



Photo: Garmin

## Voler sur écran Chances et risques

■ *Il y a seulement quelques années, un GPS dans un avion était un objet plutôt inhabituel. Mais vu le développement stupéfiant affiché par ces appareils dans l'intervalle, on ne peut guère imaginer un poste de pilotage en étant aujourd'hui dépourvu. Et encore la fonction GPS ne constitue-t-elle qu'une partie de l'électronique de cockpit, la «petite aviation» étant également passée au «tout écran» depuis longtemps.*

**L**e pilote Hans Würgel s'est déjà parfaitement familiarisé avec son nouveau Cessna 182. Le vol de Berne à Zurich s'est jusqu'à présent déroulé sans problèmes. Zürich Information vient de relayer le pilote à la «Tower» de Zurich, et Hans change de fréquence en tournant le bouton du GNS GARMIN G1000. Mais alors qu'il

presse le bouton pour commuter la fréquence, l'affichage devient subitement noir. Le deuxième écran du système étant alors également éteint, le pilote Hans doit contrôler l'attitude de vol en regardant à l'extérieur et s'aidant des trois instruments conventionnels. Bêtement en effet, le manuel VFR et toutes les cartes ont été laissés

dans le coffre de la soute à bagages. Comme plus aucune fréquence ne peut être lue sur l'affichage, Hans s'efforce de contacter quelqu'un à l'aveugle. L'essai reste toutefois infructueux. Mais Hans garde quelque part en mémoire que Zurich ne peut être approchée sans radio. Comme Hans vole le plus souvent en Suisse

romande, sa connaissance de la région actuelle n'est qu'assez limitée. Malgré le mauvais temps arrivant de l'ouest, il décide quand même de tenter le vol retour vers Berne ... Cette petite histoire a beau n'être que librement inventée, des problèmes de ce type peuvent affecter tout pilote insuffisamment préparé. Vous voudrez probablement répondre vous-mêmes à la question de ce qu'il aurait mieux valu faire dans ce cas.

### Recommandations

Se conformer aux recommandations ci-après peut aider à se tirer de situations désagréables:

- Ne vous fiez jamais à la seule électronique du cockpit.

- Comme précédemment, planifiez également votre vol sur papier.
- Les cartes et informations de vol doivent se trouver à portée de main.
- Même sans affichage GPS, soyez à tout instant au fait de votre position.
- Ayez toujours un «plan B» en réserve.

Une étude de la FAA prouve que les avions équipés «tous écrans» ne connaissent pas moins d'accidents que ceux possédant une instrumentation classique. Visiblement en effet, les possibilités incroyables de tous ces appareillages ont abouti à ce que de plus en plus, on vole par conditions météo difficiles en s'appuyant sur la seule électronique, dépassant alors des limites qu'on n'aurait généralement pas franchies avec des instruments conventionnels. La complexité de l'électronique de cockpit est documentée par des manuels pouvant compter 200 à 500 pages. Il est tout simplement impossible de voler en toute sécurité avec ces appareils sans connaissances suffisantes des systèmes. ■



Photo: Garmin

*Sans connaissances suffisantes des systèmes, le maniement des appareillages électroniques exige trop de temps et d'attention.*

## ■ Pour et contre

### Les avantages

- Informations globales sur la position, l'attitude, l'altitude et la vitesse
- Carte aéronautique et position actuelle toujours dans le champ de vision
- Communication, navigation VOR et transpondeur intégrés
- Fonctions supplémentaires, telles que surveillance du moteur
- Présentation très claire au premier coup d'œil

### Les inconvénients

- Grande distraction du pilote du fait des nombreuses informations disponibles, et par voie de conséquence, surveillance amoindrie de l'espace aérien
- Gros investissement en entraînement, pour une maîtrise sûre
- En règle générale, pas de redondance des systèmes (Les avions monomoteurs n'ont qu'un alternateur et qu'une batterie.)
- En cas de défaillance du système, risque d'une perte totale des informations de vol
- Les erreurs de saisie par le pilote (coordonnées erronées, par exemple) ne sont pas identifiées par le système, ce qui peut conduire à des difficultés de navigation.

