

INFO-PILOTE



Caravan

l'éclectique

PRATIQUE

Internet

L'informatique
au service du pilotage

FORMATION

Montagne

Pilotage
aux sommets

AERO-RETRO

Le Bulldog

Du caractère...
mais pas méchant

L'INFORMATIQUE AU SERVICE DU PILOTAGE

A l'heure d'Internet, on peut aujourd'hui se procurer sur le Web des logiciels gratuits ou d'un prix très abordable qui facilitent grandement la préparation de nos vols. Pourquoi s'en priver...

Préparer une navigation, tenir à jour un carnet de vol, effectuer les principaux calculs liés à la mise en œuvre d'un avion peuvent aujourd'hui être assistés par l'informatique avec des logiciels spécialisés et permettre de laisser stylo, crayon, règle et gomme dans un tiroir. La population des pilotes privés recoupe celle qui est sensible aux nouvelles technologies. Sans aller chercher le dernier PocketPC équipé de GPS, GPRS, appareil photo, etc., l'ordinateur PC avec Windows est souvent présent au domicile ou au bureau de nos lecteurs et maintenant, dans de nombreux cas, équipe le secrétariat de l'aéro-club. Cette dernière situation peut être source de conflits : les dirigeants de l'association ne souhaitent pas, à juste titre, que les membres viennent taper sur le PC affecté à la gestion au risque de planter la machine et, pire, d'effacer des données. La solution consiste alors à affecter une deuxième machine en libre-service à la préparation des vols, la consultation d'Internet, etc. L'accès aux comptes des membres est possible si les deux ordinateurs sont branchés en réseau. Le budget d'investissement est modeste car ces programmes nécessitent généralement peu de ressources pour tourner (sauf applications graphiques de cartographie). Un PC de

récupération fait parfois l'affaire en sachant qu'aujourd'hui on peut acquérir une machine puissante pour 1 000 €, un prix souvent affiché par les grandes surfaces. Voilà pour le matériel qui, dans la plupart des cas, existe déjà. Restent les logiciels. Ici, une bonne surprise : ils sont souvent gratuits ou disponibles moyennant une modeste contribution.

◆ *Freewares et sharewares*

Une précision importante : deux catégories de logiciels sont distribués sur Internet et sur les CD de la presse spécialisée, les *freewares* et les *sharewares*. Les *freewares* sont gratuits ; ils peuvent être proposés par les plus grands éditeurs comme Acrobat Reader d'Adobe, DirectX de Microsoft, la suite StarOffice de Sun Microsystems ; des versions limitées gratuites sont également diffusées comme le moteur de recherche Copernic. Quant aux *sharewares*, une version d'évaluation est mise à la disposition de l'utilisateur, qui peut ainsi s'assurer avant l'achat que le logiciel correspond bien à ce qu'il recherche. S'il décide d'utiliser le logiciel régulièrement, il s'acquitte du montant de la licence et dispose d'une version enregistrée.

Dans cet article, nous excluons volontairement les logiciels lourds, commer-

cialisés plus pour une application professionnelle que pour aider des pilotes privés. A l'extrême, on pourrait même utiliser les applications spécialement développées pour gérer les opérations des compagnies aériennes... Citons Flite Star Europe VFR de Jeppesen (environ 140 €) ; il repose sur la base des cartes VFR-GPS. Egalement Fugawi et ses fonds cartographiques (223 € chez Bayo Import).

Avec un peu de méthode, on peut éviter les risques de l'informatique : une donnée mal saisie, un *bug* du programme, et le pilote confiant se retrouve en vol en conditions dégradées, avec des informations inexacts imprimées sur sa feuille de nav qu'il suit aveuglément.

Premier principe, comme au collège, l'élève n'est autorisé à se servir de la calculatrice qu'à condition qu'il sache extraire une racine carrée. Ainsi, le pilote ne doit utiliser l'informatique que s'il domine parfaitement la préparation traditionnelle d'un vol avec crayon, règle et compas.

Deuxième principe, les informations de la feuille de nav électronique sont reportées sur la carte papier. Cela permet de faire apparaître immédiatement les incohérences, comme un cap au 030° au lieu de 003°, une altitude incompatible avec le relief ou les zones réglementées, etc.

