tous les fabricants qui optent pour un partenariat avec l'ONERA.

Le principal partenaire de l'ONERA sur ce projet est la société DUC qui a réalisé des essais et fabrique une hélice cinq pales respectant le cahier des charges.

Il reste à la certifier par les instances européennes ...

Les matériaux :

Historiquement, le matériau le plus utilisé en aéronautique est le bois pour sa robustesse et la possibilité de le travailler. Les principaux bois utilisés sont le Spruce, le bois d'Orégon et le Bouleau.

Parallèlement, de nombreux appareils ont été construit par assemblage de tubes acier ou aluminium soudé pour la structure, puis entoilé ou habillé par des plaques d'aluminium.

Mais la nouvelle performance des appareils est due à l'utilisation des composites depuis une dizaine d'années, et surtout du carbone léger et résistant.

Le travail du composite se fait via des moules qui permettent des formes plus arrondies et effilées. Les structures deviennent très esthétiques avec de meilleurs taux de pénétration dans l'air.

La première à avoir eu un succès commercial mondial est la société française Dynaéro de Christophe Robin, avec son MCR, vendu principalement en kit.



MCR ULC 163



MCR ULC 246

La passion et les esprits créatifs poursuivent :

- soit des performances esthétiques comme l'Isatis 01 de la société Aerojames basée en Corse
- soit l'idée qu'un appareil volant Haut de Gamme qui peut se poser aussi bien sur terre, sur la neige et sur l'eau.
C'est le projet de l'AKOYA de Lisa Airplanes basée à Annecy



Le concept de l' Akoya



Le premier prototype en vol

La technologie n'est pas toujours la recherche d'extrêmes, elle permet aussi à de nombreux constructeurs artisanaux d'améliorer régulièrement leurs techniques et leurs coûts pour essayer de proposer au plus grand nombre des appareils fiables et abordables.

Les Parachutes structuraux

C'est une avancée majeure dans l'approche d'une sécurité totale.

Pour l'aviation certifiée, seul l'américain CIRRUS Aircraft a installé ce type de système en option sur ses appareils certifiés.

Pour l'ULM, la démarche est plus simple car du fait du poids, des vitesses plus réduites, et du non besoin de certification, les parachutes sont moins grands et donc moins chers, entre 2 000 et 4 500 euros.

Nous noterons que l'ULM par conception doit pouvoir se poser avec une vitesse lente dans un champ. Les parachutes structuraux, qui descendent à environ 7 m/s et doivent préserver l'ensemble de la structure avec ses occupants, ne sont normalement à utiliser qu'en cas de défaillance de la structure elle-même, ou par le passager en cas de malaise grave du pilote. Cette solution est une réponse adaptée à toutes les craintes éventuelles sur la fiabilité des ULM.

L'Avionique

C'est dans l'électronique et l'avionique que des progrès sont marquants. Pour l'aviation légère certifiée, c'est encore le CIRRUS qui a innové avec ses « Glass cockpit » qui n'ont rien à envier aux Airbus.



Avionique Garmin sur un Cirrus SR22

Même les ULM peuvent s'offrir des tableaux de bord électroniques pour les instruments moteurs et les instruments de vol.



Flight Box monté sur un ULM Zenair 601

Systeme

Les appareils peuvent aussi être équipés de « Pilotes Automatiques » en 2 ou 3 axes. Seul l'esprit ULM, le poids et le coût peuvent être un frein.

Diverses technologies

Nous noterons que l'Europe a différents projets en cours comme CESAR (*Cost Effective Small Aircraft*) financé dans le cadre du sixième programme-cadre de recherche et de développement technologique, qui concerne 39 organisations de 14 pays avec un budget de 33 700 K€.

Comme il a été dit, dans les aspects politiques, l'Europe semble décidée à prendre en compte le potentiel économique de l'Aviation Légère et vient de voter une **résolution** qui inclut des recommandations claires sur l'aide à la recherche et les nouvelles technologies.

Aspects Environnementaux

La prise en compte des soucis environnementaux mobilise de nombreux acteurs depuis plusieurs années.

Les avancées sur les nouvelles technologies donnent des perspectives intéressantes sur le photovoltaïque et l'électrique.

Pour la Pollution

Nous retiendrons que les consommations des ULM sont très éloignées de celle des avions. La quasi-totalité des appareils en circulation utilisent des moteurs à explosion avec des conceptions vieilles de 30 ou 40 ans. Les consommations horaires sont de l'ordre de 30 à 40 litres d'AVGAS ou 100 LL (Essence Aviation).

Seuls les avions légers récents de 2 ou 3 placent qui utilisent des technologies qualifiées précédemment de ULM consomment entre 15 et 18 litres à l'heure de vol.

Par leurs restrictions de puissance à 80 chevaux en continu et par les recherches éprouvées, les moteurs ULM quatre temps permettent des consommations entre 9 et 12 litres à l'heure de vol pour les multiaxes.

A titre de comparaison, nous pourrions prendre un véhicule de 6cv qui effectue 15 000 km par an se répartissant à 50% du temps en ville et 50% en circulation sur route (moyenne d'environ 80 km/h).

La comparaison ne peut s'établir que sur la base de distances de voyages moyens à long car de toutes façons un véhicule routier est nécessaire pour aller jusqu'au terrain de décollage (sauf pour les chanceux qui ont une piste au pied de leur habitation).

	Voiture 6CV	ULM Basique	ULM Performant
Motorisation	1 200 cm ³ / 4T	600 cm ³ / 2T	1200 cm ³ /4T
Consommation	7 litres / 100 km	15 litres /h	12 litres /h
Moyenne	80 km/h	100 km/h	200 km/h
Voyage 300 kms	21 litres	45 litres	18 litres
Cout avec SP95 à 1,20€	25,20 €	54,00 €	21,60 €

Il est donc facile de déduire qu'avec un ULM 4 temps de type ROTAX 912 de 1200 cm³, un couple qui part en vacances rejette moins de Co₂ que le même couple qui prend sa voiture avec une motorisation de même cylindrée.

Même si cette comparaison a forcément des limites car nous sommes dans le contexte d'une Aviation Sportive et de Loisirs, il est important de constater que les ULM de voyage ne peuvent pas être considéré comme plus polluant.

Pour ce qui est des appareils hors voyages, que nous qualifierions de plaisirs purs, et même si cela sort de notre objectif, une comparaison pourrait sans aucun doute être faite avec les pratiquants de sports automobiles, de Karting et même les couples de motards qui prennent leur grosse cylindrée le week-end pour faire un déplacement.

L'impact serait identique, voire plus faible.

Tous les pratiquants sont conscients du besoin de prendre en compte la planète.

Les institutions européennes sont de toutes façons sur le point de combler un oubli car la directive 2008/101/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 modifiant la directive 2003/87/CE intègre désormais « **les activités aériennes dans le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre** ».

Dans un rapport à la commission du Transport, le Député Luís Queiró, indiquait en date du 15 octobre 2008 que :

Même si des améliorations considérables ont été réalisées au cours des dernières décennies (qu'il s'agisse des émissions gazeuses ou du bruit), votre rapporteur souligne que la performance environnementale des petits aéronefs doit encore être améliorée. Aussi est-il nécessaire de promouvoir la recherche et le développement technologique par le biais d'initiatives telles que Clean Sky et CESAR. Enfin, on attend également de SESAR qu'il améliore la performance environnementale de l'aviation. Son objectif ambitieux consiste à réduire l'impact environnemental par vol de quelque 10%, grâce à de nouvelles technologies et à des procédures révisées de gestion du trafic aérien.

