



9 / 2002

Certains pilotes, animés du désir de transmettre leur passion du vol ou d'exercer professionnellement une activité gratifiante, prennent la décision de devenir instructeur. Préalablement, ils doivent justifier d'un nombre conséquent d'heures de vol. Leurs connaissances théoriques et pratiques sont évaluées. Ils reçoivent ensuite une formation adaptée. Leur titre d'instructeur, voire d'examineur, leur confère souvent une certaine aura et même parfois un certain prestige auprès de beaucoup de pratiquants. Néanmoins, ils peuvent eux aussi se retrouver face à des situations inhabituelles parfois surprenantes, occasionnellement préoccupantes, toujours porteuses d'enseignements utiles pour la sécurité en aéronautique. Ils ont généralement retiré de chacune d'elles un savoir personnel supplémentaire. Comme l'ouvrier renforce d'une brique l'édification d'un monument, ils ont enrichi d'un élément la construction de leur propre expérience.

Certains instructeurs sont persuadés que le récit de la situation inhabituelle qu'ils ont vécue et les connaissances qu'ils en ont acquises peuvent être utiles à d'autres collègues. Ils font parvenir des comptes rendus au REC. La plupart de ces textes participent au retour d'expérience direct vers les usagers, notamment ceux qui figurent dans cette dernière édition de REC info pour l'année 2002. D'autres seront insérés dans de prochaines parutions. Tous seront utilisés pour des analyses de sécurité ou des actions de prévention.

Si les récits s'adressent plus particulièrement aux instructeurs, ils peuvent également alimenter la réflexion de tous les pilotes. De même, les singularités décrites par les pilotes peuvent intéresser les instructeurs pour la réalisation de leurs vols et pour la conception d'actions de formation appropriées. Par exemple, le dernier événement relaté dans ce bulletin est survenu à un pilote dans des circonstances comparables à celles que peut connaître un formateur.

Que les instructeurs continuent à nous transmettre des comptes rendus d'événements, des réflexions sur des actions de formation, des messages de sécurité... C'est l'ensemble de la communauté aéronautique qui en bénéficiera !

Nota :

- Les conseils de sécurité qui résultent directement de la lecture des textes sélectionnés ne sont pas explicités. *Seuls, quelques commentaires ou propositions de réflexions sont portés en italique.*
- Le prochain numéro de REC info paraîtra au début de l'année prochaine. Il portera le numéro 1 / 2003.
- **Les formulaires REC ont changé** en cette fin d'année (voir fin de la page 4).

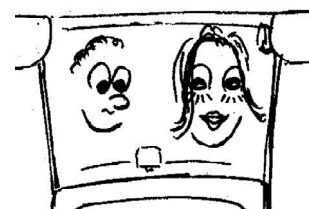
1. Le coup de la panne

Un aéroclub est resté plusieurs mois sans moniteur. Lorsqu'un des pilotes de cette association revient de stage de formation avec la qualification d'instructeur en poche, il est attendu comme le Messie. Beaucoup de pilotes et de stagiaires le sollicitent pour un vol en double commande. Il n'a pas le temps de préparer ses leçons en vol comme on le lui a enseigné et il manque d'expérience pour aller à l'essentiel. Cet instructeur raconte sans se prendre au sérieux une situation cocasse qui a marqué son début d'activité de formateur.

« Je viens de terminer mon stage de formation d'instructeur avion et je totalise moins de trois heures de vol en formation de pilote.

Une jeune femme, épouse de l'un de mes meilleurs amis de l'aéroclub, me demande de lui donner des leçons de pilotage en double commande. Elle désire passer le brevet de base pour participer activement aux vols réalisés en famille,

Instruire des élèves n'est pas travailler à la chaîne.



pour assister ou suppléer son mari pilote en cas de nécessité. Ce dernier me tient en grande estime et me fait une confiance aveugle. Pour renforcer la motivation de la candidate, il lui a même expliqué et montré l'utilisation de l'avion-école de notre club, un Cessna 150.

D'une fabrication assez ancienne, cet avion n'est pas équipé de carénages de train principal. Le freinage est assuré par une pression hydraulique exercée sur les pédales des palonniers et transmise aux mâchoires agissant sur les disques des roues. Pour le blocage du frein de parc, l'action sur une tirette sous le volant permet de retenir la pression hydraulique. Le déblocage se fait par une simple action sur les palonniers. Ce déblocage est parfois défaillant pour la roue gauche. Informé par le mécanicien de cette anomalie, je n'y attache pas trop d'importance puisque l'avion est au sol lorsque ce dispositif est utilisé.