LOGNAV

L'application la plus aboutie pour préparer un vol, puis imprimer un log de nav, nous semble être LogNav, créé par Dominique Chassignet. Le logiciel est gratuit sur le site http://perso.wanadoo.fr/d_chassignet/ où est communiqué le code d'accès à la version complète. Sur le site <http://www.lognav.com/> géré par Jean-Charles Barbaud, il est proposé en *shareware* (31 € et 16 € les mises à jour ultérieures) ; sont accessibles également LogNav database manager (29 €) pour gérer soi-même une base de données et les traces GPS, des cartes digitalisées en CD-ROM France/Belgique/Suisse, etc. LogNav existe pour Windows (3.1 ou 95/98/Me/NT) et pour Psion S3a ou Revo (ordinateur de poche). La version pour Windows se distingue par sa convivialité, celle pour Psion est plus facile à utiliser à bord d'un avion ; il n'est guère envisageable de lire l'écran d'un ordinateur portable dans le cockpit d'un DR 400...

LogNav est d'abord un éditeur de feuille de navigation :

- base de données comprenant les tables :
 - aérodomes,
 - radio-balises (VOR, DME,

TACAN, NDB, LOC, ILS),

- points-utilisateur,
- avions, créée par l'utilisateur ;
- ajout, modification et suppression des enregistrements dans chaque table de la base de données ;
- possibilité de création d'autres bases de données ;
- utilisation de bases de données différentes dans le même log ;
- possibilité d'entrer d'autres points que ceux de la base :
- par saisie de leur latitude-longitude,
- par rapport à d'autres points de la base ou du log ;
- possibilité d'utiliser trois radio-balises par point, chacune indiquant indicatif, fréquence et relèvement du point.
- sortie du log sur imprimante (Windows) ;
- sauvegarde du log sur disque(tte) ;
- possibilité de choisir différentes unités de mesure : nœud, km/h ou mph pour la vitesse, mille marin, kilomètre ou mile terrestre pour la distance, pied ou mètre pour l'altitude, litre, gallon US ou gallon UK pour la capacité, kilogramme ou livre pour la masse, hPa ou pouce de mercure pour la pression ;
- calcul des distances et des temps,

LOGNAV

Concepteur : Dominique Chassignet

Type : freeware et shareware

Où se le procurer :

• **freeware :**

http://perso.wanadoo.fr/d_chassignet/

• **shareware :** <http://www.lognav.com/>

Prix : 31 € et 16 € les mises à jour ultérieures

Notre avis :

Un logiciel très complet qui permet de préparer un log de navigation en quelques secondes. Seule la configuration de nouveaux avions est parfois un peu complexe.

sans vent et avec le vent ;

- bilan carburant ;
- calcul du coût du voyage ;
- altimétrie ;
- calcul de descente ;
- récupération de la position donnée par tout GPS avec sortie NMEA 183 (Windows). Envoi de routes vers un GPS Garmin ou Magellan. Envoi et récupération de points-utilisateur vers/depuis un GPS Garmin ou Magellan (sauvegarde dans fichier au format Paradox). Récupération de traces depuis un GPS Garmin ou Magellan (sauvegarde dans fichier au format Paradox) ;
- affichage d'une carte vectorielle et de cartes digitalisées, au format BMP, avec superposition de la route et d'une sélection de traces.

D'autres fonctions permettent les calculs du chargement et du centrage, avec possibilité d'imprimer le résultat, des distances de décollage et d'atterrissage, des heures de lever et de coucher du soleil, de mesures (volume, vitesse, distance, pression, masse, température et essence).

Le logiciel évolue régulièrement, avec de nouvelles fonctions ou des adaptations en fonction des versions de Windows.

