



Ariel
Beresniak

Voler avec un Ipad

10 commandements pour utiliser l'Ipad dans le cockpit

L'IPAD DEVIENT PETIT À PETIT L'ACCESSOIRE INDISPENSABLE DU PILOTE MODERNE.

Depuis son introduction en 2010, l'Ipad a été immédiatement adopté par les pilotes. Le principe des tablettes tactiles existait déjà depuis quelques années avec les *Tablets PC* sous Windows qui avaient commencé à se développer chez les pilotes de ligne, en particulier pour pouvoir lire les cartes d'approche dans le cockpit avec les premières versions du logiciel JeppView. Seulement les *Tablets PC* étaient onéreux, lourds, encombrants, lents et peu pratiques, entre autres de par les petits claviers virtuels qui exigeaient souvent d'utiliser un stylet. Apple n'a donc rien inventé, mais a enfin mis à la disposition du public une tablette pratique, légère, lisible et très conviviale à un prix beaucoup plus abordable que celui des *Tablets PC*.

Il existe peu d'exemples dans l'histoire de l'aviation où un accessoire s'est retrouvé si soudainement quasi indispensable dans la valise du pilote. C'est que l'Ipad répond à une véritable attente de la part des pilotes, ce que les développeurs d'applications ont bien compris dès la sortie des premiers modèles.

L'Ipad est donc devenu l'outil universel du pilote servant à la fois de carte électronique déroulante, de GPS, de base de données des fiches d'approche et d'aéroports, de calculateur, récepteur météo, dépôt de plans de vol, etc.

Des nouveaux modèles d'Ipad sortant presque tous les ans, ils cohabitent un certain temps avec les modèles précédents, ce qui peut rendre le choix difficile. Il existe au-

jourd'hui trois tailles d'écran (7.9", 9.7" et 12.9"), avec connexion cellulaire ou non et plusieurs tailles de mémoire de 16 à 256 Go. Leur grande universalité peut aussi dérouter. Quel modèle choisir ? Comment se prémunir contre les arrêts inopinés ? Comment gérer la batterie ?

Les 10 commandements ci-dessous sont justement destinés à répondre à ces questions légitimes.

COMMANDEMENT 1 CHOISIR LE MODÈLE LE PLUS CHER !

Les modèles mini 7.9" ont l'avantage de correspondre au même format que les fiches traditionnelles en papier de terrain et d'approche. Installé sur un support adéquat, l'Ipad mini est à l'aise dans tous les cockpits et est particulièrement apprécié pour cette raison de la majorité des pilotes.

Les modèles 9.7" sont les formats les plus courants et permettent un peu plus de lisibilité que les modèles mini au prix d'un encombrement légèrement supérieur.

Enfin les modèles 12.9" (Ipad Pro) sont particulièrement lisibles pour la préparation des vols, mais leur encombrement les rend difficiles à utiliser dans tous les cockpits, surtout sur un support.

Les bases de données aviation sont assez gourmandes en mémoire, surtout quand les versions de mise à jour se chevauchent quelques jours. Si les premiers modèles à 16 Go peuvent toutefois convenir pour beaucoup d'applications aviation, il

ne faut pas oublier le fait que l'Ipad servira aussi à installer beaucoup d'autres applications personnelles (photos, films, documents, etc.). Enfin les nouveaux modèles sortant tous les ans, il ne faut pas hésiter à choisir le modèle d'Ipad avec le plus de mémoire possible afin d'espérer le garder plus que 2 ans, car les applications utiles deviennent de plus en plus nombreuses et sophistiquées et leurs mises à jour fréquentes.

En ce qui concerne la connectivité, tous les Ipads ont une fonction WiFi, mais le WiFi étant rarement disponible sur le tarmac, une connectivité cellulaire avec un abonnement « data » sera extrêmement utile pour déposer ou redéposer un plan de vol dans le cockpit, prendre la dernière météo au sol, voire en l'air si on arrive à capter du réseau, etc. Enfin les modèles cellulaires disposent d'une fonction GPS interne souvent utile.

Une fois la taille d'écran sélectionnée, il faut donc ne pas hésiter à acheter le modèle le plus cher, soit celui ayant le plus de mémoire et l'option cellulaire. Gardons en mémoire le prix élevé des GPS aviation dédiés qui sont devenus obsolètes, et le fait qu'un Ipad s'impose immédiatement comme l'accessoire principal et universel de la sacoche du pilote.