Même si l'ULM n'est pas concerné directement nous pouvons noter que :

Dassault et le groupe Safran sont des partenaires essentiels du projet européen «Clean Sky», qui va se dérouler pendant sept ans et qui vise à rendre plus écologique le transport aérien: réduction des émissions de CO2 et de NOx, réduction des nuisances sonores et élaboration d'un cycle de vie des produits (conception, production, maintenance) respectueux de l'environnement.

Des efforts seront donc fait par tous et l'objet de ce sous-chapitre était d'indiquer que l'ULM est par nature en avance sur les « dépenses d'énergies » et sur l'optimisation des consommations, ne serait que par ses contraintes de poids.

Nuisances sonores

C'est certainement le point environnemental qui fait le plus débat à ce jour concernant l'Aviation Légère. La encore, des différences importantes sont à faire entre les avions légers certifiés et les ULM.

La législation encadrant le bruit des ULM date de l'**Arrêté du 17 juin 1986** - Relatif au bruit émis par les aéronefs Ultra-légers Motorisés (ULM)

Il est dit dans l'article 3 que :

Tout ULM en dehors des manoeuvres liées à l'atterrissage et au décollage et des vols rasants autorisés ne doit pas émettre un bruit tel que le niveau sonore mesuré, conformément à la procédure décrite en annexe (alinéa 4), soit supérieur à 65 dB/A.

En dehors des rares pratiquants ULM qui pourrait être tenté de ne pas respecter les règles minimums de survol à 150 m du sol en dehors de toutes agglomérations, le niveau de bruit d'un ULM en vol est toujours inférieur.

Plus généralement, l' APAME (Association pour la promotion des Aéronefs à Motorisations Electriques) divise le bruit généré par un avion léger monomoteur en trois groupes :

- le bruit du moteur seul : en moyenne 44 % du bruit total de l'aéronef
- le bruit généré par l'hélice : en moyenne 51 % (d'où les recherches de l'ONERA)
- le bruit aérodynamique, généré par la cellule de l'avion qui pénètre dans l'air : en moyenne 5%

C'est donc sur deux points majeurs que les recherches peuvent être menées pour satisfaire les attentes des riverains d'aérodrome et ainsi préserver les activités.

Selon l'APAME, il faut comprendre que :

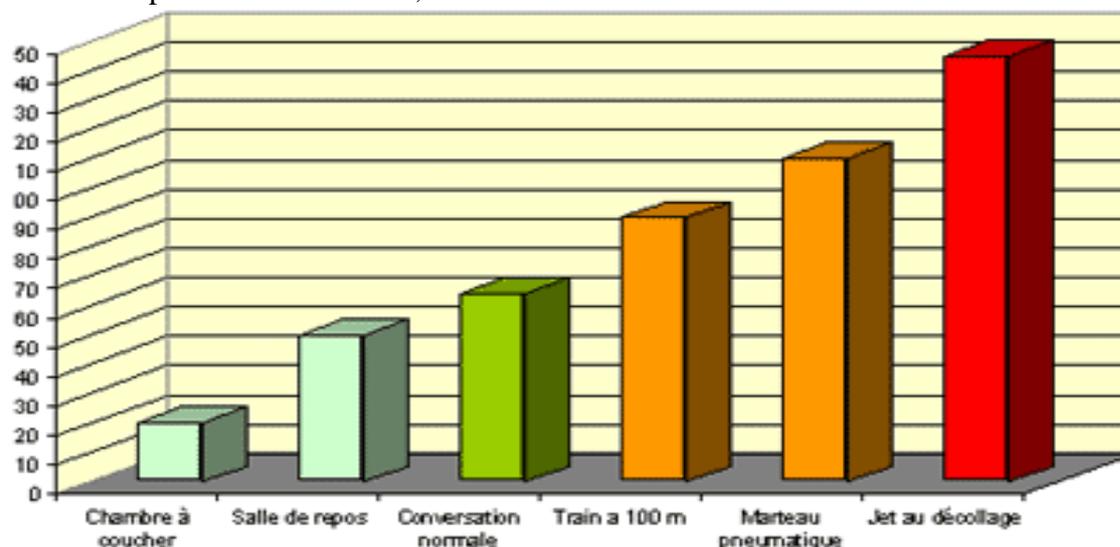
« si deux sources sonores de 50 dB fonctionnent ensemble, la somme des deux ne donnera pas 100 dB, mais 53 dB.

En effet, 3 dB correspondent à un doublement de la puissance. Une différence de niveau sonore de 3 dB (soit du simple au double) est le minimum de différence entre deux sources sonores perceptibles.

Une différence de 6dB (du simple au quadruple) est un peu plus nettement perçue.

Dans le cas de mesures où un bruit ambiant existe, il faudra soustraire la valeur du bruit ambiant. »

Pour exemple du Bruit ambiant, voici un schéma :



Comme beaucoup de choses, le bruit est donc relatif à un environnement.

En 2002, Le Comité National du Bruit (CNB), représenté par Monsieur Claude LAMURE, a émis un rapport, qui a été remis au ministre de l'Environnement.

Ce rapport prône des engagements de bonne conduite de la part des utilisateurs d'avions légers ainsi que la réduction du bruit à la source (silencieux d'échappement et hélices).

Le dernier rapport de Novembre 2006 « Bruit de l'Aviation Légère en France – La situation en 2005 » – Rapport du Groupe de Travail présidé par Monsieur André Fontanel, estime dans quelle mesure, pendant la période 2002-2005, les différentes recommandations émises dans le rapport LAMURE ont été mises en oeuvre sur les aéroports où est pratiquée l'aviation légère.

Ces rapports ne prennent pas en compte les ULM, ni les hélicoptères.

L'OACI a édicté des normes révisées en 1999 pour les aéronefs certifiés en fonction de leur âge (date de fabrication) et en fonction de leur poids.

Tous les avions certifiés doivent posséder un CLN – Certificat de Limitation de Nuisance attribué en fonction des critères OACI.

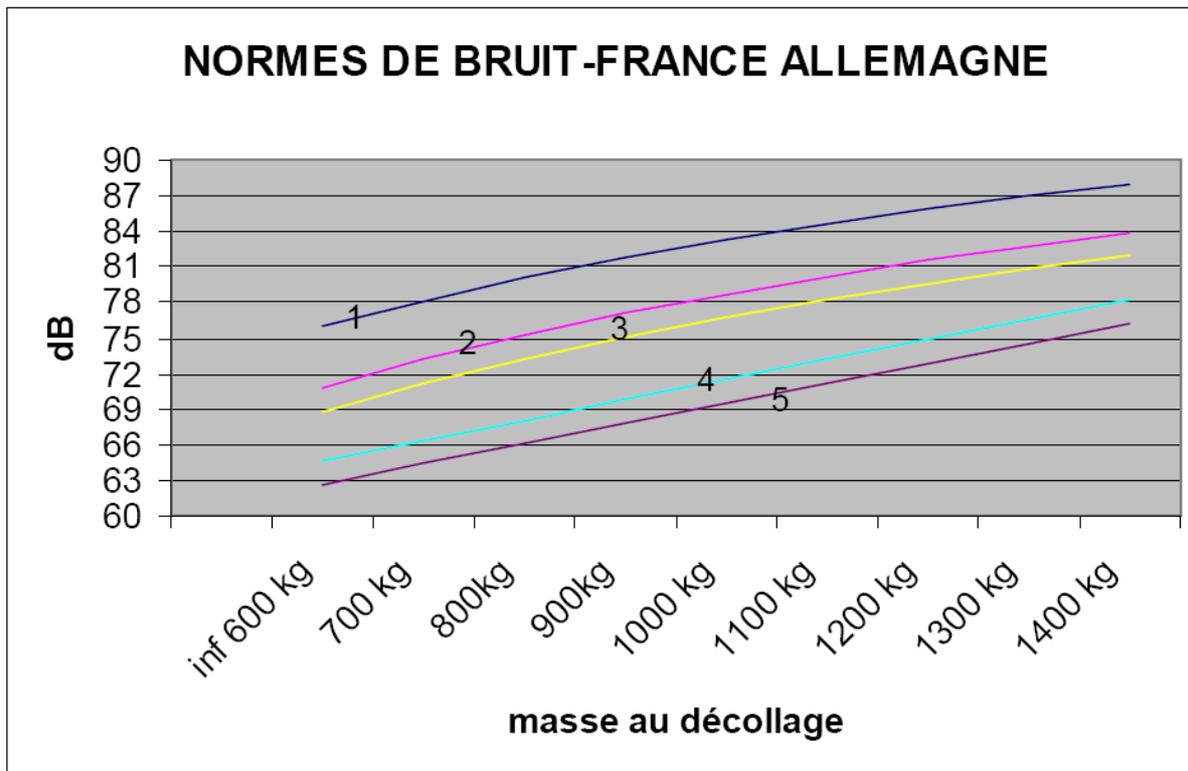
Les ULM n'étant pas certifiés, ils en sont dispensés mais à 65db, nous constatons qu'ils sont très en dessous de la norme des aéronefs inférieur à 600kg qui serait applicable.

