



L'expérience peut être définie comme « la connaissance acquise par la pratique ». Si un événement est vécu isolément par la personne qui a fait face, une grande partie des connaissances acquises par cette personne peut être mise en forme puis diffusée afin d'enrichir la connaissance de tous. Ceci constitue le seul objectif du Recueil d'Événements Confidentiel. Le numéro Azur est à votre disposition pour toute information complémentaire.

Certains récits se rapportent à l'arrivée des aéronefs et à leur intégration dans les circuits d'aérodromes non contrôlés (fréquence auto information, fréquences AFIS ou TWR fermées). Il semble que des professionnels de l'aviation générale pourraient mener une réflexion sur ce sujet. Il s'agirait de formuler des conseils ou des pratiques destinés à faciliter l'application des dispositions réglementaires déjà existantes (et probablement suffisantes) tout en recherchant le meilleur niveau de sécurité possible. Les usagers ayant été confrontés à des situations inhabituelles lors de l'utilisation d'aérodromes non contrôlés sont invités à transmettre des comptes rendus. Bien sûr, REC info s'en fera l'écho.

Les conseils de sécurité qui résultent directement de la lecture des textes sélectionnés n'ont pas été explicités. *Seuls, quelques commentaires ou propositions de réflexions sont portés en italique.*

*Des accidents ont eu pour origine le passage dans l'hélice d'une écharpe, d'un gant ou d'une sangle de ceinture de sécurité (voir aussi le cas de l'aspiration de vêtements amples lors du brassage d'une hélice).*

## 1. Sacré foulard !

Accompagné d'un passager, le pilote effectue un voyage à bord d'un ULM pendulaire. Après environ vingt minutes de vol, passant une hauteur de l'ordre de 500 mètres en montée, le pilote perçoit une diminution très importante de puissance moteur. Le pilote réalise un atterrissage d'urgence dans une zone dégagée. Aucun dommage n'est constaté.

Le passager signale alors qu'il vient de perdre son foulard. Le vent relatif l'a emporté contre le système de refroidissement du moteur. L'absence de ventilation de ce dernier a provoqué une surchauffe du moteur et une diminution importante de la puissance.

Le pilote fait remarquer qu'il aurait pu vérifier l'équipement de son passager et le mettre en garde contre les effets du vent relatif pendant le vol et qu'il aurait pu aussi contrôler une dernière fois l'ajustement de la ceinture de sécurité du passager ainsi que la sienne avant l'atterrissage d'urgence.

*L'événement s'est produit à une hauteur qui a permis au pilote de réussir son atterrissage en campagne.*

## 2. Les passagers sont heureux mais le pilote est perdu !

Le vol évoqué ici s'est déroulé par excellentes conditions météorologiques. L'auteur a demandé que les noms de lieux soient conservés.

« Quelques mois après avoir obtenu mon brevet de pilote privé, je m'étais offert un avion que je considérais un peu comme mon jouet.

En provenance de l'aérodrome sur lequel j'étais basé et qui m'était très familier, j'allais pour la première fois dans le Limousin, à 200 NM de là, pour voir des amis. Mon atterrissage s'était déroulé sans difficulté à Guéret - Saint Laurent, aérodrome utilisable en auto information.

A partir de Guéret – Saint Laurent, deux amis m'accompagnent pour un vol d'agrément au-dessus de la région. Au début du vol, j'oublie de noter l'instant du décollage. J'utilise le même QFU que les appareils déjà en évolution sur l'aérodrome sans me préoccuper de l'orientation. Je ne connais pas la région. Quelques minutes après le départ, je réalise que je suis perdu. Mon compas, unique moyen de navigation, dévie de manière aléatoire de plusieurs dizaines de degrés.