COMMANDEMENT 2 SÉLECTIONNER UN SUPPORT ADAPTÉ

En aviation, un Ipad sert à la fois pour la préparation des vols et comme instrument de cockpit. Il est donc indispensable de sélectionner



avec soin le support adapté au cockpit auquel il est destiné. De nombreuses marques de support existent (mygoflight, RAM mount, etc.).

Le système le plus simple est d'utiliser une planchette de vol fixée sur la cuisse pouvant recevoir un Ipad. Dans le cadre de la représentation d'une fiche de terrain en phase d'approche, il faudra par contre regarder à la fois dehors, les instruments, et l'écran de l'Ipad sur la cuisse...

Ceux qui ont coutume de piloter des avions à volant seront tentés de faire appel à un support se fixant sur l'axe du volant en face de l'axe de vision du pilote. Dans ce cas, la taille de l'Ipad mini est idéale puisqu'elle correspond à la taille d'une fiche terrain classique.

Les supports à ventouse quant à eux se fixent facilement dans un coin du pare-brise ou sur une fenêtre latérale. Il faut cependant être particulière-

ment vigilant à ne pas compromettre la visibilité frontale ou latérale. Enfin l'Ipad risque d'être facilement exposé aux rayons du soleil, ce qui peut non seulement affecter la lisibilité de l'écran, mais surtout bloquer l'Ipad de nombreuses minutes à cause d'une surchauffe (voir plus loin) ! Pour les localisations particulièrement exposées au soleil, il existe

désormais des supports avec système de ventilation incorporé (système X-naut).

Enfin, il existe d'autres systèmes d'attache pour toute configuration (rails de siège, support vissé, pince, etc.) qui pourront éventuellement convenir à des configurations particulières auxquelles pourraient être confrontés certains propriétaires d'avion.

Support de mini-Ipad pour le volant.



Support Ipad X-Naut avec système de ventilation.

COMMANDEMENT

FAIRE UNE CHECK-LIST IPAD !

L'Ipad est relativement fiable mais à partir du moment où il est utilisé comme un instrument d'aviation, il demeure impératif d'en vérifier le bon fonctionnement systématiquement avant chaque vol. Le plus efficace est de se faire sa propre check-list adéquate avec son propre matériel, ses databases et ses applications.

Voici ci-dessous quelques éléments



Bloc d'alimentation Lenmar.

importants à vérifier :

- Batterie complètement chargée,
- Présence des câbles chargeurs USB/Allume cigare,
- Eventuelle batterie de réserve d'énergie chargée,
- Lancer les applications à utiliser et vérifier qu'elles ne plantent pas,
- Vérifier que les bases de données sont bien à jour et fonctionnent bien sans connexion Internet,
- Charger les routes et terrains de provenance et de destination,
- Éteindre les connexions WiFi et GSM dès qu'il n'y en a plus besoin,
- Nettoyer l'écran et vérifier le niveau de brillance,
- Bloquer l'orientation automatique de l'écran.

Cockpit de liner avec deux Ipads.



COMMANDEMENT 4
AVOIR UN DEUXIEME IPAD EN BACK UP !

Malgré la fiabilité des Ipads, ils peuvent ne plus fonctionner en plein vol au moment le plus critique comme lors d'une approche IFR aux minima. L'Ipad peut en effet décider de lui-même de se re-initialiser, de planter, ou de s'arrêter à cause de la chaleur ou d'un manque de batterie. Bien entendu, tout finit par revenir en ordre mais cela peut prendre un

certain temps... À partir du moment où l'Ipad contient des outils ou informations critiques, un deuxième Ipad ayant le même contenu et immédiatement accessible en cas de problèmes avec le premier devient indispensable, selon le sacro-saint principe de la redondance en aviation. Pratiquement, c'est souvent l'Ipad de l'ancienne génération qui sert de *spare* tandis que le modèle dernier cri est utilisé comme Ipad principal. Les utilisateurs d'iPhone peuvent bien entendu utiliser leur appareil comme « micro Ipad » de secours si la petite taille de l'écran ne les effraie pas en vol...