F-GLKV DR 400-120 à 100 noeuds						Vent de 0 noeuds		
Rm	Cm	DIST (nm)	TSV	TAV	Alt - Obs / He - Hr	CLM 112.90 210/030 0	MEL 109.80 016/196 0	BRY 114.10 322/142 0
FONTENAY TRESIGNY						LFPO	N48°42.43'	E002°54.27'
164		10	6			MV 434.0 003/183 0		
Balise MV / L						MV	N48°33.23'	E002°58.72'
165		11	7			BRY 114.10 261/081 0	PTV 116.50 070/250 0	
ABM BRY							N48°22.57'	E003°03.68'
164		35	21			AX 417.0 234/054 0	TRO 116.00 227/047 0	
ABM Auxerre						004	N47°49.55'	E003°19.38'
164		24	15			NEV 113.40 055/235 0	DIJ 113.50 280/100 0	
CLAMECY						LFJC	N47°26.30'	E003°30.52'
163		22	13			NEV 113.40 099/279 0	DIJ 113.50 260/080 0	
TMA St Yan						006	N47°05.17'	E003°41.13'
163		43	26			MOU 116.70 140/320 0	THR 109.00 033/213 0	SN 430.0 330/150 0
SAINT YAN						LFLN	N46°24.45'	E004°01.33'

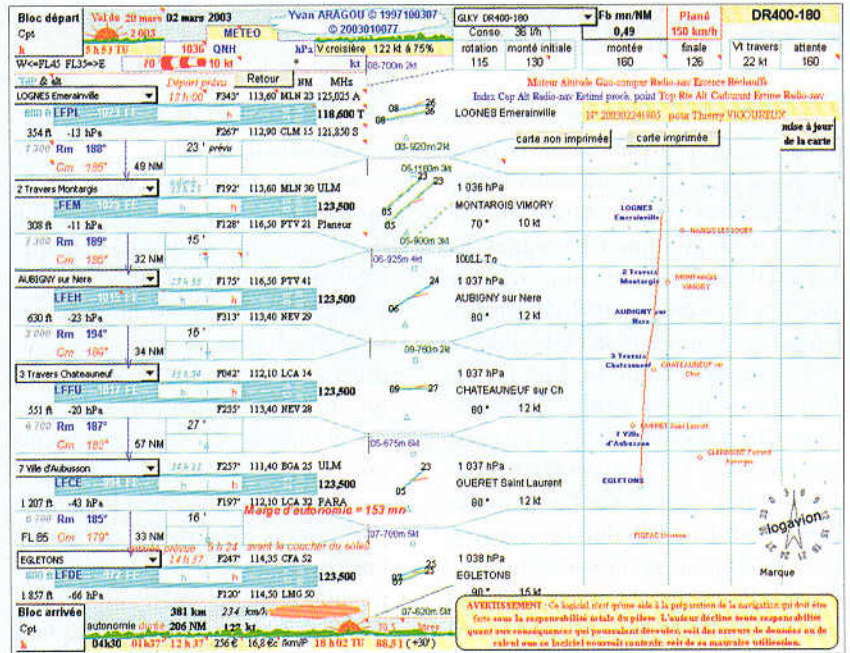
L'informatique au service du pilotage

LOGAVION

pour Excel (version 2.8)

On fait apparaître sur une feuille A4 :

- le tracé des cartes VAC en face de chaque point choisi et même de chaque terrain le plus proche d'un waypoint choisi ;
- le tracé du tour de piste, de la direction d'où on vient et de celle où on va, permettant de bien s'intégrer dans le tour de piste, visualisation du vecteur vent, calcul de la composante vent traversier à comparer aux caractéristiques avion rappelées en haut de la feuille log ;
- la croisée des deux VOR les plus proches pour chaque terrain (1300 points en France y compris les points d'entrée) ;



LOGAVION

Concepteur : Yvan Aragou

Type : shareware

Prix : 45 €.

Où se le procurer :

<http://www.aragou.com/logavion>

Notre avis

Le résultat final est parfois confus et il serait souhaitable de pouvoir imprimer sur différents feuillets ce qui concerne la prévol, les déroutements et le vol lui-même.

- le calcul de l'heure de lever du soleil au point de départ et du coucher au point d'arrivée, avec une alarme temps restant avant le coucher du soleil ;
 - les alarmes centrage et surcharge au décollage et à l'atterrissage ;
 - l'alarme autonomie restante ou insuffisante ;
 - l'alarme givrage carbu ;
 - le coût prévu du voyage et coût prévu au km/passager.
- La version 2.9, qui sortira dans quelques jours, calcule la distance de

décollage et de franchissement des 15 m en fonction de l'altitude du terrain, de la pente de la piste, de la charge de l'avion, de la température. Il donne cette distance pour la température prévue et pour 5 et 10 degrés de plus. L'auteur de Logavion, un peu obnubilé par le déroutement, présente sur sa feuille, à chaque étape de la navigation, les options possibles qui finissent par occulter quelque peu la route initiale. Dommage car cela transforme parfois Logavion, très complet, en usine à gaz.

