



### **Ne négligeons pas les bases de la mécanique**

(par Thierry COUDERC, Président de la Commission Sécurité des Vols de la FFPLUM)

Nos camarades qui volent sur machines certifiées en aéroclub s'indignent parfois, ou au contraire s'émerveillent avec une pointe d'envie, à chaque fois qu'ils ont l'occasion de voir des ULMistes sortir une caisse à outils et entreprendre eux-mêmes des révisions et réparations, voire des modifications sur leur machine.

L'un des points les plus importants de notre micro aviation est le régime déclaratif de son suivi de navigabilité. Sans cette particularité, l'ULM n'aurait plus beaucoup de raison d'être, puisqu'il faudrait alors lui appliquer les contraintes propres à la certification. La conséquence incontournable est qu'un pilote ULM se doit d'être bien informé des particularités techniques de l'appareil qu'il utilise.

Au début de notre histoire, et jusqu' à la fin des années 1990 environ, la sécurité était un sujet très préoccupant, mais ce point n'était pas véritablement problématique. Les machines étaient relativement simples et leurs propriétaires généralement fortement motivés pour « la mécanique » au sens large. D'ailleurs, une grande majorité d'appareils était livrée en kit.

Les contacts que je peux avoir avec des pilotes laissent pressentir qu'une partie grandissante d'entre eux n'éprouve plus aujourd'hui le même enthousiasme pour la mécanique, d'autant que ce domaine est souvent un peu négligé dans la formation pratique des élèves, et même parfois pas du tout abordé lorsqu'il s'agit de la conversion sur ULM d'un pilote avion. Il faut dire que les connaissances à appréhender ne sont plus toujours aussi faciles à maîtriser que par le passé.

Le marché de l'occasion offre aujourd'hui un large choix d'ULM de bonne qualité. Mais leurs acquéreurs peuvent éprouver des difficultés pour développer l'intimité technique nécessaire à la bonne gestion de leur suivi. Le témoignage suivant illustre alors les conséquences d'une telle situation :

[http://rex.isimedias.com/ffplum/COMPLET/REX\\_Visualisation.cfm?id=5741&ty=11](http://rex.isimedias.com/ffplum/COMPLET/REX_Visualisation.cfm?id=5741&ty=11)

Nombre d'appareils plus évolués ont été acquis prêt à voler après avoir été construits dans les mystères d'un atelier étranger que le client a rarement eu l'opportunité de visiter. Ils sont propulsés par un moteur à quatre temps complexe et disposent parfois d'options déraisonnablement sophistiquées. Le REX suivant décrit parfaitement les difficultés auxquelles un propriétaire d'ULM peut devoir être confronté :

[http://rex.isimedias.com/ffplum/COMPLET/REX\\_Visualisation.cfm?id=6914&ty=11](http://rex.isimedias.com/ffplum/COMPLET/REX_Visualisation.cfm?id=6914&ty=11)

Son témoignage laisse en outre supposer une expérience personnelle plutôt orientée « avion ». Il faut d'ailleurs encourager le partage entre les deux cultures. C'est généralement très profitable. Mais encore faut-il le faire avec le discernement nécessaire. Le retour d'expérience suivant nous montre que ce n'est peut-être pas toujours le cas.



Sur ce point, il faut signaler que ce n'est pas le seul témoignage rapporté à la FFPLUM, d'utilisation d'ingrédients totalement inadaptés, motivée par la volonté d'utiliser des produits certifiés. L'excès inverse, consistant à s'approvisionner systématiquement au moins cher d'origine et de composition douteuse, se rencontre également.

Mais pour le faire de manière profitable, encore faut-il en appréhender le contenu. Cela suppose d'acquérir le minimum de connaissances nécessaires à leur compréhension. Et si l'on ne comprend pas, il faut impérativement poser les questions aux personnes qualifiées, plutôt que de se contenter de ce que l'on croit savoir ou des conseils d'origine incertaine.





## Nos réflexions...

(par Eric GALVAGNO)



### I.P.A.D.E.

Si gouverner c'est prévoir, voler en sécurité c'est être capable d'anticiper les menaces et les vulnérabilités.