Dans son rapport, Monsieur FONTANEL met en évidence la réglementation allemande.

Les Courbes 3, 4 et 5 représentent des normes qui sont appliquées avec pour conséquences le respect de créneaux horaires en fonction des nuisances générées.

La courbe N°3 est la courbe standard et les 4 et 5 correspondent à des labels de qualité attribués aux appareils les respectant, ce qui leur permet de s'affranchir des restrictions horaires.

Cette approche respectueuse de l'environnement risque de faire tache d'huile avec les décisions de prendre en compte les nuisances au niveau européen.



Par ailleurs, le rapport reprend indique la première autorité compétence et les « outils de concertations » que sont les CCE.

L'AUTORITE DE CONTROLE DES NUISANCES SONORES AEROPORTUAIRES (ACNUSA) crée en 1999, qui émet des recommandations et peut prononcer des amendes administratives à l'encontre de personnes physiques ou morales.

Les COMMISSIONS CONSULTATIVES DE L'ENVIRONNEMENT DES AERODROMES (CCE). Elles sont créées soit à l'initiative du préfet soit parce qu'une commune en a exprimé la nécessité alors qu'elle est soumise à un PEB - Plan d'Exposition au Bruit

Le rapport constate que sur l'enquête menée seuls les grands aéroports sont dotés de lieux de concertation et de chartes d'usagers.

Nombre de mvts/an par tranches de 25 000 mvts	% aéroports <u>avec CCE</u> dans chaque tranche	% aéroports <u>avec chartes</u> dans chaque tranche
0 à 24 999	25 %	13%
25 000 à 49 999	70%	15%
50 000 à 74 999	92%	67%
Supérieur à 75 000	100%	83%

C'est une des bases d'incompréhension entre les usagers et les riverains.

Le Rapport préconise clairement 3 objectifs à atteindre :

- réduction du bruit à la source,
- restrictions de vol,
- respect des trajectoires,

en terme de réduction de bruit à la source, le rapport constate que seulement 13% des avions légers sont équipés de silencieux spécifiques, et 18% de ceux qui appartiennent à des clubs, le travail à faire est manifestement important en terme de sensibilisation et de communication. De ce constat, le CNB propose de réduire les horaires de vol et pointe du doigt les tours de piste source notable de bruit car récurrent, pourtant indispensable aux aéroclubs et plus généralement à l'expérience et à la sécurité du pilote.

Par ailleurs, il exige les tenues des CCE avec demande du contrôle de l'état et souhaite la création d'un label par type d'avion, comme en Allemagne.

Le rapport rappelle une circulaire interministérielle n°2005-88 signée le 6 décembre 2005 a destination des préfets qui reprend les solutions d'incitation et de contrôle par l'état :

- pour la concertation formelle ou informelle
- la mise en place de chartes :

Elle pourra traiter à la fois :

- de la réduction du bruit à la source ;
- de la maîtrise de l'urbanisation ;
- des conditions d'exploitation de l'aérodrome ;
- des procédures de navigation aérienne ;
- de la responsabilisation des différents usagers et des conséquences d'un manquement à ces engagements ;
- de la concertation et de la communication.

- installation de systèmes de réduction de bruit d'échappements et changement d'hélices

On constate dans le rapport que les relations ne sont pas mauvaises quand les acteurs se rencontrent et recherchent des solutions.

Les avions légers modernes, à l'image des ULM performants possèdent une marque sonore beaucoup plus faible que les appareils anciens.

Les aides évoquées par le Sénateur BELOT seraient donc les bienvenues, car à ce jour insuffisantes, pour que les aéroclubs et les propriétaires puissent répondre favorablement aux attentes des riverains au moins pour les atténuations de bruit à la source.

Risque politique de restrictions

Les risques sont grands que les riverains puissent avoir un écho de plus en plus importants auprès de leurs élus.

La prise de conscience doit être vive et rapide pour que les soucis majeurs sur certains aérodromes soient traités rapidement afin d'éviter des lois absurdes applicables sur tout le territoire.

En février 2004, Mme Valérie PECRESSE, à l'époque député de la deuxième circonscription des Yvelines (agglomération de Toussus le noble) déposait un projet de loi en vue de limiter le trafic aérien dans chaque département :

« Art. L. 571-7-1. - En vue de limiter les nuisances sonores résultant du trafic de l'aviation d'affaires, de loisir ou d'écologie, le représentant de l'Etat dans chaque département peut fixer des limitations à ce trafic, en termes notamment de nombres de mouvements, de plages horaires, de niveau sonore ou de type d'appareils. Ces limitations doivent être adaptées à la situation du département.

