

# **REC** info

n° 5/2008

#### **Documentation**

- Confusion de cartes
- 2 Erreur dans la lecture d'une information météorologique
- 9 Erreur dans un carnet de route
- **4** Utilisation de photocopies périmées
- 6 Erreur dans une fiche de pesée
- O Atterrissages face à face

De nombreux documents opérationnels, comme les cartes ou les fiches de pesées, sont utilisés dans l'ensemble de l'activité aéronautique. Ils permettent aux différents acteurs de partager des informations indispensables à l'usage commun du matériel, des infrastructures ou de l'espace aérien.

Beaucoup de ces documents ont une période de validité et des éléments d'identification, comme l'immatriculation de l'avion ou le nom de l'aérodrome, permettant de les sélectionner de manière adéquate. Lorsque cette sélection est défaillante, les pilotes peuvent être amenés à évoluer en dehors du cadre en vigueur, avec une représentation erronée de la situation. Il en est de même lorsque des documents de référence, correctement sélectionnés, contiennent des informations inexactes. L'attention portée aux incohérences observées permet souvent d'identifier l'erreur.

### 1

#### Confusion de cartes

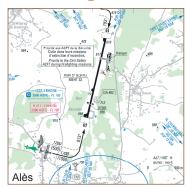
Les noms de lieux sont conservés avec l'accord de l'auteur.

« Ce jour-là, j'emmène un passager, détenteur d'une qualification d'instructeur, pour un vol d'agrément. Le vol prévu est un aller-retour entre notre aérodrome de rattachement, situé dans la région lyonnaise, et Alès. Comme à mon habitude, j'emporte les cartes VAC des aérodromes situés à proximité de notre route. Je les glisse dans des pochettes en plastique transparentes et indépendantes, et les place dans une planchette rigide dépliable de format A4.

A la fin du vol aller, en préparant l'arrivée à Alès, je consulte la carte VAC et j'annonce que le circuit d'aérodrome est à l'est des installations. Mon passager est intrigué car il pense se souvenir que le circuit est à l'ouest. Il regarde la carte et convient que sa mémoire le trahit. Nous atterrissons et partons déjeuner au restaurant.

Au moment de repartir, en nous installant dans l'avion, nous constatons que l'altimètre, réglé au QNH, indique une altitude différente de celle de l'aérodrome. Je constate alors que j'ai utilisé par erreur la carte de l'aérodrome d'Aubenas pour atterrir à Alès! J'ai émis mes messages en auto-information sur la fréquence d'Aubenas. A cette heure de la journée les organismes AFIS des deux aérodromes sont fermés. Je n'ai entendu personne à la radio. J'ai effectué le circuit de piste à 1 900 pieds QNH à l'est des installations, alors que j'aurais dû le faire à 1 700 pieds à l'ouest. J'avais noté la fréquence de la balise NDB d'Alès sur mon journal de navigation. De ce fait, je n'ai pas eu besoin de rechercher cette information sur la carte VAC que j'avais dans les mains, ce qui aurait pu me permettre de détecter mon erreur.

J'avais examiné la carte VAC d'Alès à la préparation du vol. Pendant le vol, je ne me suis pas rendu compte que j'utilisais une carte différente. Depuis cet événement, je sépare les cartes des aérodromes de départ et de destination des autres cartes. »

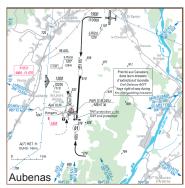


Les aérodromes d'Alès et d'Aubenas sont tous les deux dotés d'une piste de QFU 01/19.

Le premier est à une altitude de 668 pieds, le second à une altitude de 923 pieds.

Une identification formelle systématique de la carte utilisée réduit le risque de confusion.

ATTERRISSAGE A VUE Visual landing	Ouvert à la CAP Public air traffic 13 MAR 08		MS ATT 01
		ALT AD: 668 (24 hPa) LAT: 44 04 22 N LONG: 004 08 35 E	<b>LFMS</b> VAR: 0° (05)



#### Erreur dans la lecture d'une information météorologique

Les heures figurant dans ce récit sont exprimées en temps universel coordonné (UTC).

