



UTILISER SD VFR

Ce que vous avez toujours voulu savoir !

18 ème Séminaire Sécurité des vols Avion-ULM
16 mars 2024

Matis REYNAUD AC ENAC



Déroulé de la présentation

Configurer l'application
et l'EFB

01

Préparer une
navigation

03

Limites et
précautions d'emploi

02

Suivre la
navigation

04

Un EFB dans le
cockpit

Configurer l'application et l'EFB

Connecté !
Dernière synchro, il y a 0 seconde

[Se déconnecter](#) [Forcer une synchro](#)

Etats des données

Cycle 2311 - Valide du 02/11/2023 au 30/11/2023

METARS	2 minutes	
TAFS	2 minutes	
SIGMETS	2 minutes	
WITEMS	2 minutes	
METEO FRANCE	2 minutes	
NOTAMS AD	20 minutes	
NOTAMS FIR	37 secondes	
REF. SUP AIP	2 heures, 4 minutes	
REF. AZBA	20 minutes	

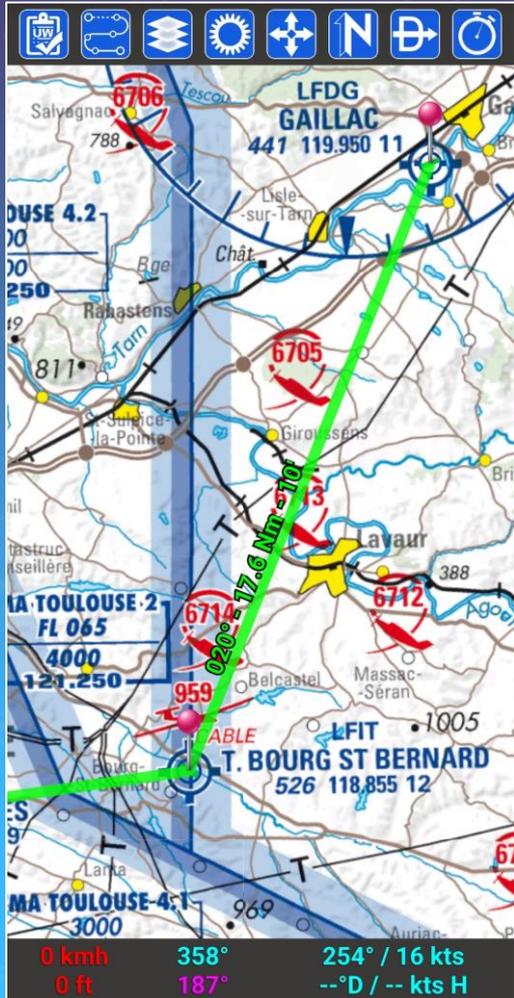
Compte & Données Options Téléchargements Profil de vol

Vérifier la version installée, puis :

- Paramétrer les affichages (AD, etc...)
- Télécharger des cartes et les données d'élévation
- Afficher des cartes
- Vérifier l'état des données
- Entrer les caractéristiques d'un appareil, les modifier...

EFB : vérifier que la fonction "Position" est active (Android->Paramètres-> Autorisations pour l'application)





01

Préparer une navigation

Préparer une navigation

Tracé de la route

- Sélectionner les points de navigation
- Créer un point tournant, le personnaliser
- Sélectionner les balises de recoupement
- Supprimer un point de navigation de la navigation active
- Gérer une ligne de navigation
- Obtenir le journal de navigation : le modifier, l'exporter, choisir l'appareil



Préparer une navigation

Tracé de la route

- Sélectionner les points de navigation
- Créer un point tournant, le personnaliser
- Sélectionner les balises de recoupement
- Supprimer un point de navigation de la navigation active
- Gérer une ligne de navigation
- Obtenir le journal de navigation : le modifier, l'exporter, choisir l'appareil

Zones et espaces traversés

- Coupe verticale à un endroit choisi sur le fond de carte (Zones tapées, loupe)
- Profil de la navigation
- SUP AIP
- Activité du RTBA



Préparer une navigation

Tracé de la route

- Sélectionner les points de navigation
- Créer un point tournant, le personnaliser
- Sélectionner les balises de recoupement
- Supprimer un point de navigation de la navigation active
- Gérer une ligne de navigation
- Obtenir le journal de navigation : le modifier, l'exporter, choisir l'appareil