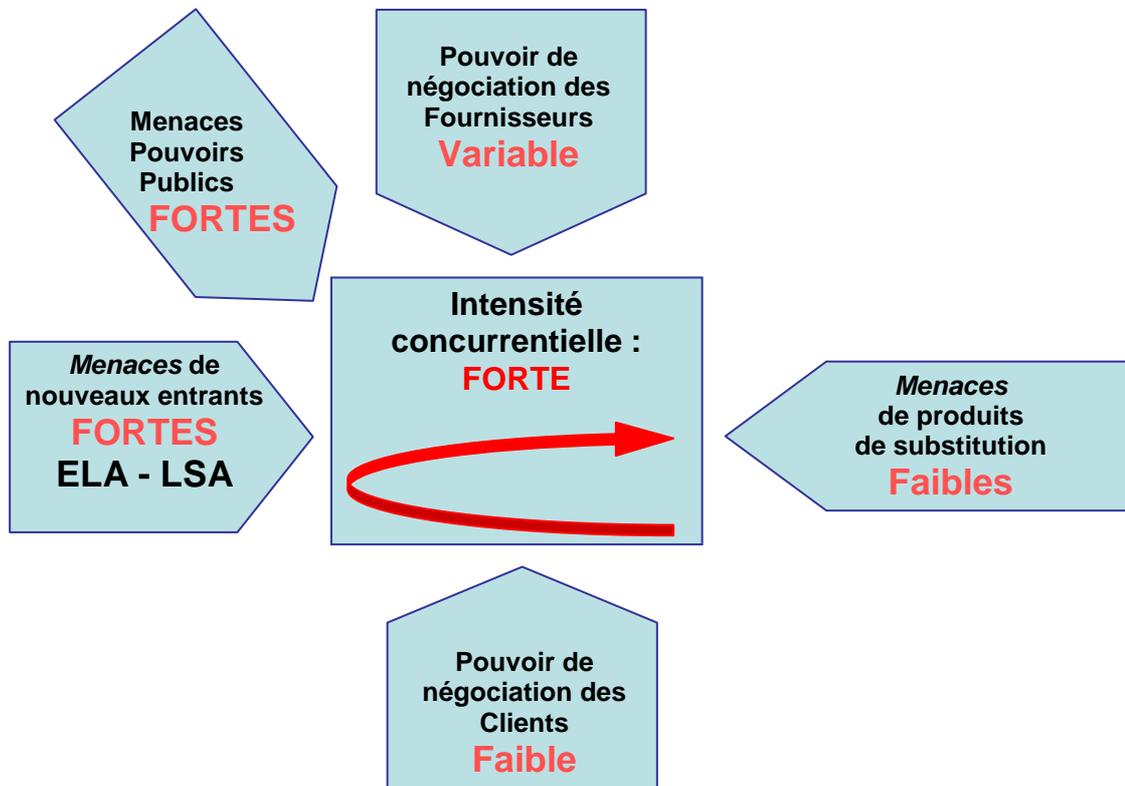
Ce projet n'a pas été étudié pour cause de surcharge de calendrier. Son successeur Mr Yves Vandewalle a cru bon de le redéposer à l'identique en Octobre 2008.

Cette démarche est lourde de sens et suppose que cette activité doit être comprise et appréciée par l'ensemble des citoyens, et cela commence par les riverains.

Analyse concurrentielle via Porter

L'Analyse porte sur l'activité ULM en ce qu'elle appartient à l'Aviation Légère qui peut représenter un Domaine d'Activité Stratégique, en concurrence avec la pratique de l'avion, du parachutisme, du modèle réduit, et les autres activités appartenant aussi à ce DAS.

Les influences des 5 forces de PORTER, en ajoutant les aspects légaux, sont Faibles, Variables ou Fortes



Pouvoirs Publics – Influence FORTE

Comme cela a été évoqué dans les environnements Légaux et Politiques, les pouvoirs publics ont une influence forte sur les activités aériennes.

L'ULM ne déroge pas à la règle car l'avenir du cadre actuel est lié à ce que l'activité est en dehors du cadre européen et « à discrétion des états ».

Si des événements majeurs ne viennent pas modifier les approches de notre autorité nationale, l'ULM a quand même de belles perspectives.

Pouvoir de négociation des fournisseurs – Influence VARIABLE

Dans l'Aviation Légère certifiée, les fournisseurs ont un pouvoir très élevé en ce qu'ils sont souvent uniquement à pouvoir fournir tel ou tel type de pièces pour un appareil.

Le cas est patent avec la liquidation judiciaire des sociétés du groupe APEX puisqu'à ce jour les avions ROBIN et MUDRY ne peuvent plus être maintenus par des pièces certifiées.

Pour les ULM, les fournisseurs sont pléthoriques car souvent issus d'autres industries. La plupart des pièces sont adaptables indifféremment pour peu que la qualité soit aéronautique. Le cas de l'ULM est donc très différent.

Pouvoir de négociation des clients – Influence FAIBLE

Comme tout client, chaque pratiquant a la faculté de choisir, ou pas, une activité.

Ce choix s'exerce donc plus sur un plan concurrentiel que dans le cadre de pression possible appliquée par des groupes de clients.

Globalement, on peut considérer que les clients pèsent peu sur l'organisation de l'activité mais créent des tendances.

Menace de Produits de substitution – Influence FAIBLE

Si l'on considère le domaine stratégique global de l'Aviation Légère, la menace est faible.

Il est à noter que sur certains pans de l'activité ULM, le kite surf sur l'eau peut être imaginé comme un produit de substitution à l'utilisation du paramoteur, ou au parapente.

Cela reste marginal et nous pouvons affirmer que pour l'Aviation Légère, la menace est faible.

Menaces de Nouveaux entrants – Influence FORTE

Dans ce DAS de l'Aviation Légère, l'ULM va devoir faire face à deux nouveaux entrants évoqués dans le cadre de la nouvelle catégorie ELA (European Light Aircraft) et aux autorisations de vols des LSA (Light Sport Aircraft) de type américaine.

ELA

Les présidents de fédérations FFPLUM et FFA ont tranché, l'ELA sera du ressort de la FFA Fédération « avions » et en aucun cas de la fédération ULM.

L'idée principale étant que cette catégorie est avant tout faite pour simplifiée la réglementation pour des avions de loisirs et pas d'étendre les capacités des ULM.

A vouloir modifier les règles ULM ou créer un flou, les ulmistes auraient perdu à coup sur, beaucoup de liberté.

Les ELA commenceront par être des appareils existants de conception ULM avec l'autorisation de masse à vide plus élevée et de masse au décollage quasi « illimitée » puisque certainement de 1200 kg.

Le Brevet de pilotage devrait être un brevet de pilote avion allégé pour le loisirs (LPL – Leisure Pilot License) avec des contraintes médicales certainement allégées et toujours en phase de concertation.

Rappelons que la masse maximum au décollage d'un ULM est de 450 ou 472,5 kg, ce qui oblige les constructeurs à faire des économies de poids à tous les niveaux.

Si la catégorie ELA offre des appareils plus solides, des performances équivalentes voire supérieures, à des prix équivalents, les acheteurs de haut de gamme risquent de se tourner vers l'ELA car ils seront certains de ne plus dépasser les limites de poids autorisées.

Si la visite médicale qui sera obligatoire est allégée en parallèle pour le nouveau brevet, cela fera une condition supplémentaire pour que les pilotes de l'aviation certifiée se tournent vers l'ELA.

Ce risque de concurrence avec ce nouvel entrant sur le marché est surtout directement en concurrence avec les ULM de classe Multiaxes.

Le point fort de l'ULM restera son esprit de liberté, ses multiples choix d'activités (5 classes) et la faculté de se poser au delà des 500 aérodromes, sur plus de 800 bases ULM dans toutes les régions.

LSA

Cette catégorie propre aux Etats-Unis permet de faire voler des aéronefs jusqu'à 600kg, de 2 places, volant à maximum 120 kt (environ 200 km/h), sans aucun accessoire supplémentaire comme une hélice à pas variable, un train rentrant ou autres.

Quelques appareils volent déjà en Europe sous dérogations. Ils sont de conception ULM puisque les constructeurs fournissent les mêmes aéronefs en catégorie ULM.

Ces LSA ne peuvent pas se piloter avec des licences ULM mais avec des brevets avion PPL pour des aérodromes Avion.

Tout va dépendre de l'évolution de la réglementation concernant ces 2 types d'appareils sachant que les Etats-Unis font pression pour que l'Europe accepte les appareils US (comme les CESSNA) sur son marché.

Les premières conséquences pourraient être :

- choix des pilotes avion vers l'ELA ou LSA plutôt que vers l'ULM performant
- désaffectation d'une partie des acquéreurs multiaxes en neuf vers l'ELA
- transfert de la recherche et développement sur l'ELA au détriment de l'ULM

Pour tempérer cette menace, il y a fort à parier que la technologie aidant les prix iront crescendo.

Naturellement, le fossé se creusera entre les ULM haut de gamme limités par la poids et les ELA avec toujours plus de confort et d'accessoires chers.