MODELELOG - NAVLOG - NAVIGUE

Top - Estimée - Cap(recaler) - Alt (QNH-QFE) - Zones - Radio (Nav.) - Moteur										
Infos Météo					Fb:		Aérodrome de départ:			
Vent à 2000ft:	.....	Kt	Info:	.....	Plat:	.....	QNH:	.....	QFE:	.....
Vent au FL050:	.....	Kt	Info:	.....	QNH:	.....	QFE:	.....	QFE:	.....
Iso 0° au FL:	.....	Kt	Info:	.....	QNH:	.....	QFE:	.....	QFE:	.....
Rn	Cm	Reports	Dist. Tsv	H.E. HR	Radio	Observations				
			0							
			0							
			0							
			0							
			0							
Déroutement										
Distance Totale:					Aérodrome d'arrivée					
Autonomie:	.....	Info:	.....	Plat:	.....	QNH:	.....	QFE:	.....	QFE:
Mise en Rout:	.....	Info:	.....	QNH:	.....	QFE:	.....	QFE:	.....	QFE:
Décollage:	.....	Info:	.....	QNH:	.....	QFE:	.....	QFE:	.....	QFE:
H.E. Arrivée:	.....	Info:	.....	QNH:	.....	QFE:	.....	QFE:	.....	QFE:

MODELELOG

pour Excel

Un log simple et efficace pour planche de vol standard (avec calcul automatique du temps sans vent).

Concepteur : Christophe Arrive

Type : freeware

Où se le procurer : <http://www.cavok-fr.com/zone-tele/zone-tele.htm>

Notre avis :

Une application Excel basique permettant d'imprimer un log de nav au format A5 des planchettes de vol.

NAVLOG

pour Excel 97 (version : 2.1.) La Suite du pilote privé

NavLog est composé d'un log de nav pour grande planche de vol avec calculs automatiques, de fiches Atis, de fiches de déroulement, d'un système calcul de devjs de masse et de centrage avec génération automatique du graphique et d'un carnet de vol avec génération automatique de statistiques.

Concepteur : Frédéric Paille et Bruno Hon

Type : freeware

Où se le procurer : <http://www.cavok-fr.com/cavok.htm>

Notre avis : NavLog en format compressé zip peut être téléchargé seul avec le log de nav ou accompagné des utilitaires masse et centrage ainsi que carnet de vol. Un ensemble cohérent.

NAVIGUE

pour Excel 97

Log de navigation (A4 et petite planche), bases de données (GPS, VOR, NDB, Points de report), Centrage pour C-172, aide à la navigation et trace de la navigation sur une carte de France. Navigue! nécessite une machine assez puissante (le fichier décompressé fait 8,9 Mo).

Concepteur : Patrick Blaise

Type : freeware

Où se le procurer : <http://www.cavok-fr.com/cavok.htm>

Notre avis : la taille importante du fichier s'explique par l'importante base de données qu'il contient (à mettre à jour soi-même) ; il nécessite une minute de téléchargement en ADSL ! On apprécie les deux formats de planche de bord proposés.

€UROCDV TN - NAVIGATION

€UROCDV TN

€uroCdv est un carnet de vol informatisé, multi-utilisateurs, pouvant être employé par exemple par tous les pilotes d'un même aéro-club. Il reproduit toutes les informations contenues dans le carnet de vol officiel du pilote afin de faciliter la tenue de celui-ci. Notons qu'à ce jour l'administration ne reconnaît pas les carnets de vol électroniques. Mais un logiciel comme €uroCdv facilite bien la gestion de la version papier.