A l'avenir également, la préparation de vol s'effectuera, avant le vol, autour d'une table. Ce faisant, on réfléchira à la manière dont on entend gérer cette combinaison des cartes aériennes et de l'équipement de cockpit disponible. Ce n'est qu'en étant parfaitement au clair sur quels moyens auxiliaires doivent être employés, quand et comment, qu'on peut aussi agir avec calme et réflexion pendant tout le vol.



**Beginnen Sie jetzt Ihre PPL Ausbildung, zu Hause, an Ihrem Computer.**



**Das Blended Learning System der SwissPSA macht es möglich!**

Detaillierte Informationen unter:

[www.swisspsa.ch](http://www.swisspsa.ch)



Photo: Garmin

# Maniement du GPS

■ Le niveau de formation requis augmente avec la complexité de l'électronique du cockpit. Quels aspects un pilote doit-il au moins maîtriser dans le maniement de l'affichage GPS/NAV?

Il est maintes fois possible, de procéder à des saisies par plusieurs voies, mais il est essentiel de connaître la voie la plus simple, et de pouvoir l'utiliser. Ainsi un «waypoint» peut-il être normalement saisi en pressant trois ou quatre touches, ce qui nécessite des connaissances de base sur le maniement. L'important est surtout la fonction «Direct to». En pratique VFR, tous les points d'itinéraire requis peuvent être ordinairement trouvés dans la liste avec les points d'itinéraire suivants. En cas d'urgence, c'est justement cette méthode qui aide le pilote à paramétrer en quelques secondes l'aérodrome le plus proche, et mettre le cap sur lui.

Comme la planification de vol continuera de s'effectuer dans le futur

avec une carte aérienne, un paramétrage analogique doit être présent sur le «MAP-Display». Il n'y aurait pas de sens à avoir devant soi une carte aérienne avec «North up», et voir sur l'affichage MAP une carte tournante en «Track up Mode». L'expérience montre qu'en «Track up Mode», on peut certes s'orienter correctement dans un secteur étroitement délimité, mais que la sensation de sa position dans l'espace est le plus souvent totalement perdue. En zone alpine surtout, voler en «Track up Mode» a déjà causé des problèmes de navigation majeurs.

Ces derniers temps, les violations d'espace aérien se sont également accumulées. Les appareils disposant d'un «MAP-Display» offrent juste-

ment de grands avantages sur ce point, à condition d'être paramétrés de telle sorte que les espaces aériens soient reconnus avec exactitude. Simultanément, il faut toujours être conscient que les frontières d'espaces aériens visibles sur l'affichage ne sont pas absolument précises sur tous les appareils. On recommandera donc de contourner les espaces aériens contrôlés à distance suffisante.

## Installés à demeure ou «hand held»?

D'un point de vue strictement technique, il n'y a pas de grandes différences entre appareils GPS mobiles et installés en fixe. Les appareils mobiles permettent d'établir et d'enregistrer sans problèmes une ample

planification de vol avant même de quitter son domicile. En principe, ceci vaut aussi pour les appareils à installation permanente. Néanmoins, toutes les conditions préalables doivent être ici respectées, faute de quoi le GPS pourrait induire le pilote en erreur, malgré son plan de vol.

Pour les avions de club surtout, utilisés par divers pilotes, on tablera sur le fait que leur avionique a déjà été intensément manipulée. Il en résulte que leur mémoire peut être encombrée de «déchets» sous forme d'anciennes données de plans de vol, devenues inutiles. Pour autant que l'on se donne la peine de vider totalement le GPS de ces anciennes données et qu'on y saisisse ensuite les siennes propres, son usage est sûr.