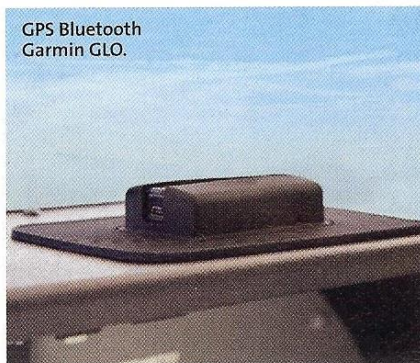
COMMANDEMENT 5
UTILISER UN RECEPTEUR GPS EXTERNE

Les nouvelles applications de navigation de plus en plus sophistiquées permettent d'utiliser l'écran de l'Ipad comme un véritable *glass cockpit* avec *moving map*, terrain, horizon avec perspective 3D, etc. tels que ForeFlight, JeepView FD ou Garmin Pilot. Si le récepteur GPS interne des modèles avec connexion cellulaire fonctionne relativement correctement, il n'est pas assez performant pour un usage aéronautique courant car il a été conçu pour un usage au sol. Le GPS interne à l'Ipad a ainsi tendance à perdre ses satellites en vol, ou à se déconnecter en cas de changement d'application, voire d'écran. Pour une centaine d'Euros, un GPS externe du type Bad

Elf pro, Garmin GLO ou Dual est une garantie de fiabilité car ils sont conçus pour pouvoir se connecter plus rapidement à un réseau plus étendu de satellites de positionnement, voire même les satellites du réseau GLONASS russe pour certains modèles. Le modèle Bad Elf se connecte directement dans l'Ipad et n'exige donc pas d'alimentation séparée. Les modèles Dual ou Garmin GLO peuvent transmettre leurs données par Bluetooth à plusieurs appareils en même temps mais exigent une alimentation propre par batterie rechargeable, devant bien entendu être vérifiée avant le vol.

COMMANDEMENT 6
RESPECTER LA RÉGLEMENTATION

Bien que les *Tablets PC* ont été les premières tablettes utilisées dans les cockpits l'Ipad de chez Apple s'est immédiatement imposé comme outil de référence dès sa sortie en 2010 et a un peu pris de court la réglementation qui a dû s'adapter. L'administration a ainsi conçu les notions de « *Less Paper Cockpit* » correspondant à une réduction de la documentation papier en cockpit et de *Paperless Cockpit* correspondant à la suppression totale de la documentation papier. L'Electronic Flight Bag (EFB) étant l'outil de stockage et d'accès à cette documentation. Les réglementations évoluent vite dans ces domaines et c'est tant mieux, car le matériel et les soft évoluent en-

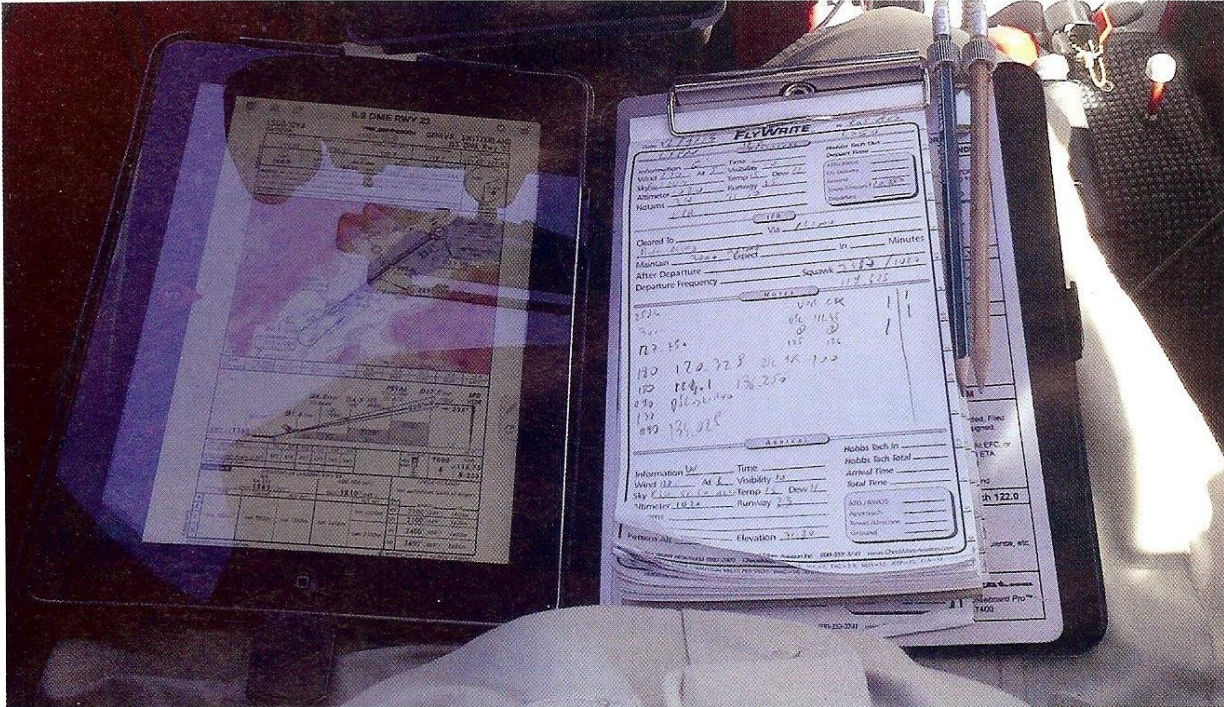


GPS Bluetooth Garmin GLO.