Zones et espaces traversés

- Coupe verticale à un endroit choisi sur le fond de carte (Zones tapées, loupe)
- Profil de la navigation
- SUP AIP
- Activité du RTBA

Observations et prévisions météorologiques

- OPMETs
- Vent et Température
- TEMSI - WITEM
- Images radar et satellites



Préparer une navigation

Tracé de la route

- Sélectionner les points de navigation
- Créer un point tournant, le personnaliser
- Sélectionner les balises de recoupement
- Supprimer un point de navigation de la navigation active
- Gérer une ligne de navigation
- Obtenir le journal de navigation : le modifier, l'exporter, choisir l'appareil

Zones et espaces traversés

- Coupe verticale à un endroit choisi sur le fond de carte (Zones tapées, loupe)
- Profil de la navigation
- SUP AIP
- Activité du RTBA

Observations et prévisions météorologiques

- OPMETs
- Vent et Température
- TEMSI - WITEM
- Images radar et satellites

Information sur les terrains et en route

- Consulter les NOTAMs
- Consulter les VAC et les Fiches des Bases ULM
- Importer et consulter des documents *PERSO* (fiches ICARUS...)

Préparer une navigation

Tracé de la route

- Sélectionner les points de navigation
- Créer, personnaliser un point « tournant »
- Sélectionner les balises de recoupement
- Supprimer un point de navigation de la navigation active
- Gérer une ligne de navigation
- Obtenir le journal de navigation : le modifier, l'exporter, choisir l'appareil

Zones et espaces traversés

- Coupe verticale à un endroit choisi sur le fond de carte (Zones tapées, loupe)
- Profil de la navigation
- SUP AIP
- Activité du RTBA

Observations et prévisions météorologiques

- OPMETs (METAR, TAF, SIGMET)
- Vent et Température
- TEMSI - WITEM
- Images radar et satellites

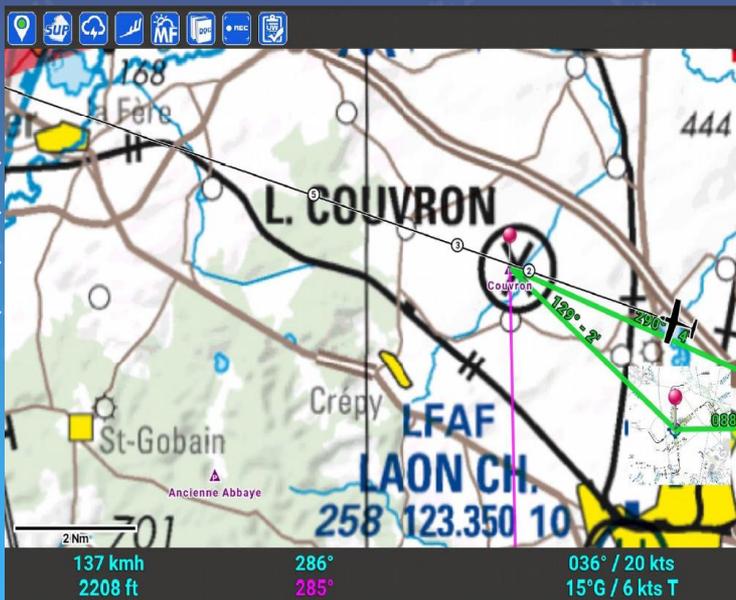
Information sur les terrains et en route

- Consulter les NOTAMs
- Consulter les VAC et les Fiches des Bases ULM
- Importer et consulter des documents *PERSO* (fiches ICARUS...)