Intensité concurrentielle – Influence FORTE

Tout en considérant les nouveaux entrants, la menace concurrentielle est forte au sein même des différentes activités de l'Aviation Légère.

Pour la comparaison Avion certifié – ULM Multiaxes, l'avantage va nettement à l'ULM pour toutes les raisons déjà évoquées et rappelées dans le tableau synthétique du chapitre suivant.

Par contre, la situation de crise pourrait mener des pratiquants à faire des choix.

Plutôt que de faire plusieurs activités aériennes, ils pourraient se tourner vers les moins onéreuses.

De fait, l'ULM pourraient perdre des adhérents au profit du Cerf volant – vol libre, ou le Paramoteur pour le Parapente – vol libre.

Les plus sportifs pourraient abandonner l'ULM par manque de « sensations » pour s'essayer au Parachutisme.

Au sein même du mouvement ULM, les pratiquants pourraient s'orienter vers des activités moins chères en vendant leur Pendulaire pour faire du Paramoteur par exemple.

Dans ce document, les classes n'ont jamais été opposées car elles sont considérées comme complémentaires.

Il n'en demeure pas moins qu'elles supposent des brevets différents et que la pratique est rarement en un même lieu. Le choix pourrait donc se faire au détriment les unes des autres.

Toutefois, dans la considération du DAS dans son ensemble, l'ULM devrait garder une place importante.

Analyse SWOT

L'analyse Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats (Forces-Faiblesses-Opportunités-Menaces) permettra de dégager des axes d'évolution ou d'amélioration sur le domaine de l'ULM parmi l'ensemble des activités de l'Aviation Légère.

Par une synthèse des principaux chapitres sur l'analyse externe, nous commençons par mettre en parallèle les opportunités et les menaces du secteur.

Dans un second temps, nous analysons les forces et les faiblesses de l'activité ULM dans le segment de l'Aviation Légère.

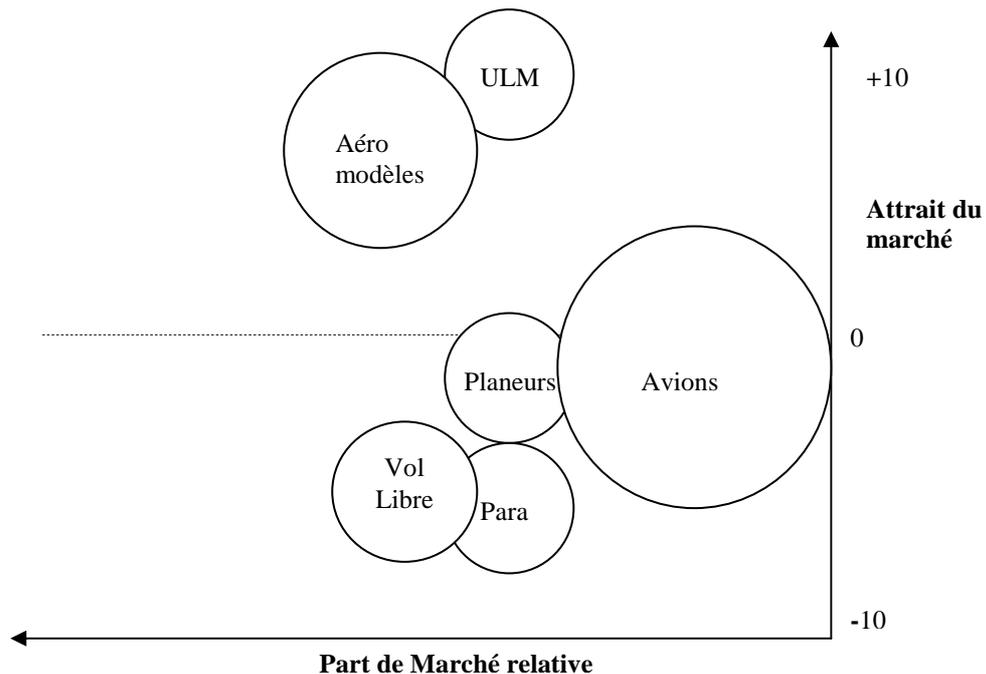
Analyse Externe

Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Une réglementation européenne favorable - Une réglementation française adaptée - Le maintien du système déclaratif - Une volonté politique Européenne et Nationale de développer l'Aviation Générale - 2 rapports officiels favorables à l'activité - Le rêve d'Icare est abordable - Activités créatrices de lien social - Activités avec un rôle éducatif - Un Collectif d'Associations contre les Nuisances de l'Aviation Légère (C.A.N.A.L) représentatifs et informés pour établir le dialogue entre usagers et riverains - Organes d'Etat, Préfectures, attentifs à l'établissement du dialogue - Des assurances « Casse » devenues raisonnables en 2009 à 4% de la valeur assurée - La faculté de voyager presque partout en Europe en respectant les contraintes locales - La possible création d'une classe 6 ULM hélicoptères - Une situation de crise qui pourrait favoriser les achats et les utilisations partagées 	<ul style="list-style-type: none"> - Une réglementation européenne qui serait moins favorable à échéance de 2 ou 3 ans - Une loi restreignant le trafic aérien - La LOFL avec ses conséquences sur les redevances - Restrictions de l'espace aérien accessible aux pilotes loisirs par l'aviation commerciale - Restrictions de l'espace aérien accessible aux pilotes loisirs par l'aviation militaire - Maintien de la mauvaise visibilité du poids réel du domaine global par la non diffusion d'informations statistiques - Maintien de la récession en France - Augmentation du prix de l'essence - Augmentation générale des coûts des produits « aéronautiques » - Risque toujours présent d'augmentation des accidents mortels - Poids grandissant des associations de riverains - Radicalisation du comportement des riverains - Fermeture d'aérodrome - Fermeture de bases ULM - Limitation des ouvertures de nouvelles bases ULM - Le développement de la catégorie ELA - Une recherche et développement orientés vers l'ELA au détriment des multiaxes - Un comportement de consommateur - Un retour à l'individualisme déjà constaté dans la vie quotidienne

Analyse interne

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Une fédération FFPLUM forte et active - Une crédibilité des représentants ULM auprès de l'administration acquise en 10 ans - Une communication interne efficace - Un marché en croissance depuis 10 ans - Le rêve d'Icare est plus facilement abordable en ULM - Une responsabilisation avérée des pratiquants de l'ULM - Une politique sécurité forte - Des pilotes qui volent beaucoup, en moyenne 50 heures par an - Une activité structurante : humilité, rigueur, responsabilité, convivialité, ... - Une activité créatrice de lien social - Une pluralité de disciplines (5, soit sportives, ou plus confortables) - Un taux de mortalité inférieur à celui des avions certifiés - Le parachute structural comme atout de sécurité - Des nuisances sonores plus faibles que l'aviation certifiée - Créativité des constructeurs (composite, électrique, ...) - Plus de 50 constructeurs en Europe - Des appareils adaptés aux restrictions de hangars avec des ailes pliables (multiaxes, pendulaires ou autogires faciles à ranger) - Des appareils fiables et éprouvés - Une consommation faible - Faible émission de Co² des ULM de voyage - Un entretien facilité - Un marché de l'occasion très actif - L'accessibilité de plus de 800 bases ULM en France - Un développement technologique permanent - l'achat partagé pour optimiser les places de hangar tout en augmentant le nombre des membres de clubs 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de communication vers le public - Image floue et dénigrée de l'ULM - Manque de visibilité des manifestations locales - Manque de soutien des constructeurs - Fragilité financière des constructeurs - Fragilité structurelle (1 à 10 salariés) - Manque de cohésion entre les acteurs professionnels - Manque de participation des instructeurs dans les décisions fédérales - Manque de poids du syndicat représentatif des professionnels - Concurrence entre les activités par classe - Peu de centres de formation multi-classes - Pas de politique sur le perfectionnement ou le maintien des compétences des pilotes - Une structure de cout avec des charges fixes importantes - La rareté et le coût des places de Hangar - Le coût des motorisations - Le coût des instrumentations - L'age moyen semble augmenter de 2 ans tous les 4 ans pour atteindre 50 ans à ce jour

Les Orientations possibles : L'Avenir



En appliquant des coefficients de pondération sur la sécurité démontrée, la facilité d'accès à l'activité, les contraintes de coûts, nous pourrions représenter le poids des pratiquants de l'Aviation Légère sur la matrice ci-dessus.