GPS plugin BadElf.

Support
tablette de cuisine
Mygoflight.



core plus vite. La FAA étant comme à l'accoutumée plus précurseur que l'EASA, les EFB peuvent être autorisés sans limitation dans le cadre des vols non commerciaux en aviation générale. Les vols commerciaux devant auparavant obtenir une validation de leurs procédures. Ce principe de la validation des procédures a été privilégié par l'EASA pour l'ensemble des types de vol qui délivre des « Approbations EFB », mais aux dernières nouvelles, l'EASA vient de publier un projet de NPA (*Notice of Proposed Amendment*) pour établir de nouvelles règles d'utilisation des EFB, prenant en compte l'évaluation des risques, l'entraînement, les procédures, le matériel, etc. Pour ceux qui souhaitent se dispenser totalement des cartes papier, il convient donc de vérifier que le type de documentation et de système embarqué soit bien agréé en fonction des types de vol (public, commercial, privé, VFR ou IFR privé, etc.). Pour les autres, rien n'empêche d'utiliser les cartes électroniques à partir du moment où les équivalents

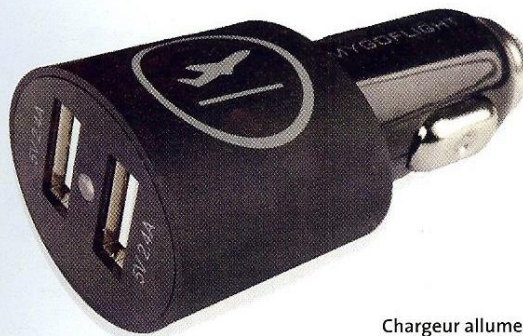
papier à jour sont présents quelque part dans le cockpit...

COMMANDEMENT 7 GÉRER CONSCIENCIEUSEMENT LA BATTERIE

L'Ipad contient une batterie de type Lithium-Ion d'excellente qualité, puisque ne présentant pas d'effet « mémoire », ce qui permet de la recharger à n'importe quel niveau de charge sans risque. La batterie de l'Ipad est censée garder 80% de sa performance après un millier de cycles de charge. Annoncée comme pouvant tenir une dizaine d'heures,

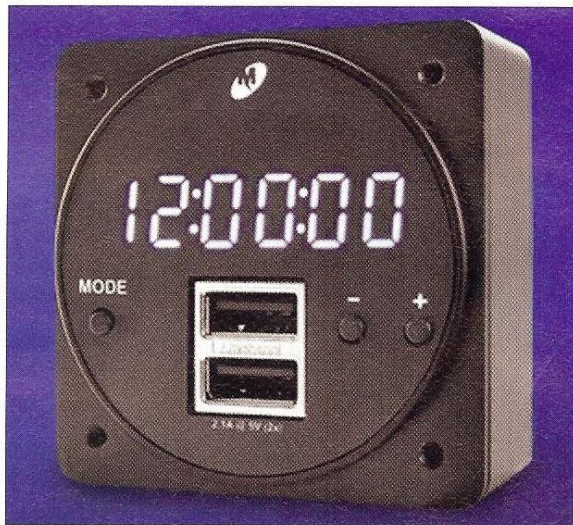
il faut escompter pouvoir s'en servir en sécurité dans un cockpit pas plus de cinq heures avec un GPS et une application aviation dédiée. Bien que cette durée dépasse le plus souvent la durée moyenne d'un vol, il est vivement recommandé de préserver la batterie par les moyens suivants :

- Toujours charger complètement l'Ipad avant le vol,
- Éteindre les connectivités WiFi et data (3G/4G) après utilisation,
- Baisser la luminosité au minimum visible,
- Connecter systématiquement l'Ipad



Chargeur allume
cigare Mygoflight.

Chronomètre
MidContinent
avec prises USB.