Au cours d'un rapide briefing avant le vol, je propose à mon élève les items enseignés dans mon stage instructeur pour une première leçon : assiette, inclinaison, conséquence pour la trajectoire... Elle connaît cela par cœur déjà !

Nous partons en vol : installation à bord, mise en route, roulage, actions et vérifications avant alignement, décollage... Visiblement, elle est déjà familiarisée et je lui laisse exécuter le plus d'actions possibles en la guidant oralement, peut-être trop. J'annonce : « vitesse 55 kt, rotation par action à cabrer sur le manche pour amener le capot moteur en coïncidence avec l'extrémité de la piste... ». Ces opérations me paraissent habilement réalisées. J'indique ensuite : « roues freinées ». En appuyant sur l'extrémité des pédales de palonniers, elle immobilise les roues et, spontanément, elle bloque la pression hydraulique en agissant sur la tirette située sous le volant. Un sourire satisfait éclaire son visage. Je suis intérieurement horrifié. En effet, je ne suis pas sûr du déblocage du frein gauche. Nous risquons d'atterrir avec une roue énergiquement bloquée. C'est l'éclatement d'un pneu et la sortie de piste assurée pour une de mes premières leçons en vol, un de mes premiers élèves !

Alors que je suis d'un naturel plutôt volubile, je reste quelques instants muet de stupéfaction. Ce n'est pas le moment de "colérer" !

Une fois stabilisé en croisière rectiligne, je voudrais débloquent les roues en essayant d'apercevoir depuis la place droite l'infime et aléatoire mouvement des mâchoires du frein gauche. Mais nous sommes installés côte à côte dans un cockpit exigü. Comment expliquer à mon élève que, pour mon premier vol en sa compagnie et dès les premiers actes de formation dans mon club, je sois obligé de m'affaler sur elle pour observer un improbable mouvement de plaquette de frein au niveau de la roue gauche ? La jeune femme pourrait se sentir victime d'une pression qui n'a rien d'hydraulique. Quelle explication devrais-je donner au mari, au président de l'aéroclub si cela s'envenime ? Faire le coup de la panne pendant la première leçon en vol à l'épouse de l'un de mes meilleurs amis me vaudrait une réputation de goujat, de mufle, de satyre libidineux, de mâle lubrique ! Impossible !

Mine de rien, je tente d'assurer le déblocage des roues par deux ou trois pressions énergiques sur les palonniers en priant secrètement la Providence que le système fonctionne normalement. Après une leçon effectuée sans problème, je ressens quelques angoisses lorsque je présente l'avion en finale. Il atterrit sans problème. Je me sens plus léger et je rends grâce au Ciel.

Après le vol, j'ai raconté à l'élève et à son mari mon inquiétude en fin de vol, ce qui nous a bien amusés. Mon élève a poursuivi sa formation et réussi son brevet. Cette séance d'instruction n'a pas été la meilleure de ma vie. »

2. L'avion s'enfoncé alors que le pilote veut monter

Un instructeur de pilote privé, également pilote professionnel, effectue un vol d'entraînement en vue de la prorogation de la licence PPL du pilote en place gauche. Les deux personnes ont fait connaissance en se rendant à l'avion.

« Nous réalisons un premier circuit d'aérodrome. Vers la fin du dernier virage, j'estime que le plan d'approche en finale est fort et la vitesse est importante. Bien que le pilote me déclare qu'il préfère atterrir avec les volets braqués à 10°, je lui conseille de profiter de ce vol pour utiliser les volets jusqu'à la position atterrissage,

Dans un grand nombre de situations, un vocabulaire ambigu peut être une source d'erreurs ou d'incompréhensions.

L'instructeur n'envisage que deux solutions, toutes deux lui semblent mauvaises. Y en avait-il d'autres ?

Le geste manqué de l'élève déstabilise parfois l'instructeur. Or, c'est souvent le geste manqué qui est éducatif. On ne peut pas le reprocher à l'élève. L'instructeur doit pourtant le prévoir ou le récupérer.

c'est à dire 40°. La trajectoire n'est pas correctement stabilisée, mais l'avion atterrit en douceur sur le train principal.

Je propose alors au pilote d'effectuer un deuxième circuit d'aérodrome en tenant compte des écarts observés lors du premier pour apporter les corrections appropriées. J'ajoute que nous ferons une approche interrompue si les paramètres requis en finale ne sont pas stabilisés.