Emport carburant Masse et centrage

- Etablir l'emport carburant minimum
- Etablir le bilan masse et centrage
- Exporter l'emport carburant et le bilan masse et centrage





02

Suivre la navigation



Suivre la navigation

Données sur le fond de carte ou en pop-up

- Position actuelle (silhouette) et Vecteur vitesse
- Zones tapées, Profil de la navigation, Recoupement
- Données de route vers le point en cours (prochain point de navigation)
- Affichage géo-référencé du feuillet APP ou ATT de la VAC (i.e. en superposition sur le fond de carte)

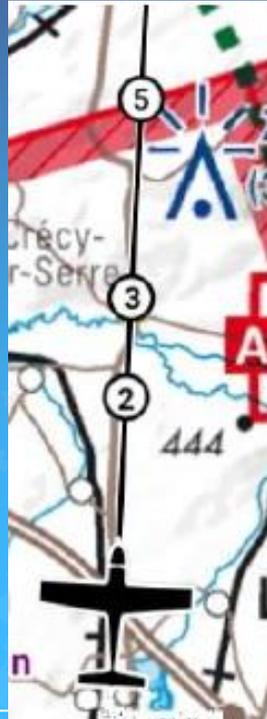
Données sur le bandeau au bas de l'écran

- Vitesse sol, Altitude
- Rm suivie (track), Rm depuis la position vers le point en cours (QDM)
- Latitude-Longitude de la position actuelle
- Direction et force du Vent, Dérive et Vent effectif, Hauteur
- ETA/durée restante à destination et au point en cours



Suivre la navigation

Position actuelle (silhouette) et Vecteur vitesse

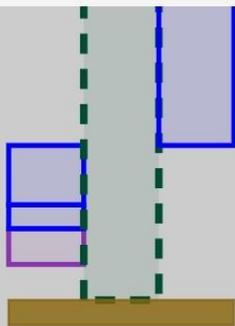




Suivre la navigation

Vue de coupe en un point

Zones tapées (FL115 max)



[C] TMA TOULOUSE 3
SIV TOULOUSE 1 / 121.25

[C] TMA TOULOUSE 2
[D] TMA TOULOUSE 1.2
[E] TMA TOULOUSE 4-1

610 ft / 186 m

Zones tapées (FL115 max)

SIV TOULOUSE PARTIE 1

PLAFOND : FL145

PLANCHER : SURFACE

FREQUENCE :

121.25 - Information / Assistance au VFR dans le SIV TOULOUSE.

HORAIRES :

H24

ACTIVITE :

APP TOULOUSE TOULOUSE INFO 121.250

REMARQUE : Non communiquée





Suivre la navigation

Profil de la navigation



Faire glisser vers le haut ici



Suivre la navigation

Recoupement





Suivre la navigation

Données de route vers le point en cours (prochain point de navigation)

Pop-up : apparait de
1 min à 3 Nm du point

Voie Ferrée
Rm 125° 140°
2000 ft
4' (4')
047° / 22 kts
17°D / 4 kts H

CTL 117.6 QDR 341°

1. Nom du point
2. Rm de la branche , **QDM**
3. Altitude entrée à la préparation du vol
4. Durée de la branche, (Durée restante)
5. Vent (*Données MF*)
6. Dérive, Vent effectif
7. Recoupement :
Fréquence/Ouverture