Les passagers sont insouciant, heureux, volubiles. Ils me font confiance ! Ils m'annoncent des noms de villages qui ne figurent pas sur la carte OACI 1 / 500 000. Le pilote que je suis devient inquiet, mais ne le montre pas trop. Il ne connaît pas la région, ni son heure de départ, ni l'orientation de sa route (cette dernière était bien imprécise, allant de village en village, au gré des commentaires des passagers en début de vol).

Arrivé sur une ville un peu importante, les passagers annoncent "Guéret". Ils me demandent pourquoi je fais bêtement le tour de la ville en étudiant la carte, alors qu'il voudraient se rendre vers un lac pittoresque situé non loin de là. C'est qu'en réalité, j'ai décidé de faire le point et d'orienter ma trajectoire en fonction de repères précis parfaitement identifiés sur la carte, de ne plus voler au hasard. Nous rejoignons le lac quelques minutes plus tard. Le vol se termine normalement. Les passagers sont ravis de leur promenade et je me promets de préparer mes vols et de les réaliser avec la rigueur enseignée en formation de pilote privé. »

### 3. J'ai le régime ici et j'ai la PA là

L'auteur, pilote en place gauche accompagné d'un instructeur de l'aéroclub, relate une situation inhabituelle survenue au cours d'un premier vol de « lâcher machine ».

« Je vole habituellement sur un monomoteur à train rentrant, moteur à injection et hélice à vitesse constante. Je n'ai jamais utilisé d'autre modèle d'avion à train rentrant.

J'effectue ce vol de lâcher machine sur un nouveau monomoteur à train rentrant, moteur à carburateur et hélice à vitesse constante. Un amphi cabine est réalisé avec l'instructeur. Cependant, je ne porte pas d'attention particulière à la disposition des équipements du tableau de bord.

L'avion décolle sans volets. En montée initiale, après la rentrée du train, l'instructeur m'indique « paramètres de montée vingt-cinq, deux mille cinq cent » (ces paramètres ont les mêmes valeurs numériques que sur mon avion habituel).

Pour réduire la pression d'admission (PA) vers 25, je tire la manette de gaz mais l'aiguille que j'observe en partie supérieure droite du tableau de bord reste immobile. L'instructeur me répète d'afficher « vingt-cinq, deux mille cinq cent ». Je suis de plus préoccupé par la présence d'un avion qui décolle presque en même temps que nous sur une piste parallèle gauche rapprochée. Je tire encore la manette des gaz jusqu'à ce que l'avertisseur de décrochage retentisse et que l'instructeur pousse sur le manche. Je réalise alors mon erreur.

Depuis la place droite, l'instructeur ne voyait pas l'indicateur de PA, masqué par le chronomètre au centre du volant. Pour ma part, lors de l'amphi cabine, je n'avais pas spécialement noté la différence d'emplacement des indicateurs de paramètres moteur. Je cherchais donc la PA là où elle se trouvait sur mon avion habituel et faisais une confusion avec le tachymètre. Je continuais donc à réduire les gaz en surveillant le tachymètre dont l'aiguille se maintenait au-delà de la graduation 25.

Deux problèmes sont mis en évidence par cet incident :

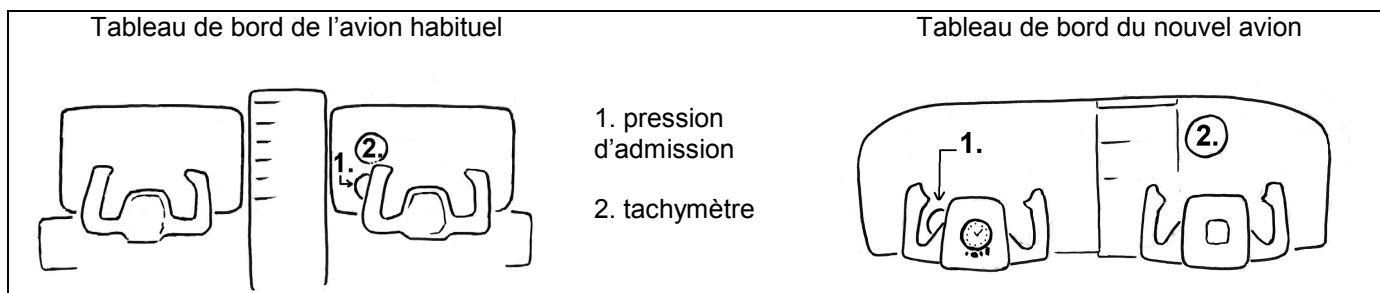
- la difficulté pour déceler lors de l'amphi cabine les différences d'ergonomie qui peuvent poser problème par la suite,
- l'ergonomie particulière de l'avion qui ne permet pas à l'instructeur de voir l'indicateur PA. »