« En ce jour du mois de juin, je dois me rendre sur un aérodrome éloigné. Je prévois de partir à 6 h 15 de mon aérodrome de rattachement. Il est environ 5 h 30 lorsque je consulte les informations météorologiques, dont une longue liste imprimée de TAF et de METAR.

La situation générale est bonne, mais je me méfie de la présence possible de cumulonimbus, car pendant mon trajet en voiture ce matin, j'ai été surpris d'entendre à la radio que des orages étaient prévus non loin de ma destination. J'avais consulté la veille au soir, par Internet, les informations météorologiques aéronautiques qui étaient alors plus favorables.

Je lis les premiers TAF et METAR des aérodromes situés sur notre route. Les conditions observées et prévues sont convenables. Toutefois, un des TAF d'un aérodrome situé au milieu du trajet prévoit des cumulonimbus et des orages à partir de 6 h 00 jusqu'à 12 h 00. Cela m'inquiète et n'est pas du tout cohérent avec la situation générale. Je relis attentivement et constate que je me suis trompé: la période de validité du TAF débute aujourd'hui à 12 h 00 et se termine demain à 12 h 00. Les cumulonimbus sont donc prévus demain matin.

Si j'avais commis l'erreur dans une situation inverse, c'est-à-dire un TAF présentant une amélioration dans une situation générale moyennent favorable, j'aurai pu être tenté de décoller alors qu'en réalité des conditions défavorables auraient existé sur la route. »

## LF. 260500Z 261212 22010KT 9999 SCT030 SCT060 TEMPO 0412 6000 SHRA PROB40 TEMPO 0612 3000 TSRA SCT010 BKN020CB

Une longue liste de messages codés peut être fastidieuse à lire. Il est alors tentant de privilégier la lecture des informations météorologiques sans vérifier la période de validité. Ici, le TAF long a été émis le 26 du mois à 5 h 00 UTC (groupe 260500Z), il est valide du 26 à 12 h 00 UTC au 27 à 12 h 00 UTC (groupe 261212).

## 3

#### Erreur dans un carnet de route

« Ce jour-là, je prépare un vol de navigation avec un ami pilote. Nous élaborons un devis de carburant. Nous calculons qu'il nous faudra au minimum trois heures d'autonomie pour faire l'aller et le retour. La consultation du carnet de route nous permet d'estimer qu'il reste dans les réservoirs une quantité correspondant à une autonomie de 3 h 30. Pendant la visite pré-vol, à l'observation visuelle des réservoirs, nous constatons que la quantité embarquée est inférieure à celle que nous attendions<sup>(1)</sup>. Nous sommes en avance et nous en profitons pour faire un avitaillement complet avant de partir. Nous ajoutons une quantité de carburant supérieure à celle qui manquait d'après le carnet de route.

Nous décollons en nous promettant de surveiller les jauges régulièrement pour identifier une éventuelle fuite ou une consommation anormale<sup>(2)</sup>. A l'escale, nous vérifions visuellement la quantité restante. Elle est conforme à la consommation habituelle.

Au retour, à notre premier contact avec l'organisme de contrôle de notre aérodrome, un instructeur du club nous contacte par radio pour s'assurer que nous avons ravitaillé avant de décoller. Après ma réponse affirmative, il nous demande de venir le rejoindre après notre atterrissage.

Il m'informe alors qu'une heure de vol a été effectuée sur notre avion, mais notée sur le carnet de route d'un autre avion du club. Notre premier calcul était bien inexact : il ne restait que 2 h 30 d'autonomie.

Depuis cet événement, je vérifie avant chaque vol la cohérence des informations entre le carnet de route et les feuilles journalières du club. J'essaye de partir avec le plein complet, ou avec un plein partiel repéré visuellement à l'aide des languettes dans les réservoirs<sup>(3)</sup>.