Le carnet de vol se présente comme le document officiel et donne les mêmes renseignements :

- saisie des vols en heures/minutes ou en heures/centièmes ;
- insertion / suppression de lignes ;
- clôture de page avec bilan ;
- un bilan graphique permet de connaître l'évolution annuelle de votre activité aéronautique ;
- en permanence visible : les heures effectuées dans les six et douze derniers mois, le nombre de vols effectués, le nombre d'atterrissages, etc. ;
- la gestion des coûts est possible grâce à un livre de comptes mis à jour automatiquement ;
- affichage des coûts en euros ;
- calcul des conditions de renouvellement de licence JAR -FCL ;
- comptabilité des heures effectuées comme instructeur ;
- impression de la page en cours et du bilan ;
- sauvegarde des données.

Des clignotants sont prévus pour :

€UROCDV TN

Un log simple et efficace pour planche de vol standard (avec calcul automatique du temps sans vent).

Concepteur : Concep Aéro

Type : freeware

Où se le procurer :

<http://perso.wanadoo.fr/pich/index.html>

Notre avis :

Bien que gratuit, ce logiciel dispose d'un service après-vente évolué sur le site Internet de téléchargement. Il est même possible de s'inscrire à une liste de diffusion pour être informé des nouveautés et des mises à jour. Un produit très bien conçu.

- contrôle de l'emport passagers en fonction de l'activité ;
- validité de la licence et de l'aptitude médicale ;
- autorisation vol baptême ;
- conditions de prorogation.

NAVIGATION

Navigation est un logiciel gratuit qui permet de préparer une navigation au travers d'une interface graphique, vectorielle ou texte, d'éditer le log de navigation dans un format modifiable par l'utilisateur au travers d'Excel, de charger la navigation dans un GPS, de la suivre en temps réel sur une carte défilante à l'aide de la connexion GPS, et de tracer le trajet effectif une fois revenu au sol. L'installation et la mise à jour du produit (programme, données, cartes) s'effectuent au travers d'une liaison Internet.

Les cartes graphiques disponibles couvrent l'ensemble du globe, avec une définition ajustée automatiquement allant jusqu'à un pixel par km². Les frontières, régions, agglomérations, lignes électriques, routes, rivières et lacs peuvent être affichés sur des cartes vectorielles, toujours sur l'ensemble du globe.

Les données mondiales (aérodromes, VOR, NDB, points d'entrées et points IFR, classes et zones) proviennent du Dafif, qui les édite tous les vingt-huit jours. Les données françaises (et quelques données européennes), qui proviennent de Jean Bossy, apportent en plus terrains privés et terrains ULM.

L'utilisateur peut ajouter à sa guise des informations de lieux (et modifier les informations existantes). Une série complète d'options permettent de définir les préférences de fonctionnement du logiciel.

NAVIGATION

Concepteur : François Fouchet

Type : freeware

Où se le procurer :

<http://francois.fouchet.free.fr/>

Notre avis :

Encore une très belle application avec une aide en ligne très complète sur le site Internet de l'auteur. Celui-ci vient de réaliser la version 2.5.24 avec une nouvelle base de données France. On peut s'abonner pour recevoir la notification des nouvelles versions.

L'informatique au service du pilotage

LEXIQUE AÉRO - TABLE D'ATMOSPHÈRE STANDARD - LE GIVRAGE CARBURATEUR - DEVIS DE MASSE ET DE CENTRAGE

LEXIQUE AÉRO

Un mémo des abréviations les plus utilisées en aéronautique.

Pour PSION. Fichier PSION : abrvavia.dbf - Taille : 68 Ko.

Pour toutes versions de PSION et PSWin.

Pour Excel lexique-aero.zip - Taille : 48 Ko.

Concepteur : Alain Vandewalle

Type : freeware

Où se le procurer : <http://www.cavok-fr.com/cavok.htm>

Notre avis :

Un beau travail de compilation : 1318 abréviations de A pour "Ambre" à Z pour "Zulu", en français et en anglais.

TABLE D'ATMOSPHÈRE STANDARD

type OACI

Avec calculs automatiques en fonction de l'altitude de votre choix que vous spécifiez dans la cellule bleue. Pour en savoir plus sur l'Atmosphère Standard, consultez la rubrique Météo/Altimétrie.

Fichier Excel : Atmosphere_Standard_CAVOK.xls - Taille : 43 Ko.

Fichier ZIP : Atmosphere_Standard_CAVOK.zip - Taille : 17 Ko.