*Plusieurs facteurs ont compliqué la réalisation de ce vol :*

- absence de préparation du vol avant le départ,
- improvisation en début de vol,
- équipement sommaire ou défaillant de l'avion,
- fierté du pilote désirant accomplir son vol avec une apparente facilité,
- euphorie des passagers.

*Un entretien avec l'instructeur peut contribuer à noter des différences d'ergonomie.*

*Définir la priorité :  
- surveillance des autres trafics,  
- affichage des paramètres.*



#### 4. Le rideau tombe au début du spectacle

Le pilote d'un monomoteur de tourisme, dont chaque place avant dispose d'un pare soleil mobile sur le haut du pare-brise, raconte la mésaventure qui lui est arrivée au début d'un vol :

"Je m'aligne en piste 20. Comme j'ai le soleil de face, je place le pare soleil pour me protéger les yeux. Après la rotation, le pare soleil tombe devant mes yeux. Instinctivement, je lâche la manette des gaz et je dégage le pare soleil avec ma main droite. Ma main gauche tient le manche pendant ce temps. Lorsque ma vision est dégagée, je m'aperçois que je suis en descente avec une assiette quasiment nulle. Je tire sur le manche et poursuis le décollage."

L'avion avait déjà décollé et n'a pas touché le sol pendant cette altération de trajectoire. Le pare soleil était tombé si bas que le pilote ne voyait plus le tableau de bord et ne disposait donc même pas de références instrumentales.

*Les situations inhabituelles survenant au décollage sont fréquentes (entrebâillement de verrière, déplacement vers l'arrière du siège, etc.), elles conduisent à un nombre significatif d'accidents.*

**Remarque :** On n'a pas besoin de piquer pour descendre !

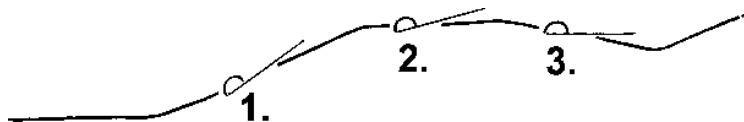
La ligne de référence de l'avion permet de représenter l'assiette.

A vitesse et configuration constante,

1. assiette +6°, l'avion monte, pente +4°

2. assiette +2°, l'avion est en palier, pente 0°

3. assiette 0°, l'avion descend, pente -2°



Le décollage et la montée initiale constituent des phases de vol particulièrement délicates en raison de la combinaison d'un grand nombre d'éléments :

- déplacements des points d'application des forces lors de la rentrée des trainées,
- vitesse en augmentation, effets moteur importants,
- compensateurs non réglés mais seulement dégrossis,
- aéronef lourd dont le moteur a été mis en route récemment,
- environnement de l'appareil pouvant contenir d'autres trafics, des obstacles,
- actions de pilotage nombreuses.

Tous les événements inattendus qui surviennent dans ces phases de vol peuvent se révéler particulièrement dangereux soit parce qu'ils réduisent la disponibilité du pilote, soit parce qu'ils l'empêchent de contrôler la trajectoire en sécurité. Les deux récits précédents décrivent de telles situations.

La préparation du décollage est de nature à rendre les mauvaises surprises moins fréquentes.