L'ULM se trouve, comme l'Aéromodélisme dans une phase d'attrait particulier que les contraintes financières devraient accentuer.

Nous allons déterminer quelques orientations stratégiques que pourrait adopter le monde de l'ULM en se basant favorablement sur les opportunités extérieures et les forces que nous pourrions qualifier d'interne à l'activité.

Des axes d'améliorations pourraient être trouvés en développant quelques faiblesses pour répondre à des attentes spécifiques.

CREER UNE CULTURE DE LA SECURITE

Mis en avant dans le chapitre sur l'environnement social, la sécurité est le point d'orgue de l'Avenir de l'ULM et de l'Aviation Légère en général.

Bien avant la catastrophe du 11 septembre 2001, la sécurité était une préoccupation majeure des institutions encadrant la pratique de l'ULM (Fédération et Syndicat).

Cette prise de conscience ancrée est un atout majeur et devient une compétence fondamentale des acteurs.

Pour s'orienter vers une culture de la sécurité comme celle prônée par Mmes POIROT-DELPECH/PREVOT/RAINEAU, il faut profiter du bon état d'esprit existant et avoir une démarche positive de bonnes pratiques tout en créant une communication efficace sur l'accidentologie :

- Pour les encadrants : Présidents de Club, Chefs Pilotes et/ou Instructeurs
 - o Créer des lieux d'échanges (possibilité au sein des comités régionaux) pour :
 - Analyser et suivre les événements/incidents régionaux
 - choisir des membres représentatifs et crédibles pouvant incarner la culture sécurité et les bonnes pratiques
 - o Favoriser les échanges et les portes ouvertes inter-régionales

- Créer un planning pour créer 2 ou 3 réunions locales par an en diffusant des informations concrètes sur les bonnes pratiques et l'accidentologie.
- pour les formations de pilotes :
 - Rappeler l'Histoire de l'ULM et sa culture de la panne
 - Rendre incontournable et répétitifs les formations à la météo, aux facteurs humains, aux simulations de pannes moteurs
 - Développer le goût des balades en groupe et maîtriser les règles de base de navigation dès le début des formations
 - Rappeler les dangers du GPS et les limites de son utilisation
- pour les pilotes débutants ou déjà expérimentés :
 - Proposer des sessions de sensibilisations aux bonnes pratiques par des personnalités reconnues
 - Favoriser les « diagnostics » ou plutôt « vol de reprise » 1 fois tous les 2 ou 3 ans en incitant les pilotes à voler avec un instructeur.
Attention au cadre qui doit rester sous forme de conseil et d'incitation et en aucun cas de jugement.
Une subvention spéciale pourrait être allouée par la DGAC et abondée par la FFPLUM pour envisager une participation au coût horaire ou défraiement de l'instructeur.
Qu'il s'agisse de son appareil ou de l'appareil du Club, le pilote en assumerait les frais et la « subvention » paierait le coût ou le défraiement de l'instructeur. En cas de dépassement, il lui faudrait payer seulement le surcout.

Pour simplification une enveloppe de 25 € par personne pour une heure de vol maximum, tous les 3 ans, pourrait être une bonne base d'incitation.
Le surplus éventuel pour un professionnel serait entre 5 et 20 € à payer par la pilote.

En imaginant qu'un tiers des licenciés participent chaque année le budget global serait de l'ordre de 108 000 euros par an.
L'impact serait d'autant plus important que la communication sur la culture sécurité devient cohérente et médiatisable.

Il reste l'approche psychologique à traiter avec une population « chatouilleuse » et éprise de liberté qui suppose de ne baser les vols que sur le volontariat.

- Pour les instructeurs :
 - S'assurer que chacun possède la culture de la panne moteur lors des réactualisations tous les 2 ans
 - Que les réactualisations soient l'occasion d'échanges et retours d'expériences avec des comptes rendus écrits
 - Les réactualisations pourraient retrouver leur rôle initial par une incitation à un vol type avec une participation de la Fédération à hauteur de 50 € (sachant que les sessions sont déjà payées par les instructeurs entre 110 et 180€).

Sur la base d'environ 650 instructeurs et une réactualisation tous les 2 ans, le budget Global annuel devrait être de 15 000 euros.

- Que chacun soit destinataire pour information des comptes rendus de réunions du BEA, les AREX (retour expériences DGAC) sur les aérodromes parisiens, ou CCRAGALS, pour qu'il puisse toujours étayer leurs discours sur la sécurité.

CREER DES ANTENNES TECHNIQUES REGIONALES

L'Entretien des ULM autant en terme de cellules que de motorisations est vital puisque sous la responsabilité des exploitants et des propriétaires.

Le CNFTE - Centre National de Formation Technique et d'Essais ULM par la compétence reconnue de Pierre POUCHÉZ assure régulièrement des stages sur tous types de motorisations. Si le succès n'est jamais démenti, le nombre d'appareils en service nécessite une structure plus large pour répondre aux attentes.

Encadré par le CNFTE, Il faudrait créer soit des **ateliers labellisés** au sein des clubs par région, ou valider des compétences locales (qui souvent ne manquent pas), et idéalement par binôme, pour assurer un relais technique fiable :

- dans le cas des ateliers, des dates et des plages horaires d'ouverture seraient déterminées,
- pour les compétences individuelles, des rendez vous mensuels pourraient être organisés

Une telle organisation pourrait recréer un lien avec les individuels et resserrer les relations interclubs.

COMMUNIQUER en EXTERNE sur les campagnes INTERNE

Nous l'avons vu, la communication interne est une force de la FFPLUM.

Pour communiquer, il faut avoir des choses à dire.

Or tous les clubs ont une vie à raconter et les professionnels des compétences à démontrer.

En menant une campagne de « **Vol de reprise – Sécurité totale** » ou « **Pilote au TOP – Sécurité totale** » la fédération profiterait de ses compétences internes et aurait un outil de communication externe et surtout national pour aider les comités régionaux à mobiliser leurs compétences.

Comme une telle campagne demande une grosse organisation de chaque région et chaque club, il serait possible de combiner l'esprit avec des portes ouvertes 1 ou 2 fois dans l'année.

Avec une approche de communication supplémentaire sur :

- le parachute structural, en général complètement inconnu des néophytes,
- Une consommation faible
- Une faible émission de Co² des ULM de voyage
- Un entretien suivi

les accroches médiatiques ne manqueraient pas

En imaginant que les professionnels d'une région et les clubs collaborent en réunissant plusieurs instructeurs, c'est peut être l'occasion d'essayer une autre discipline pour une partie des pilotes présents.

En tous cas, ce sont de belles journées d'activités qui pourraient faire date, d'un week-end sur l'autre, sur différents sites, en fonction d'une période bien choisie.