Il n'y a pas que l'erreur de pilotage qui est dangereuse, le manque de rigueur dans la rédaction des documents peut l'être aussi. »

Par téléphone, l'auteur explique que chaque carnet de route est rangé individuellement dans une case munie d'une étiquette indiquant l'immatriculation de l'avion. Les deux immatriculations concernées sont très différentes. La feuille journalière, qui liste les vols effectués afin d'établir leur facturation, avait été correctement remplie par le pilote précédent. L'instructeur s'est rendu compte de l'erreur car ce pilote avait rempli le carnet de route d'un avion qu'il n'était pas autorisé à utiliser.

(1)Ce qui prouve que cette vérification n'est pas superflue.

(2)Ce qui suppose que les jauges soient fiables...

(3) La masse de l'avion dépend, entre autres, de la quantité de carburant embarqué. Le respect des limitations de masse et l'étude des performances de l'avion limitent parfois la quantité à embarquer.

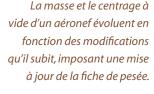


#### Utilisation de photocopies périmées

L'auteur de ce récit est examinateur

« Ce jour-là, je me rends sur un aérodrome pour un examen en vue de la délivrance d'une licence PPL. Au cours du briefing, le candidat me présente un devis de masse et de centrage sur une feuille photocopiée. A la fin du briefing, je lui demande à voir les papiers de l'avion. Je constate que les valeurs mentionnées sur la fiche de pesée ne correspondent pas au devis qu'il a préparé. En particulier, la masse à vide de l'avion indiquée sur la fiche de pesée est supérieure à celle indiquée sur les photocopies de plusieurs dizaines de kilogrammes. Je discute avec l'instructeur de cette erreur. Celui-ci, étonné, indique qu'il a toujours utilisé ces feuilles photocopiées disponibles au club. Il y est arrivé dix mois plus tôt.»

Par commodité, de nombreux pilotes impriment ou photocopient des documents de références comme des cartes ou des textes réglementaires. Lorsque le document original évolue, ces copies deviennent périmées. Il appartient à chacun de vérifier que les documents utilisés sont toujours en vigueur.





#### Erreur dans une fiche de pesée

L'auteur de ce récit est instructeur.

« Notre aéroclub vient de faire l'acquisition d'un avion neuf. Ce type d'avion est nouveau dans la flotte du club. Le chef pilote, qui en a pris livraison il y a quelques jours chez l'importateur, forme les

instructeurs du club à tour de rôle. Ce jour-là, je dois faire mon premier vol avec lui sur cet avion.

#### AVERTISSEMENT!

En calculant la masse et le centrage de l'avion, prendre en considération la consommation de carburant prévue. Une diminution du niveau de carburant aura pour effet de faire reculer le centre de gravité.

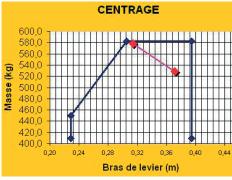
Extrait du manuel de vol

Avant le vol, je parcours attentivement le manuel de vol. A la lecture de la section 6, « Masse et Centrage », j'apprends que la consommation de carburant entraîne un recul du centre de gravité car le réservoir de carburant est placé à l'avant de l'avion.

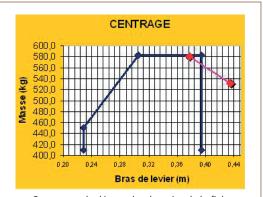
Curieux, et n'ayant pas la fiche de pesée sous la main, j'effectue un calcul de centrage à l'aide des valeurs contenues dans le manuel de vol. Je constate le recul du centre de gravité. Lorsque le réservoir est vide, le centrage reste dans les limites définies par le constructeur.

Je me procure la fiche de pesée et me livre à un deuxième calcul de centrage. Je suis surpris de constater que le centre de gravité recule au-delà de la limite arrière pendant le délestage de carburant!

Le manuel de vol contient des valeurs représentatives du type d'avion. La fiche de pesée est un document individuel qui contient des valeurs caractéristiques de l'avion utilisé.



Centrage calculé avec les données du manuel de vol



Centrage calculé avec les données de la fiche de pesée.

Je vérifie les calculs et ne trouve pas d'explication. Je remarque alors que la masse à vide et le bras de levier correspondant ont des valeurs différentes dans le manuel de vol et dans la fiche de pesée. Dans le manuel de vol elles sont respectivement de 358 kilogrammes et 0,255 mètre alors que la fiche de pesée indique 370 kilogrammes et 0,350 mètre.