#### 5. Les dernières gouttes de carburant sont les plus précieuses

Un pilote privé (193 heures de vol) nous transmet le récit de l'événement suivant :

Le plein complet est effectué avant d'entreprendre un aller-retour entre deux aéroports distants d'environ 185 NM, à la vitesse indiquée en croisière de l'ordre de 90 kt. Lors de la préparation du voyage, le pilote lit sur la carte VAC de l'aérodrome de destination que les services ATS et avitaillement sont disponibles lors de l'arrivée et lors du départ de l'avion,

*Le pilote avait-il consulté les NOTAMS ? Sur certains aérodromes, une*

le paiement du carburant pouvant se faire au moyen de carte XXX (marque du distributeur).

La première étape est effectuée dans la matinée.

Lorsque le pilote revient vers son avion pour le vol retour, il constate que les organismes ATS comme le bureau météo sont fermés et il apprend par des membres de l'aéroclub que le carburant est délivré par les pompiers de l'aéroport. Ayant trouvé le bâtiment SSIS fermé, le pilote décide de décoller pour effectuer une escale de ravitaillement sur un aérodrome pour lequel la carte VAC indique : Paiement par carte XXX pour 100 LL : H 24.

Pendant le vol retour, le pilote constate que l'aérodrome de ravitaillement est couvert de stratus et que l'atterrissage y est impossible. Le pilote décide alors de faire un bilan carburant précis, en calculant d'abord la consommation horaire de l'avion d'après les vols précédents notés sur le carnet de route, et en appliquant cette consommation aux vols du jour. Il considère alors que le présent vol est entrepris avec la quantité réglementaire pour terminer son voyage.

A quelques dizaines de milles marins de l'arrivée, l'alarme bas niveau de carburant s'éclaire. Le pilote vérifie ses calculs, conclut à un mauvais réglage du seuil de déclenchement de l'alarme et poursuit son vol. Après l'atterrissage sur l'aérodrome d'arrivée, un plein de carburant est réalisé. Il s'avère que le pilote a atterri avec une autonomie inférieure à dix minutes de vol.

Le pilote et son passager étaient attendus. Le pilote pense que cet élément l'a poussé à accorder plus de crédit à ses calculs et à négliger un déclenchement de l'alarme bas niveau qui aurait dû le conduire à envisager un déroutement vers un aérodrome de secours pour ravitaillement.

Le calcul de la consommation du moteur à partir des données de vol était entaché d'erreurs :

- Cet appareil était surtout utilisé en formation de début et en tour de piste, cas de vol où la consommation du moteur peut être inférieure à celle effective en croisière.
  - Les durées de vol sont déterminées par un horamètre qui, sur cet avion, mesure une durée légèrement supérieure à celle du vol effectif. L'écart est d'autant plus sensible que les vols sont courts, ce qui est souvent le cas en formation.
- Ces deux éléments pouvaient conduire le pilote à sous-estimer la consommation d'environ 10% et donc à surestimer l'autonomie possible d'une trentaine de minutes.

*borne télématique  
peut fournir des  
informations  
destinées aux  
pilotes.*

*Plusieurs  
éléments  
semblent  
influencer le  
pilote, parmi  
lesquels on peut  
retenir :  
- les membres du  
club, qui ignorent  
la possibilité de  
paiement de  
carburant par  
carte pour les  
aéronefs non  
basés,  
- les bonnes  
conditions  
météorologiques  
au départ, qui font  
supposer les  
mêmes sur  
l'aérodrome de  
ravitaillement,  
- le désir d'arriver  
à destination qui  
pousse à  
considérer que  
l'alarme est  
pessimiste.*

---

REC info est aussi disponible sur le site internet du BEA dans les pages REC à l'adresse [www.bea-fr.org/rec](http://www.bea-fr.org/rec).

Toutes les personnes intéressées par la sécurité en aviation générale sont invitées à reproduire, à afficher, à diffuser ce document. 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.