DEVELOPPER LES RELATIONS

Les relations avec les autorités :

Le Dialogue

Si l'on en croit les relations régulières établies lors des événements majeurs que sont les assemblées générales annuelles et les états généraux en 2006, les derniers rapports, les responsables de l'administration et les responsables politiques ont lancés des messages forts. Par ailleurs, les réunions régulières avec les autorités militaires (DIRCAM) marquent une nouvelle volonté de dialogue.

Si ce dialogue est établi au niveau de la fédération, il gagnerait à être intensifié au niveau des régions avec les DAC et les Préfectures pour que les intervenants aient une meilleure connaissance du domaine ULM (très faible, voire inexistante pour la grande majorité).

Les statistiques

Nous avons constaté dans le cours du document que des chiffres exactes sont difficiles à obtenir. Il est sans doute imaginable que l'administration favorise la diffusion annuelle de chiffres comme :

- Le nombre de brevets décernés par catégories et classes
- les immatriculations avions
- les identifications ULM autant en création, qu'en renouvellement.

Les informations à ce jour sont parcellaires. Pour exemple, sur le site internet de la DGAC, la DAC nord indique 2142 ULM identifiés en 2007 sans plus de détails.

L'obtention de ces informations avec les marques d'appareil et les dates de première mise en circulation serait un vrai plus.

Ces éléments permettraient des analyses réelles du marché de l'aviation certifiée et de l'ULM avec des possibilités d'analyser les tendances et créer une réactivité professionnelle des acteurs.

Les relations avec les autres pratiques de l'Aviation Légère

Force est de constater que les pratiquants de l'Aviation Légère Certifiée n'intègrent pas facilement l'ULM dans leurs débats.

Si les dirigeants de fédérations sont en contact permanents, les clubs et structures commerciales sont très cloisonnés.

Une ouverture permettrait des manifestations communes et complémentaires, ne serait ce que parce que les « avions » peuvent transporter souvent plus de 2 personnes et que les ULM quels qu'ils soient sont limités à un passager.

En terme de cout / personne, l'avantage est de fait à l'avion.

A noter que les terrains anglais ou même français qui font cohabiter plusieurs disciplines (Comme GAP-Tallard) génèrent des fêtes toujours réussies avec des participants attirés par la diversité, toujours plus nombreux.

Les évènements aéronautiques ne manquent pas et sont souvent prestigieux comme le meeting de la Ferte Alais, le Bourget, Cannes, les meetings du RSA et pour l'ULM le Salon de Blois. Aucune, sauf des manifestations régionales, n'est faite pour réunir l'ensemble des pratiques aéronautiques, même si Le Bourget accueillent depuis deux ans les ULM avec des coûts de stands prohibitifs.

Sans imaginer un évènement aussi gigantesque que le salon de Friedrichshafen, la France devrait avoir une manifestation de l'Aviation Légère de grande ampleur avec un esprit populaire pour coller à son histoire.

Les relations avec les riverains :

Si les habitudes ont la vie dure, de simples démonstrations suffisent à rassurer les riverains sur les ULM modernes.

Comme l'indique le CNB, outre les limitations de bruit sur les appareils, un circuit de piste adapté suffit souvent à satisfaire les riverains.

Même s'il s'agit de solutions que l'on peut qualifier d'extrêmes, dans certaines conditions, les aménagements horaires seront peut être une contrainte nécessaire.

Des bases ULM très actives comme Frossay, près de Nantes, sont déjà empêchées de voler sur certains créneaux horaires.

L'Aérodrome de Saint Cyr a modifié l'accès et créé des « plages de moindre bruit ».

La concertation et la bonne volonté devraient permettre d'éviter le pire.

Pour ce qui est des fermetures annoncées de terrain qui ne rentre pas uniquement dans le cadre de nuisances, les problèmes ne peuvent être traité qu'au cas par cas.

REUNIR LES PROFESSIONNELS

La sécurité est une préoccupation permanente pour ceux qui ont choisi de devenir des professionnels au sens de faire leur profession de l'activité ULM.

Pourtant, cela ne semble pas toujours la même culture de sécurité que les Clubs ou les pilotes.

Le marché étant particulièrement atomisé, les relations entre constructeurs, entre structures commerciales de formation ou de distribution sont quasiment inexistantes.

La Fédération par son essence Sportive et de Loisirs n'a pas vocation à encadrer ses relations.

Elle regroupe pourtant 134 structures dites commerciales qui représentent 17% du total.

La vision plus pragmatique que sont censés avoir ces professionnels n'a pas à ce jour l'écho suffisant auprès du Comité Directeur.

Une commission spécifique trouverait largement sa place.

Le Syndicat SNPPAL créé en 1986 (initialement SSPPULM) pour les professionnels ULM, n'assume que très partiellement le rôle de lieu d'échanges.

Pourtant, les petites structures gagneraient à se regrouper sur des activités complémentaires et mutualiser les charges de marketing, de communication et pourquoi pas de production.

Un lieu d'échanges pour partager une Culture Commune doit exister.

A l'image du projet de réflexion sur un nouvel avion léger en 2006 initié par la DGAC, ce lieu permettrait à des acteurs majeurs du domaine de réfléchir sur les appareils de demain au delà de leur pré carré ou de leur cercle d'amis.

Déjà pour ne pas s'enliser dans de mauvais choix, et pourquoi pas pour mutualiser leurs forces au moins au niveau régional.

CONNAITRE LES PRATIQUANTS

La croissance

Lors de l'Assemblée Générale de la FFPLUM le 28 mars 2009, Le Vice Président, Mr Sébastien PERROT indiquait qu'il prévoyait une stagnation de l'augmentation des pratiquants et une butée à 15 000 licenciés.

Dans la mesure où une politique de gestion partagée pour les pilotes désireux d'être propriétaires serait mise en œuvre, l'achat partagé répondrait à deux soucis simultanés que sont :

- le manque de places de hangar
- le coût élevé global de la possession d'un ULM en général

Lors de cette même AG 2009, le Président Dominique MEREUZE indiquait que malgré la crise, le nombre de licenciés inscrits était en augmentation sensible de 3% par rapport au premier trimestre 2008.

Le monde ULM maintient donc sa tendance générale à l'augmentation.

En fonction des contraintes économiques, tout dépend si les pratiquants laisseront agir « l'effet cliquet » qui consiste à maintenir le niveau du budget en le répartissant autrement en fonction des augmentations éventuelles.

Si c'est le cas, comme déjà évoqué, certains ne seront pas touchés par les contraintes et profiteront de la crise. D'autres pourraient modifier leur comportement de propriétaire individualiste en choisissant :

- l'achat partagé
- en revenant vers les clubs pour louer
- en cherchant une solution de participation privilégiée

La solution de participation privilégiée consistant à mettre en commun une somme spécifique, qui permet à 5 ou 10 personnes d'acheter un appareil « Club » en tant que membre « bienfaiteur » ou « fondateur » et de l'utiliser à des conditions très favorables.

Soit 10 personnes à 2500€, cela permet d'acheter un bon appareil de voyage d'occasion. Cette mise de fond peut être récupérable sous conditions dans le cas d'un départ.

Nul doute que les Clubs seront créatifs et leur nombre en augmentation d'une année sur l'autre est déjà un bon signe.

Si le nombre des pilotes avions a déjà atteint les 50 000, il n'y a aucune raison pour que, sans événement hors norme, ce nombre ne soit pas atteint un jour.

L'Age des Pilotes

En aéronautique, l'âge des pilotes a toujours été un plus lié au respect de l'expérience. Contrairement à ce qui est constaté dans la vie quotidienne et dans le monde de l'entreprise, les anciens ont une aura sans équivalent.