Règles altimétriques

Fichier PC (format Powerpoint) : regle_altimetriques.ppt - Taille : 50 Ko.

Concepteur : Frédéric Paille

Type : freeware

Où se le procurer : <http://www.cavok-fr.com/cavok.htm>

Notre avis :

Pour les puristes soucieux d'optimiser les performances en vol.

LE GIVRAGE CARBURATEUR

Fichier PC (format JPEG) : givcarbu.jpg - Taille : 249 Ko.

Un diagramme qui vous permet de connaître rapidement la situation de givrage potentiel du carburateur.

Concepteur : Claude Boileau

Type : freeware

Où se le procurer : <http://www.cavok-fr.com/cavok.htm>

Notre avis :

Un fichier jpeg en quadrichromie montre à partir de la température en abscisse et du point de rosée en ordonnée les zones dangereuses. A imprimer en couleurs.

DEVIS DE MASSE ET DE CENTRAGE

pour Excel 97

Calculs de masse et de centrage, tous types d'avions, avec report automatique du point de centrage sur un graphique.

Concepteur : Frédéric Paille

Type : freeware

Où se le procurer : <http://www.cavok-fr.com/cavok.htm>

Notre avis :

Utile avant de décoller pour vérifier la position du centre de gravité.

CARNET DE VOL - SUITE VFR-UTIL - BASE AÉRONAUTIQUE

CARNET DE VOL

Logiciel qui permet la modification ou la suppression des enregistrements. Les échéances de prorogation de licence ainsi que les visites médicales vous sont annoncées. Enfin vous bénéficiez de la possibilité d'imprimer les pages de votre carnet aux mêmes dimensions que le carnet de vol réglementaire, ce qui vous permettra de pouvoir les coller. Il y a juste un peu de découpage à faire.

Concepteur : Patrice Mouton

Type : freeware

Où se le procurer :

<http://patrice17.free.fr/>

DATE	AERONEF		Fonction à bord	NATURE DU VOL	Membre d'équipage					
	TYPE	IMMAT.			PILOTE MONOMOTEUR		PILOTE MONOMOTEUR			
					JOUR	NUIT	Double	CDB	Double	CDB
30-07-2000	C172	F-GAQZ	P	Nav. LFDN - LFBH				0.25		
19-08-2000	PA28	F-GJLR	P	LFBH - Vol local				0.25		
05-09-2000	T820	F-GONS	P	LFBH - Vol local				0.30		
16-09-2000	C172	F-GAQZ	E/P	LFBH - Vol d'instruction			1:00			
17-09-2000	C172	F-GAQZ	P	LFBH - Vol local				1:30		
23-09-2000	PA28	F-GJLR	P	LFBH - Vol local				0.20		
01-10-2000	PA28	F-GJLR	P	Nav. LFBH - LFFK				0.25		
01-10-2000	PA28	F-GJLR	P	Nav. LFOO - LFBH				0.25		
03-10-2000	T810	F-GDJF	P	LFAC - Vol local				0.25		0.15
04-10-2000	T820	F-FFFF	E/P	LFAB - Vol de contrôle			1:15		0.35	
04-10-2000	C90	F-FGFG	Copi	LFAB - Vol de contrôle						
04-10-2000	C90	F-FGFG	P	LFAB - Vol d'instruction						
04-10-2000	C90	F-FGFG	E/P	LFAB - Vol de contrôle						

Nombre de vols enregistrés : 161

Nombre de pages du carnet : 12

Attention, expiration licence dans 68 jours

08/10/2000 13:15

SUITE VFR_UTIL

VFR_Util est un ensemble de quatre petites applications qui peuvent servir à la préparation d'un vol. Son auteur est également celui de Base aéro et de Carnet de vol.

Il est composé de :

- Calnav version 1.0.0 (calculatrice pour la préparation de navigations en VFR) ;
- Calc_horaire V1.0 (calculatrice pour

additionner ou soustraire les heures) ;

- Devis V1.1, (programme permettant le calcul, la visualisation et l'impression d'un devis de masse et de centrage pour avion de tourisme) ;
- Vent Effectif V1.0 (utilitaire pour connaître directement la valeur du temps à ajouter ou à déduire en fonction du temps compensé. Résultats exprimés en secondes/minutes).