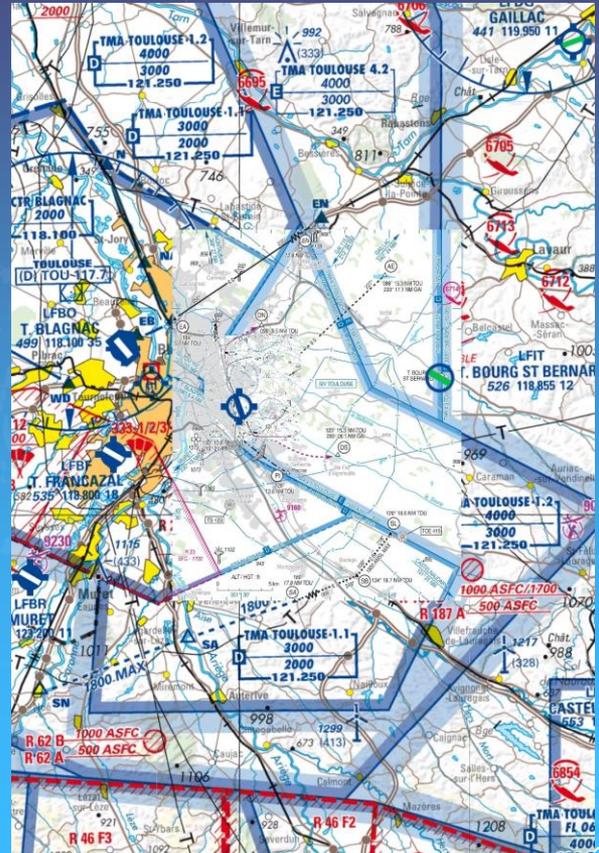
Suivre la navigation

Affichage géo-référencé
du feuillet APP ou ATT de la VAC



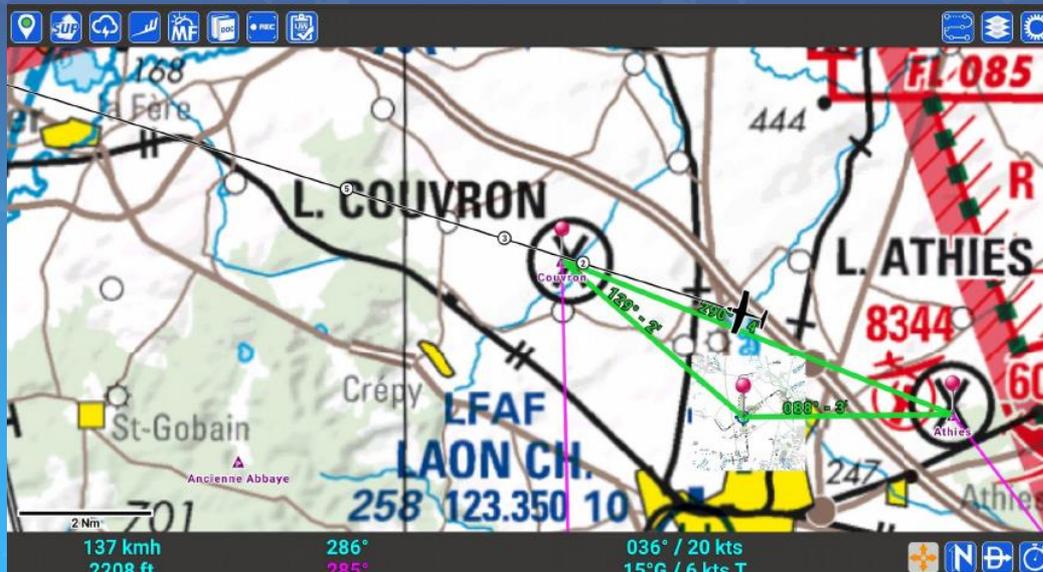
ATT

APP



Suivre la navigation

Données de route (bandeau au bas de l'écran)



036° / 20 kts
15°G / 6 kts T

N49° 35' 42"
E003° 41' 06"

Hauteur
1744 ft

ETA LFAF - LAON
16:31 (00:05)

Couvron
5.6 Nm 00:03

Vitesse sol
Altitude

Rm suivie (track)
Rm à suivre depuis la position vers le point
en cours (QDM)

Vent (données Météo France)
Dérive, Vent effectif
Lat-Long de la position actuelle
Hauteur
ETA à destination (durée restante)
ETA au point en cours, durée restante)

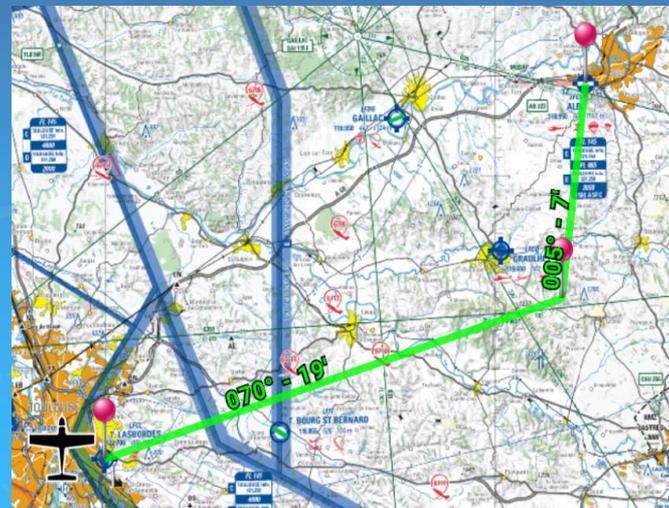
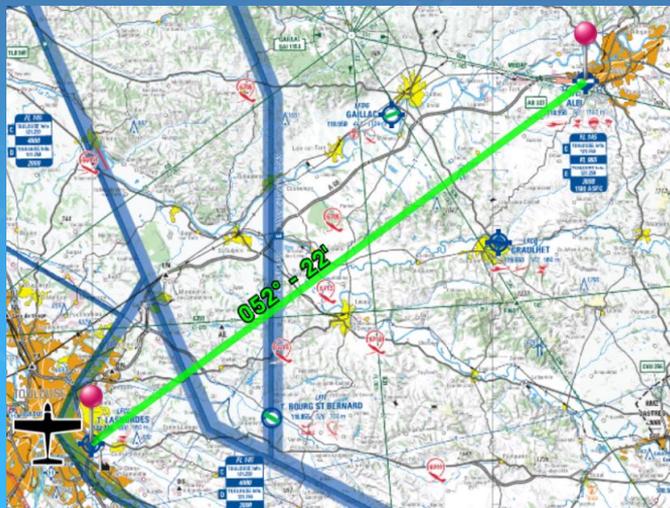