Encore trop d'accidents et d'incidents depuis le début de l'année ont pour causes des erreurs qui auraient pu être évitées si le pilote avait pris le temps de la réflexion, de la décision et de la mise en œuvre de stratégies appropriées.

C'est pourquoi je voudrais revenir sur l'**I.P.A.D.E.**, moyen mnémotechnique d'aide à l'anticipation des vulnérabilités et à l'élaboration de plans d'actions, mais aussi d'aide à la décision en l'associant à la méthode des "feux tricolores".

Vous trouverez ci-dessous une reprise de l'article "**Inverser la courbe**" paru dans "ULM Info" n°94 de septembre 2015 (pages 30 et 31), qui explicite le guide **I.P.A.D.E.** En bonus, en pièce jointe un bandeau à imprimer et à coller dans votre cockpit.

#### "Inverser la courbe"

À l'heure où notre mouvement fait face à une série d'accidents mortels qui semble n'avoir de limite que les jours où la dégradation des conditions météorologiques empêche les vols, nous nous devons de retrouver les fondamentaux du pilotage et du vol, les bons réflexes acquis en formation, utiliser les astuces et les méthodes simples qui doivent nous permettre d'avoir la bonne réaction et prendre la bonne décision au bon moment, seuls gages d'un vol qui se termine bien.

Il est une de ces méthodes d'aide à la décision qui s'utilise facilement et instinctivement avec un peu d'entraînement, c'est le guide **I.P.A.D.E.** (facile à se rappeler c'est le nom d'une célèbre tablette !). Il vous permettra, si vous vous l'appropriez, de rapidement identifier les vulnérabilités (menaces), les appréhender et y faire face efficacement.

Ça vous dit ? Alors on y va, voici la méthode :

Tout d'abord, il faut faire correspondre à chaque lettre du guide une catégorie de vulnérabilités :

**I**= intervenants extérieurs (passagers, contrôleur aérien, mécanicien, responsables du club, etc.)

**P**= pilote

**A**= avion

**D**= documentations, procédures, utilisation du logiciel des GPS ou tablettes, etc.

**E**= environnement (météo, ATC, aérodrome, obstacles)



Ainsi, que l'on soit au sol ou en vol, il suffit de se poser les questions relatives à la catégorie de vulnérabilités correspondante à chaque lettre, et d'y apporter des réponses en faisant appel à son expérience, ses connaissances, son niveau d'entraînement, sa forme du moment, etc.

Ensuite, on attribue objectivement à chaque catégorie-lettre un code couleur en fonction des réponses que l'on a apportées aux questions : ROUGE si l'on a jugé d'une vulnérabilité FORTE, ORANGE pour une vulnérabilité MOYENNE, et VERT si les conditions sont optimales.

Et pour finir, on fait le bilan :

Au sol : si 5 VERTS, départ,

si 1 ou 2 ORANGES, départ possible en prenant des marges,

si 1 ROUGE ou 3 ORANGES, **VOL ANNULÉ.**

En vol : si 5 VERTS, poursuite du vol,

si 1 ou 2 ORANGES, adaptations stratégique et tactique obligatoires mais on peut poursuivre,

si 1 ROUGE ou 3 ORANGES, **ATTERIR DÈS QUE POSSIBLE.**

Ça vous paraît compliqué ?? Ne vous inquiétez pas, voici des exemples !!

Vous êtes au sol en train d'attendre un ami à qui vous avez décidé de faire partager votre passion de l'ULM :

Allez, c'est le moment d'utiliser le guide :

**I=** Mon passager est-il déjà monté dans un ULM ? Comment va-t-il réagir lors du décollage, en cas de turbulences ? Il faudra que je lui fasse un briefing adapté et tenir compte de son stress éventuel, et surtout pas de changements de trajectoire brutaux, pilotage souple = VERT.

**P=** Est-ce que j'ai bien récupéré de la sortie de la veille ? Est-ce que j'ai un rendez-vous urgent après le vol ? Oui j'ai bien dormi, il n'est pas trop tôt et je vais prendre mon temps, de toute manière ce n'est pas grave si j'arrive en retard = VERT.