SUITE VFR_UTIL

Concepteur : Patrice Mouton

Type : freeware

Où se le procurer : <http://patrice17.free.fr/>

Notre avis :

Le *webmaster* de l'aéro-club de La Rochelle et de la Charente-Maritime a écrit en *visual basic* trois applications aéronautiques intéressantes que l'on télécharge sur son site. Les logiciels sont adaptés à cette plateforme mais faciles à configurer.

BASE AÉRONAUTIQUE

Logiciel permettant d'effectuer rapidement des recherches sur les aérodromes (ouverts à la CAP ou terrains privés), ainsi que d'obtenir des renseignements sur les aéro-clubs, (affiliés FNA). Il permet également de préparer une navigation qui peut comporter jusqu'à 15 points de report, d'éditer le log de nav et de visualiser un devis de masse et centrage. Les caps, distances et consommation carburant sont calculés et tiennent compte du vent. La dernière version 2.3.3 de Base aéronautique est conçue pour Windows XP. Tous les utilitaires qui figurent dans VFR_Util font partie de Base aéronautique.

Concepteur : Patrice Mouton

Type : freeware

Où se le procurer :
<http://patrice17.free.fr/>



LE LEADER FRANÇAIS DE LA DIFFUSION AÉRONAUTIQUE

partenaire de
Pascale ALAJOUANINE,
Championne de voltige :
• d'Europe en 95 et 2002 ;
• de France en 95, 96, 2000, 2001 et 2002 ;
• du monde par équipe en 94 et 96.



Photo : Hervé de Brus

Quand j'ai rencontré Général Aviation, nous avons longuement abordé nos points communs. Notre esprit d'équipe est animé par la même rigueur et le même professionnalisme. Plus qu'un sponsor, Général

Aviation est un véritable partenaire. Cette saison sera donc sous le signe de la compétition et de la passion. Rendez-vous pour le podium suprême en Floride.

Merci pour votre soutien passionné.
Pascale ALAJOUANINE

Nouveau plan de vol pour General Aviation

NOUVEAU POUR GENERAL AVIATION

Le 1^{er} casque ANR français bientôt disponible. Meilleur rapport qualité prix du marché. Par le détenteur du BREVET (40 / 45 db d'atténuation, 500 g)

SURVEILLENZ SON ARRIVÉE

Diffusion dès avril, liste des distributeurs sur demande.

- VÊTEMENTS DE VOL • ÉMETTEURS, RÉCEPTEURS VHF • INSTRUMENTS DE BORD
- MATÉRIEL DE SÉCURITÉ-SURVIE • FLIGHT-CASES, PORTE-DOCUMENTS DE VOL • INSTRUMENTATION POUR PILOTES • LIBRAIRIE, DOCUMENTATIONS, CARTES AÉRONAUTIQUES • ACCESSOIRES DIVERS •

A.S.A., ICOM, GARMIN, RAY BAN, RANDOLPH, SERENGETTI, IGN, N.O.S., CEPADUES, MERMOZ, DOC. US, ETC.



ASA 149 €

Casques :

avions et hélicos
David Clark, Pilot Com, Sennheiser, Peltor, Sagem, Telex, ASA,



« 35 modèles différents disponibles »
GPS Spor Trak Magellan 349 €

NOUVEAU GARMIN

GPS 196 1.170 €



GPS Map 295 1.695 €



FliteMap
FliteStar
Simulateur
Flitepro

« Manuels France, Europe, Afrique, Middle-East constamment disponibles »

CARTES OACI 2003 13 €
et tarif club sur demande.
POCHETTE VFR 2003 et ATLAS VAC RÉGIONAUX.

Prix par quantité sur demande et tarif club.



GENERAL AVIATION - 97, rue Mademoiselle 75015 PARIS - FRANCE
Tél. : 33 (0)1 47 83 72 44 - Fax : 33 (0)1 45 67 62 09
e-mail : courrier@generalaviation.fr

Prénom
Nom
Adresse
Code Postal Ville Bur.
Tél.
je paye par chèque ci-joint à l'ordre de GA ou CB n° exp.
Frais de port gratuits valides du 1^{er} au 30 avril 2003 En fonction des stocks disponibles. Port sous la responsabilité de l'acheteur.