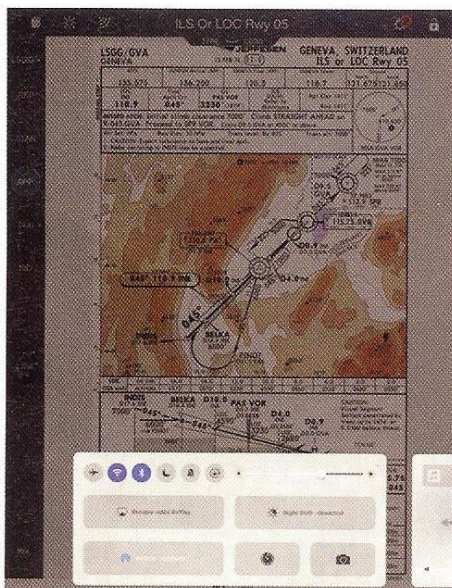


dans le cockpit si l'avion dispose d'une prise allume-cigare ou mieux encore USB. La marque d'avionique MidContinent commercialise par exemple un chronomètre 2 pouces avec 2 prises USB protégées. Si l'avion ne dispose pas de prise électrique accessoire, il est alors utile de disposer d'un bloc batterie autonome bien chargé présentant une prise USB.

COMMANDEMENT 8
UTILISER LES CAPTURES
D'ÉCRAN

Accès direct aux
réglages de base.

Lors de la préparation du vol, de très



nombreuses informations sont disponibles par Internet tels que des informations météo, des informations complémentaires sur les terrains, des logs de vol, cartes, vues Google Earth, etc. Malheureusement ces informations ne sont pas disponibles en vol avec un réseau très aléatoire. S'il est bien entendu théoriquement possible de les imprimer, le plus pratique est d'utiliser la fonction « Copie d'écran » de l'iPad. Le fait d'appuyer brièvement simultanément sur le bouton Home et le bouton de marche réalise une copie de l'écran stockée automatiquement comme photo dans l'application dédiée de l'iPad et donc disponible hors connexion dans le cockpit. Il est bien entendu possible de faire autant de copies d'écran que de besoin sans saturer la mémoire de l'iPad. Il suffira ensuite d'effacer ces copies d'écran après le vol.

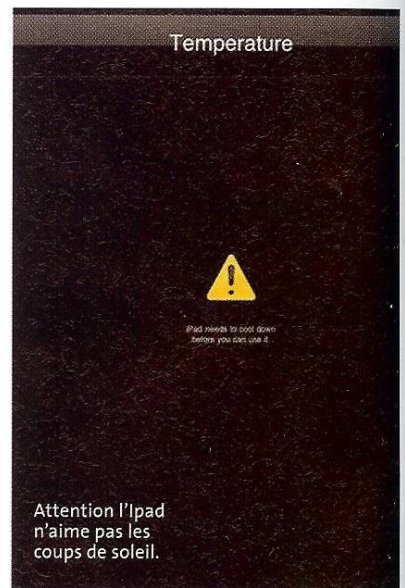
COMMANDEMENT 9
UTILISER LE RACCOURCI
DES RÉGLAGES DE BASE

Sur les Ipads récents, le fait de passer le doigt en bas de l'écran fait apparaître des fonctions de réglage de base de la page de configuration, sans avoir besoin d'ouvrir l'application « Réglage » ni de fermer l'application en cours. Il est ainsi possible par ce moyen de

mettre l'appareil en mode avion, activer ou désactiver le WiFi ou la fonction Bluetooth, mettre en veille, régler la brillance, etc.

COMMANDEMENT 10 :
NE PAS EXPOSER L'IPAD
AU SOLEIL

Les Ipads, comme la plupart des appareils utilisant une batterie interne, contiennent un dispositif de protection contre les hautes températures. L'iPad est théoriquement prévu pour fonctionner à des températures entre 0 et 35 degrés Celsius. Or l'exposition directe au soleil sur l'écran noir provoque une montée en température atteignant rapide-



ment le seuil des 35 degrés et un arrêt automatique de l'appareil pour mise en sécurité ! Celui-ci est alors inutilisable pendant un bon quart d'heure ! Cela arrive souvent en vol mais aussi au sol. Il convient donc de toujours s'arranger pour que l'iPad ne soit pas exposé directement aux rayons du soleil.

Moyennant le respect des règles et consignes ci-dessus, la documentation papier pourra bientôt être reléguée au magasin des souvenirs... Ou dans la pochette de rangement du cockpit. Au cas où... ■