**A=** Quoi de spécial sur mon ULM ? Quand est-ce que j'ai ouvert le capot la dernière fois ? Je vais vérifier à nouveau si tout est ok, et je suis à jour de mes opérations d'entretien = VERT.

**D=** Ma documentation est-elle à jour ? Ai-je bien pensé à consulter les NOTAM, la météo ? Oui j'ai pris soin ce matin de tout consulter, pour mon terrain et ceux aux alentours = VERT.

**E=** Y-a-t-il des nouveaux obstacles sur mon terrain au décollage ? Quel sera le relief rencontré en route ? La météo au départ ? J'ai préparé le vol la veille en détail et j'ai noté les altitudes de sécurité, la présence de câbles. De plus, l'anticyclone nous garantit de bonnes conditions de vol = VERT.

Bilan : 5 VERTS = BON VOL !!!

Le vol s'est très bien passé, mon passager est ravi et il est l'heure de rentrer se poser au terrain, nous voici à 10 mn de la verticale, il est temps de préparer l'arrivée, allez je "ressors" mon I.P.A.D.E :

**I=** Comment se comportent les autres ulmistes dans le circuit ? Personne ne semble stressé lors des messages radios, et mon passager, tout va bien ? il est tout à fait détendu maintenant et apprécie le vol = VERT.



**P=** Et moi, pas trop fatigué ? J'ai passé pas mal de temps à donner des explications à mon passager, il faut maintenant que je garde mes forces pour l'arrivée, d'autant que depuis notre départ je vois d'après les fumées au sol que le vent a forcé et souffle en rafales, je sais y faire face en adaptant mon pilotage et ma vitesse d'approche... Attention aussi au gradient de vent et turbulences en finale... Je prévois une trajectoire de remise de gaz adéquate au cas où et si c'est trop fort, je vais me poser sur le terrain voisin que je connais bien et qui est abrité du vent = **ORANGE**.

**A=** Les paramètres moteur sont dans le vert, tout est ok. J'ai suffisamment de carburant pour envisager une remise de gaz et un déroutement = **VERT**.

**D=** Je regarde à nouveau la fiche du terrain pour l'arrivée, je visualise ma trajectoire d'intégration et de remise de gaz éventuelle, je sors aussi la fiche de mon terrain de déroutement = **VERT**.

**E=** Le plafond des nuages est élevé, la visibilité est bonne et il n'y a pas de relief conflictuel dans les alentours du terrain = **VERT**.

Bilan : 4 **VERTS** et un **ORANGE**, je peux m'intégrer et me poser sur le terrain, ne pas oublier de majorer ma vitesse, et si les turbulences sont trop fortes, je remets les gaz et me déroute sur le terrain voisin.

Vous avez tout compris, vous voyez c'est facile et pratique, maintenant utilisez cette méthode régulièrement et vous serez toujours "devant" votre ULM !!

Comprendre les vulnérabilités, y faire face, être responsable deviendra votre force.

N'oubliez jamais que le principal acteur de la Sécurité des vols, c'est vous !!

Ensemble, nous allons inverser la courbe !!!

Bons vols, et n'oubliez pas votre **I.P.A.D.E.** ...

Les publications de la FFPLUM sont diffusées pour informer l'ensemble des pilotes sur des points susceptibles d'affecter leur sécurité, et pour leur proposer une réflexion qui se veut pragmatique sur les moyens de l'améliorer. Compte tenu de la diversité qui caractérise la pratique de l'ULM, les informations diffusées sont strictement indicatives. Elles ne sauraient répondre de façon exhaustive à chaque situation particulière. De fait, l'attention est rappelée sur le cadre réglementaire de l'aviation ultralégère française qui est basé sur un principe déclaratif et sur la responsabilité individuelle des pratiquants, laquelle doit s'exercer sans réserve. En tant que commandants de bord, les pilotes d'ULM doivent s'assurer toujours de la navigabilité de leur machine et conduire leur vol dans le respect strict des règles de la circulation aérienne. Il revient à chaque pilote d'évaluer lui-même la manière d'adapter à son propre cas, la prise en compte des informations de sécurité qu'il reçoit.