Suivre la navigation

- Modifier une ligne de navigation
- Direct vers ...
- Renseigner l'heure réelle (HR) du passage d'un point de navigation dans le journal de navigation
- Inverser la navigation active
- Utiliser les chronomètres

Suivre la navigation

- Modifier une ligne de navigation (contournement d'espace ou de zone)





Suivre la navigation

- Direct vers ...
(AD dégagement, AD déroutement, etc.)



Direct vers...

Rechercher...

LFAF LAON CHAMBRY	0 Nm 184°	
LAON CENTRE HOSPITALIER	2 Nm 200°	
LAON SEMILLY CENTRE HOSPITALIER	3 Nm 204°	
Athies	3 Nm 88°	





Suivre la navigation

Renseigner l'heure réelle (HR) du passage d'un point de navigation dans le journal de navigation

Nouvelle navigation / F-GYRL

Z vol	Rm	DSD DIST	TAV TSV	Report	HE	HR	Observations
<i>Z min</i>		<i>DTG</i>					
↗		0	14'	LFCL - TOULOUSE LAS...			280° / 19 kts 9°D / 7 kts T TOU 117.7
3500	031°	26	15'				QDM 232° - QDR 052°
1500		39		GAI - VOR 121.25 SIV TOULOUSE			279° / 8 kts 0°G / 8 kts T
→		26	7'				
3500	099°	13	8'	LFCI - ALBI LE SEQUESTRE			
1500		13					
		39	22'				
		39	23'				
		0					

Nouvelle navigation
FT / NM / 216 KMH / F-GYRL
Valide pour le 27/11/2023 09:21 UTC



Suivre la navigation

Inverser la navigation active



Inverser

Autres fonctionnalités

(en vol)

- Afficher des données générées par d'autres applications tournant sur le même EFB (exemple : Safesky) ou issues d'autres équipements via bluetooth ou wifi (exemple : Stratux/FLARM)

(en briefing)

- Dérouler une navigation via une application de simulation (Xplane, FSX, P3D, FS2020) -> SimLinker sur PC

(en debriefing)

- Visualiser la trace en horizontal et l'exporter (exportation de données sous divers formats)
- Fichier pdf, route gpx, .pln, GARMIN





03

Limites et précautions d'emploi

Limites et précautions d'emploi

- Données acquises au sol (MF et SIA) non réactualisées en vol sans connexion au réseau GSM et à l'internet mobile

En particulier les données :
Vecteurs Vent et Températures sur le fond de carte
Vent sur le bandeau en bas de l'écran
Avant le départ vérifier que les données sont les plus récentes
(synchronisation)

Limites et précautions d'emploi

Garder en tête le **niveau d'incertitude** de :

- la position GPS (pas de RAIM, latence)
- l'affichage de la silhouette vis-à-vis des points et lignes de navigation et de la topographie
- l'altitude (correction GUND)

Suivre la navigation en parallèle sur un support papier est une bonne pratique en cas de panne de l'EFB ou de plantage de SD VFR

Limites et précautions d'emploi

- SD VFR ne sait pas exporter le dossier de vol complet pouvant être demandé par la BGTA comme preuve de la préparation du vol
- Seul un fichier .pdf du journal de navigation est exportable pour impression