La différence de masse à vide s'explique par la présence d'équipements installés en option. En examinant les calculs de la fiche de pesée, je constate qu'une erreur a été faite dans le calcul du bras de levier à vide. La formule est correcte mais l'application numérique est fausse. La valeur correcte du bras de levier à vide est de 0,23 mètre. Avec cette valeur, mon deuxième calcul de centrage devient correct.

Je préviens le chef pilote pour que le club signale l'erreur et que la fiche de pesée soit modifiée

Une telle erreur pourrait être relevée si, en établissant la fiche de pesée, l'opérateur était invité à calculer le centrage de l'avion lorsque tout le carburant est consommé<sup>(1)</sup>.

L'arrivée d'un nouvel avion dans un club est une situation propice aux erreurs qui requiert une rigueur et une vigilance particulière. »

En pratique, la pesée n'est pas toujours supervisée ou vérifiée par une tierce personne.

14 C.O.D ((4) 143,5 2,5 141,0 Dg . D1.0 134,5 2,5 132,0 100,1 3,0 37,1 1,056 370,1 Hile 2,23 OK 85,12 0,35 370, 129.53

Extrait de la fiche de pesée avec les corrections manuelles de l'auteur. L'exemple de calcul de centrage, mentionné sur ce document, avec deux personnes à bord et 70 litres d'essence, aboutissait à un bras de levier de 0,37 mètre proche de la limite arrière, fixée à 0,384 mètre.

(¹)Le fascicule GSAC P-61-10, relatif à la pesée et au centrage des aéronefs de l'aviation générale, prévoit une vérification des centrages extrêmes.



#### Atterrissages face à face

L'auteur de ce récit est instructeur de vol à voile.

« A la fin d'un vol d'instruction en planeur, nous rejoignons la zone de perte d'altitude pour atterrir. En vent arrière, l'élève annonce sa position à la radio sur la fréquence attribuée à l'aérodrome.

En finale, nous apercevons un avion en finale au QFU inverse. Mon élève, inquiet, me demande ce qu'il doit faire. Je lui réponds que la priorité est la maîtrise de la trajectoire et lui demande d'atterrir sur la partie droite de la piste.

Nous croisons l'avion en fin de roulement. C'est un biplace de formation. Il y a deux personnes à bord. Nous n'avons entendu aucun message de son pilote. Je demande à mon élève de régler la radio sur l'ancienne fréquence de l'aérodrome. Je contacte alors sans difficulté le pilote de l'avion et l'informe que la fréquence a changé trois mois plus tôt. Un NOTAM est en vigueur à ce sujet. Le pilote me répond en s'excusant et reconnaît qu'il n'a pas consulté les NOTAM avant son départ. Nous affichons à nouveau la fréquence en vigueur.

Quelques instants plus tard, le pilote de l'avion me contacte et m'explique qu'il a choisi le QFU préférentiel pour atterrir en raison du vent calme. Il s'étonne que nous n'ayons pas fait le même choix. Je lui suggère de revoir sa documentation car le QFU préférentiel a changé trois ans plus tôt, pour des raisons d'environnement. Le pilote, en fait instructeur, répond qu'il va demander à son élève de mettre la documentation à jour! »

#### www.bea.aero

Les imprécisions des renseignements portés sur les documents utilisés pour le suivi des avitaillements ont contribué à la panne d'essence, survenue le 9 septembre 2002 à Salignac (04) au Rallye immatriculé F-GNHL, pendant le remorquage d'un planeur.

Le REC a été créé en concertation avec la DGAC, la FFA, 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. REC info est aussi disponible sur le site internet du BEA dans les pages REC à l'adresse http://www.bea.aero/rec/le\_rec.htm Ce document est destiné a 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.



**REC** info

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire Bureau d'Enquêtes et d'Analyses (BEA) pour la sécurité de l'aviation civile Directeur de la publication : Paul-Louis Arslanian

Responsable de la rédaction : Yann Pouliquen Contacts : rec@bea-fr.org - N° AZUR : 0 810 000 334