La règle devrait donc être: en pratique VFR, les systèmes GPS ins-

tallés à demeure ne doivent pas être remplis de points d'itinéraire et de plans de vol individuels, ceci pouvant entraîner des difficultés pour les avions comptant plusieurs utilisateurs.

Les appareils mobiles ont également pour désavantage d'induire rapidement un problème d'organisation dans le cockpit. Précisément pour les systèmes de toute nouvelle génération (iPad & Co.), la question se pose de leur emplacement le plus judicieux. Sans support dédié, une «tablette» ne tardera pas à se retrouver sur le sol. Ou posé sur les cuisses, un tel accessoire absorbera encore plus l'attention devant normalement être consacrée à l'extérieur par le pilote. De fait, la première priorité revient à la surveillance de l'espace aérien, qui doit passer avant toutes autres actions avec des appareils électroniques! ■

## ■ PRATIQUES

### Quelques tips de manipulation

1. Mise en marche et paramétrage de base en mode «MAP»
2. Fonctions fondamentales dans le menu «Setting»
3. Réglage «North up»
4. Effacement des plans de vol et des points d'itinéraire devenus inutiles
5. Saisie d'un «waypoint» via la fonction «Nearest»

Ayez toujours en tête la manière dont vous pourriez poursuivre votre vol, en cas de défaillance des systèmes: vous êtes en effet aux commandes de petits avions ne disposant que d'UN alternateur et que d'UNE batterie, avec des appareils et affichages sans «backups».

Et répétons-le encore: ne négligez jamais l'observation de l'espace aérien. Ce n'est pas (encore) sur un écran que vous détecterez des rapprochements dangereux par d'autres usagers des airs.



Photo: Jürg Wyss

*SAFER FLYING* est un service offert par la FSVM à ses membres pour la promotion de la sécurité dans l'aviation. Avez-vous manqué les 17 premiers numéros de *SAFER FLYING*? Ou souhaitez-vous, en tant qu'école d'aviation ou aérodrome concerné(e) par la sécurité, offrir *SAFER FLYING* à vos élèves ou pilotes et ainsi contribuer à la sécurité aérienne?

Alors commandez d'autres exemplaires à 1 franc pour les membres ou 2 francs pour les non-membres auprès du secrétariat de l'Aéro-Club de Suisse, tél. 041 375 01 01. *SAFER FLYING* est également en vente sous forme de fichier pdf sur la homepage [www.mfvs.ch](http://www.mfvs.ch).

### ■ IMPRESSUM

#### Editeur

Fédération suisse de vol à moteur  
Secrétariat AéCS  
Lidostrasse 5  
6006 Luzern  
Tél. 041 375 01 01  
Fax 041 375 01 02  
[www.mfvs.ch](http://www.mfvs.ch)  
[vorstand@mfvs.ch](mailto:vorstand@mfvs.ch)  
**Président**  
Peter Wey

#### Tirage

6500 exemplaires  
**Concept, mise en pages**  
Swiss Aviation Media  
Jürg Wyss  
Zurzacherstrasse 64  
5200 Brugg  
Tél. 056 442 92 44  
[verlag@swissaviation.ch](mailto:verlag@swissaviation.ch)  
[www.swissaviation.ch](http://www.swissaviation.ch)  
**Auteur de la présente édition**  
Andreas Fischer

#### Impression

Effingerhof AG  
Storchengasse 15  
5201 Brugg  
Tél. 056 460 77 77  
[www.effingerhof.ch](http://www.effingerhof.ch)  
[info@effingerhof.ch](mailto:info@effingerhof.ch)  
**Parution**  
1 à 2 fois par an  
Envoi à tous les membres de la FSVM  
**Prochain numéro**  
Hiver 2011/12

## KUNST FÜR LIEBHABER



[WWW.PILOTSBOUTIQUE.CH](http://WWW.PILOTSBOUTIQUE.CH)