Le pilote me semble stressé. L'avion est à nouveau trop haut et trop rapide en finale. Le pilote ne semble pas percevoir des écarts plus importants que précédemment car il reste inactif. Je déclare que nous ne devons pas atterrir dans de telles circonstances. Il ne réagit toujours pas. Avant l'arrondi, je lui demande d'effectuer une approche interrompue. Je vois l'assiette de l'avion évoluer convenablement pendant que le pilote avance la commande de puissance. Cependant, l'avion s'enfonce. Les roues du train principal touchent doucement le sol et l'avion décolle à nouveau.

Le pilote avait prématurément rentré les volets vers 10°, alors que ni l'assiette ni la vitesse ne convenaient à un tel braquage. Le stress et la fatigue auxquels peuvent s'ajouter la sensation désagréable de se sentir observé ou jugé, la crainte de critiques, etc. ont probablement réduit ses possibilités d'action. »

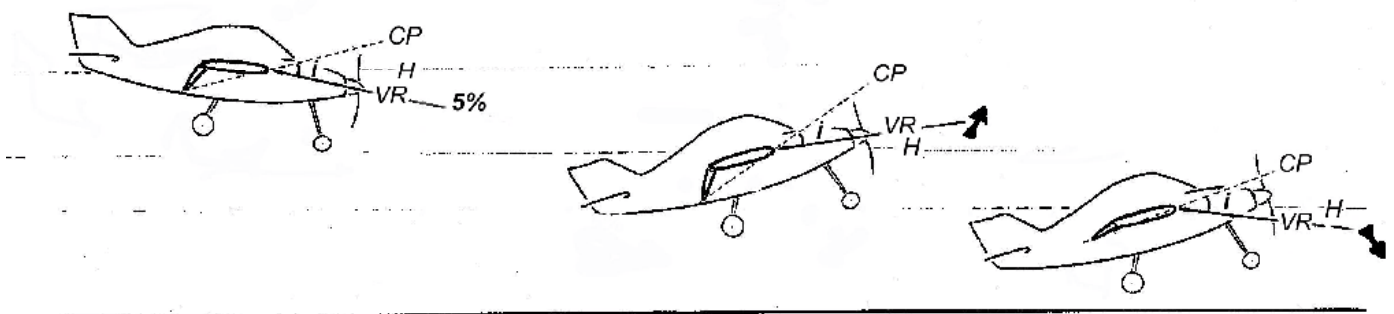
Que se serait-il passé avec un aéronef à la charge maxi face à une piste courte ?

Comment palier certains de ces désagréments :

- briefing avant le vol,
- partir de ce que le pilote a l'habitude de faire,
- être plus progressif,
- surveillance de toutes les actions du pilote,
- etc.

*CP : corde de profil de l'aile
VR : vent relatif, trajectoire
i : incidence
H : horizontale*

Pour une vitesse constante et pour une attitude donnée de l'avion, si la corde de profil de l'aile change, la trajectoire change également.



3. Une verrière primesautière

Sous la hauteur de sécurité au décollage, un instructeur de vol à voile a dû récupérer le geste instinctif de son élève. Ce dernier a agi de manière non contrôlée, sans concertation, alors qu'il n'y avait aucune urgence.

« Notre planeur biplace en tandem, est équipé de deux petites verrières, une pour chaque siège, s'ouvrant sur le côté (charnière à droite). Nous sommes en montée initiale derrière un avion-remorqueur. A une hauteur d'une trentaine de mètres, nous entamons un large virage vers la gauche.

Pour ventiler le poste avant, je vois l'élève qui avance sa main gauche pour actionner la tirette d'aération. Son geste est précipité et, malencontreusement, il tire le loquet de la verrière qui s'ouvre sur un tiers de sa course. Le poste avant se vide de tous les objets légers : bob, lunettes, cartes.

Je prends les commandes immédiatement, je mets le planeur en léger dérapage pour que le vent relatif agisse dans le bon sens sur la verrière, j'ordonne à l'élève de la saisir et de la verrouiller. J'informe le pilote de l'avion remorqueur qui, me dit-il, n'a rien remarqué. L'incident n'a duré qu'une poignée de secondes.

Mon élève totalisait une cinquantaine d'heures de vol en double commande. Il ne désirait pas voler en solo car il se connaissait souvent stressé et tendu. Il me fallait surtout éviter que la situation empire si, paniqué, il venait à agir sur la commande de largage.

Précautions à prendre avant le premier vol solo ?

Je suis convaincu que la vigilance de l'instructeur doit être maximale lors des phases de vol critiques, comme le décollage, tant que la hauteur de sécurité n'est pas atteinte. De plus, je demande à la personne qui tient l'aile du planeur au début du remorqué d'écouter le passage du cran de verrouillage des aérofreins. J'impose également à l'élève de garder la main sur la commande d'aérofreins tant que la hauteur de sécurité n'est pas atteinte et d'annoncer le passage de ce niveau.