On a coutume de dire qu' « il n'y pas de bons pilotes mais de vieux pilotes ». C'est donc plutôt un avantage de l'activité que les anciens puissent « tutorer » les nouveaux.

Par contre, l'augmentation de la moyenne d'âge à 50 ans ne doit pas cacher une éventuelle désaffection des pilotes plus jeunes qui profiteraient de la non obligation d'une licence pour se sentir encore plus libre.

La tentation est en tous cas certainement grande pour une frange des paramotoristes qui se sentent plus attirés vers un esprit de vol libre, et ne trouveraient pas leur compte dans ce qu'offre les clubs ULM.

Une démarche de fond spécifique est donc à mener sur les tranches d'âges plus jeunes à l'image de la fidélisation évoquée ci-après.

La fidélisation

Alors que les autres activités aéronautiques stagnent ou baissent, il semble que l'augmentation du nombre de licenciés est un indicateur fort.

Car si le taux de renouvellement est de 20% comme indiqué lors de la dernière Assemblée Générale FFPLUM, ce n'est pas forcément parce que les pratiquants abandonnent leur pratique.

Il est fort probable que certains pilotes esseulés, ne renouvellent pas leur cotisation pour le montant approchant les 70 €.

Une analyse plus approfondie permettrait d'attester cette hypothèse si les « abandons » sont liés à des possesseurs d'ULM.

S'il n'éprouvent pas le besoin de participer, ou qu'il n'en tirent pas un intérêt immédiat, il est important de les relancer ou de les réinviter lors d'événements marquants.

Un travail de fond paraît nécessaire pour continuer à appuyer tous les efforts reconnus de la FFPLUM pour fédérer de l'ordre de 80% des pratiquants.

Si les individus ont été licenciés un jour, le sentiment d'appartenance devrait revenir avec les outils de communication évoqués et la fierté d'appartenir au mouvement ULM.

CONCLUSION :

Dans une période particulièrement difficile au niveau mondial, l'ULM garde son attractivité. Toujours en phase de croissance après 30 ans, les principaux acteurs ont donné à l'ULM une maturité qu'il faut reconnaître.

L'Avenir s'annonce de bon augure car sous une voile, une aile, un rotor, un ballon ou dans le confort d'une cabine, l'ULM permet de redécouvrir en sécurité notre « Terre vue du ciel ». Toujours avec un esprit populaire, naturellement pour le plus grand nombre, l'ULM est et restera un des rares vecteurs du sentiment de liberté.

ANNEXE I **Lettre des 3 axes**

ANNEXE II **EASA / Annexe II**

ANNEXE III **Instruction du 23 septembre 1998**

Glossaire

AESA	Agence Européenne pour la Sécurité Aérienne
AOPA	Aircraft Owners and Pilots Association
APPULMA	Association des planeurs Ultra légers à Motorisation Auxiliaire
BEA	Bureau Enquete Accidents
CCE	Commissions Consultatives de l'Environnement des Aéroports
CDN	Certificat de Navigabilité
CLN	Certificat de Limitation de Nuisances
CNFAS	Conseil National des Fédération Aéronautique et Sportives
CNFTE	Centre National de Formation Technique et d'Essais ULM
CCRAGALS	Comités Consultatifs Régionaux de l'Aviation Générale et de l'Aviation Légère et Sportive
CTA	Certificat de transport Public
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DNC	Déclaration de Niveau de Compétences
EAS	Europe Air sports
EASA	European Aviation Safety Agency
ELA	European Light Aircraft
EMF	Européan Microlight Fédération
FFA	Fédération Française d'Aérostation
FFA	Fédération Française de l'Aviation
FFAM	Fédération Française d'AéroModélisme.
FFG	Fédération de Giraviation
FFP	Fédération Française de Parachutisme
FFPLUM	Fédération Française de Planeurs Ultra légers
FFVL	Fédération Française de Vol Libre
FFVV	Fédération Française de Vol à Voile
GSAC	Groupement pour la Sécurité de l'Aviation Civile
IFR	Instrumental Flight Rules - Vol aux instruments
LPL	Leisure Pilote Licence – Licence de Pilote Loisirs
LSA	Light Sport Aircraft
MDM 032	Multi Disciplinary Measure – Groupe 032
NACA	National Advisory Committee for Aeronautics
NPA	Notice of Proposed Amendment
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
ONERA	Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales
PEB	Plan d'Exposition au Bruit
PPL	Private Pilot Licence – Licence de Pilote Privé
QCM	Questions à choix multiples
ULM	Ultra légers Motorisés
VFR	Visual Flight Rules - Vol à vue
VMC	Visual meteorological conditions
ZIT	Zones Interdites Temporaires

Bibliographies

Arrêté du 3 mars 2006 relatif aux règles de l'air et aux services de la circulation aérienne – Journal Officiel du 3 mars 2006

Arrêté du 17 juin 1986 relatif au bruit émis par les aéronefs Ultra-légers Motorisés (ULM)

Bilan Bureau Enquêtes Accidents (BEA) - avril 2008

Bilan vie associative 2007 - http://www.associations.gouv.fr/IMG/pdf/Chiffres_Cles_asso_2007.pdf

Bruit de l'Aviation légère en France – La situation en 2005 – Rapport du Groupe de Travail présidé par Monsieur ANDRE FONTANEL – Novembre 2006

Etats Généraux - Gil Roy. Aviasport N°615 / Mai 2006

Etude de marché pour un avion monomoteur léger polyvalent France / Europe - Pierre-Olivier KERBEC - août 2003

Etude économique de la France - OCDE - publication du 28 avril 2009

Evaluation des impacts socio-économiques de l'aviation légère en France par Mr Mikael FREYCHET - juin 2006

L'Aviation Légère et Sportive du Sénateur PARMENTIER en 1982

La flotte de l'aviation légère en chiffres au 31 décembre 2003 - Par Philippe Hoëppe - DGAC - Chef de la Mission Aviation Légère

Le Mondial de l'Aviation - Editions Retine

Mission sur l'aviation sportive et de loisirs par le Sénateur Claude BELOT – 2004

Note interne DGAC – Mission Aviation légère – 2004

Parc Aviation légère – 31 décembre 2003 - Mr Philippe Hoëppe - Chef de la Mission Aviation légère

Question écrite au Gouvernement le 25/12/2008 - Mr le Sénateur Philippe Madrelle.

Rapport Activités - FFPLUM 2009

Rapport Moral - FFPLUM 2009

Rapport à la commission du Transport - Député Luís Queiró - 15 octobre 2008

Sécurité de l'activité « vol à moteur » de l'aviation générale - Jean-Claude FINOT, Ingénieur général des Ponts et Chaussées - Alain SOUCHELEAU, Ingénieur général des Ponts et Chaussées - (avril 2007)

Une approche socio-anthropologique de l'aviation générale : L'insécurité des réglementateurs – Sophie Poirot – Delpech - Hélène Prévot.- Laurence Raineau – Janvier 2006

Sites web consultés :

Assemblée Nationale – <http://www.assemblee-nationale.fr/>

BEA - <http://www.bea.aero/index.php>

DGAC - <http://www.aviation-civile.gouv.fr/>

EASA - http://www.easa.eu.int/ws_prod/g_fr/g_about.php

FFA - <http://www.ff-aero.fr/accueil.php>

FFPLUM – <http://www.ffplum.com>

PYM paramoteur - <http://pymanc.club.fr/index.htm>

Vie Associative - <http://www.associations.gouv.fr/>

Crédits photos – Merci aux sites constructeurs cités et site FFPLUM