La carte SD OACI est acceptable

Limites et précautions d'emploi

- SD VFR permet un accès facile à l'information météorologique et aéronautique devant être analysée pour préparer une navigation

Cette facilité ne doit pas être un prétexte pour négliger
cette préparation

Limites et précautions d'emploi

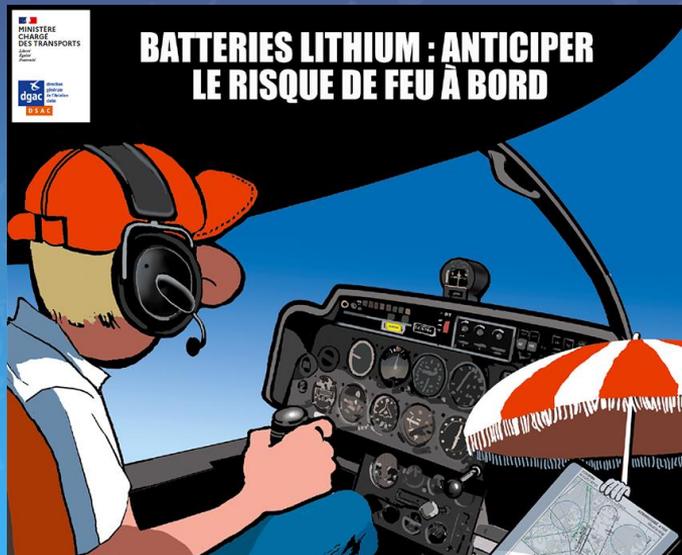
- Le CdB prend l'entière responsabilité de l'emploi de SD VFR et des données et documents qu'elle permet d'acquérir et de gérer
- SD VFR est une aide pour préparer et suivre une navigation

Le CDB analyse la situation et décide la faisabilité d'un vol ou sa poursuite

Limites et précautions d'emploi

- L'emploi de SD VFR pour suivre la navigation ne doit pas altérer la vigilance, la conscience de la situation, la prise de décision et la gestion des priorités (effet tunnel)

Ceci implique de connaître la signification des affichages à l'écran et de maîtriser les fonctions activées en vol



04

Un EFB dans le cockpit

Un EFB dans le cockpit



Installation

L'EFB ne doit pas :

- perturber le fonctionnement des instruments et de l'avionique
- masquer les instruments et les indicateurs
- gêner l'accès aux commandes et risquer de les entraver

=> s'assurer d'une bonne fixation de l'EFB, utiliser un knee-pad, etc...

Un EFB dans le cockpit



Alimentation sur batterie

- Autonomie limitée
- Lithium-ion : sensible à la température, risque d'explosion et d'incendie (emballement thermique, écrasement)

Alimentation via circuit électrique de bord

- Protection obligatoire par disjoncteur

=> Batterie externe, sacoche de confinement, orienter aération, rabat, mise en veille régulière, etc...

Un EFB dans le cockpit



Ecran tactile

- Difficulté de manipulation en cas de turbulence
- Lisibilité réduite si lumière incidente (soleil)
- Extinction automatique en cas de surchauffe

=> mise en veille, installation à l'ombre, etc...

Avant de vous quitter:

SD VFR est un **excellent outil** de préparation des navigations et d'export de documents [EFB]

MAIS

SD VFR n'est PAS un Navigateur GNSS :

- * C'est un moyen secondaire de suivi de la navigation sous l'entière **responsabilité du Commandant de bord.**
- * Cela induit quelques risques qu'il convient de connaître pour mieux les maîtriser.



A decorative graphic consisting of four white diamonds arranged in a horizontal row, connected by thin lines.

MERCI !

Des questions ?

Liens :

Manuel Utilisation de SDVFR

[\(source web\)](#) Version Android 1.274 24. févr. 2023 Copyright © 2021 François-Florent Théry

[Document \(ACAT/AC ENAC\) : SD VFR Limites et précautions d'emploi](#)

Modèles de fiches « appareil » : [APM 20](#), [DR400-120](#), [DR400160](#), [DR400-180](#)

Au sujet du GUND : FFPLUM fiche FP27 [La localisation sur terre 1/2](#) [La localisation sur terre 2/2](#)