Ce sont les propositions de l'auteur du compte rendu. Chaque instructeur peut adapter ce genre de consignes.

Sur ce planeur construit il y a quelques années, la position et l'ergonomie des commandes n'est pas standard. La commande de verrouillage de la verrière avant n'est pas contrôlée de la place arrière. »

4. Improvisation du pilotage à deux

Dans le transport public, la formation au travail en équipage est parfaitement structurée. Au début d'un tel entraînement, bien des stagiaires considèrent qu'il est plus facile de voler seul qu'à deux. Les difficultés du départ sont rapidement surmontées et, au bout de quelques leçons en simulateur, le gain en sécurité n'est plus discuté. En aviation générale, il est certainement intéressant qu'une deuxième personne puisse assister le commandant de bord, surtout si une concertation avant et pendant le vol leur permet de définir leur domaine d'action, l'étendue de leur compétence, etc. Le premier paragraphe de REC info n° 5 / 2002 montrait la complémentarité de deux pilotes. Voici un exemple dans lequel, au contraire, la concertation semble insuffisante :

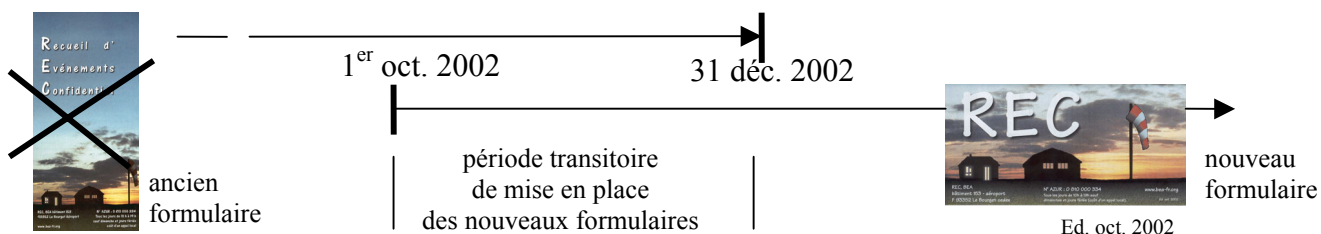
« A la fin d'une navigation, le commandant de bord me laisse piloter l'avion pour le circuit d'aérodrome car il désire photographier un site touristique situé près de notre trajectoire. Je n'ai jamais utilisé ce type d'avion, mais je connais bien le terrain d'arrivée.

Mon coup d'œil depuis la place droite est peu exercé et je me trouve trop haut en finale. En recherchant le plan requis, je réduis complètement la puissance en ramenant la manette en butée arrière. Comme prévu, le commandant de bord reprend le pilotage de l'avion en courte finale quelques secondes plus tard. Il lui semble alors qu'il ne peut atteindre la piste et veut augmenter la puissance. La manette est très dure à manœuvrer. Avec beaucoup de difficultés, il parvient néanmoins à la manipuler pour atterrir correctement.

C'est au sol que j'ai appris qu'il y avait une vis de serrage de la manette de puissance. Je ne l'avais pas desserrée lorsque j'avais réduit la puissance et je n'avais pas ressenti de résistance suspecte dans ce sens-là. Le commandant de bord, soit par distraction, soit parce qu'il ne supposait pas une entrave à la liberté de la manette en courte finale, ne s'était pas rendu compte qu'elle était restée immobilisée. Elle offrait une résistance bien plus importante dans le sens de l'augmentation de puissance. »

La réalisation d'une approche interrompue dans de telles circonstances aurait été délicate.

Les anciens formulaires REC ne seront plus utilisables à compter du premier janvier 2003. Vous pouvez dès à présent les détruire et les remplacer par les nouveaux édités en octobre 2002 et à validité permanente.



REC info est aussi disponible sur le site internet du BEA dans les pages REC à l'adresse www.bea-fr.org/rec. Un courrier électronique peut être envoyé au REC à l'adresse : rec@bea-fr.org

Ce document est destiné à être reproduit, diffusé, affiché. Des extraits peuvent être utilisés dans d'autres publications à condition que le but poursuivi soit la prévention des accidents et que l'origine de l'extrait soit précisée.

Le REC a été créé en concertation avec le SFACT, la FNA, la FFVV, la FFPLUM, l'ANPI, l'AOPA, le SNIPAG, le GFH-SNEH, France Voltige ainsi que divers regroupements de pilotes professionnels de l'aviation générale.