



# 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

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)

**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

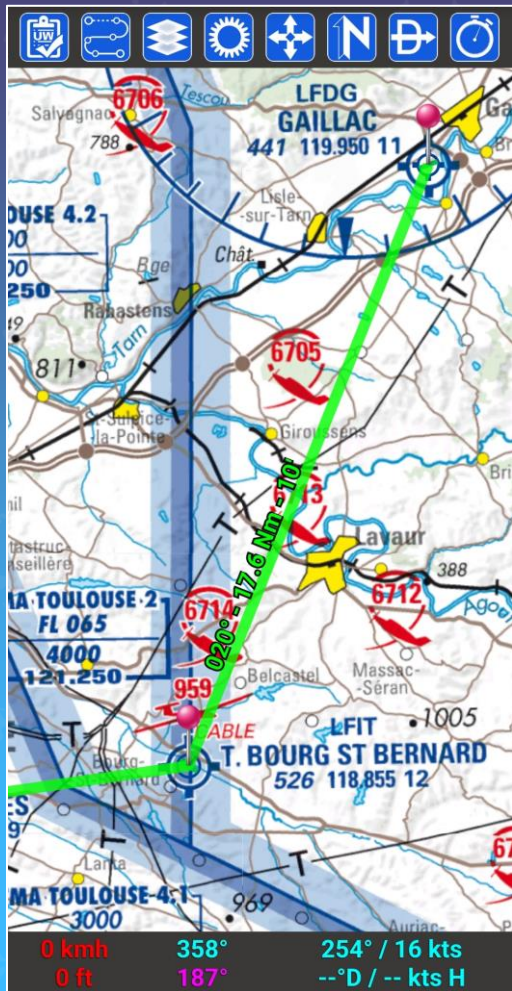
METARS	2 minutes	
TAFS	2 minutes	
SIGMETS	2 minutes	
WITEMS	2 minutes	
METEO FRANCE	2 minutes	
NOTAMS AD	20 minutes	
NOTAMS FIR	37 secondes	
REF. SUP AIP	2 heures, 4 minutes	
REF. AZBA	20 minutes	

[Compte & Données](#)
[Options](#)
[Téléchargements](#)
[Profil de vol](#)



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...)

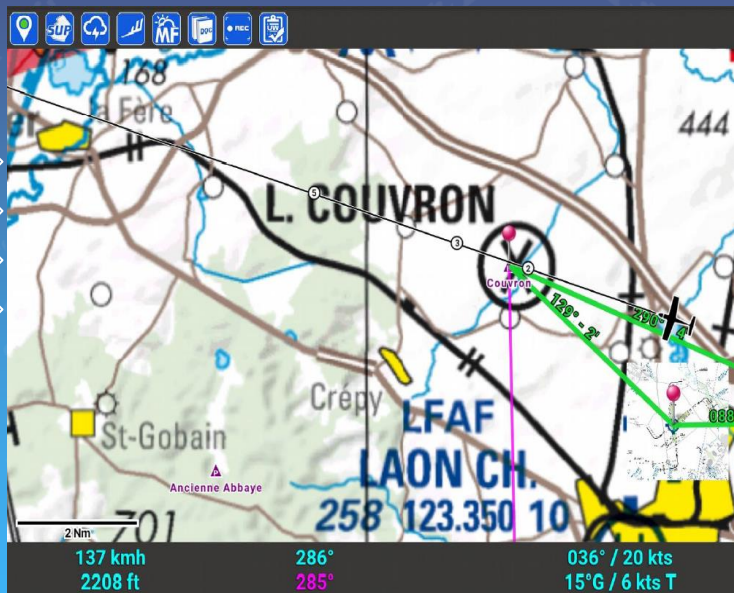
## Emport carburant Masse et centrage

- 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

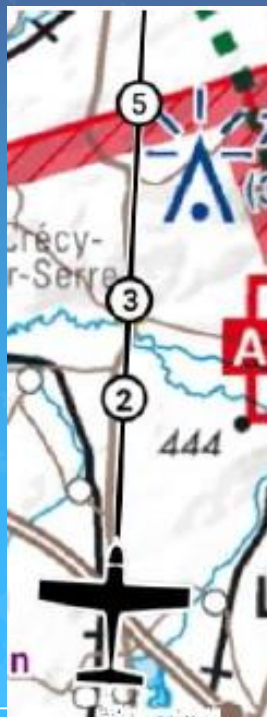
- Position actuelle (silhouette) et Vecteur vitesse
- Zones tapées, Profil de la navigation, Recoupement
- Données de route vers le point en cours (prochain point de navigation)
- Affichage géo-référencé du feuillet APP ou ATT de la VAC (i.e. en superposition sur le fond de carte)

## 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

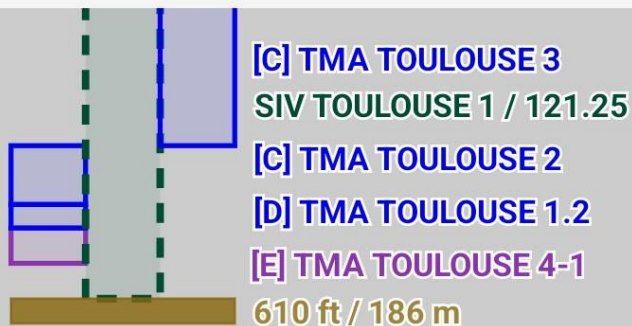
Position actuelle (silhouette) et Vecteur vitesse



# Suivre la navigation

## Vue de coupe en un point

### Zones tapées (FL115 max)



### 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

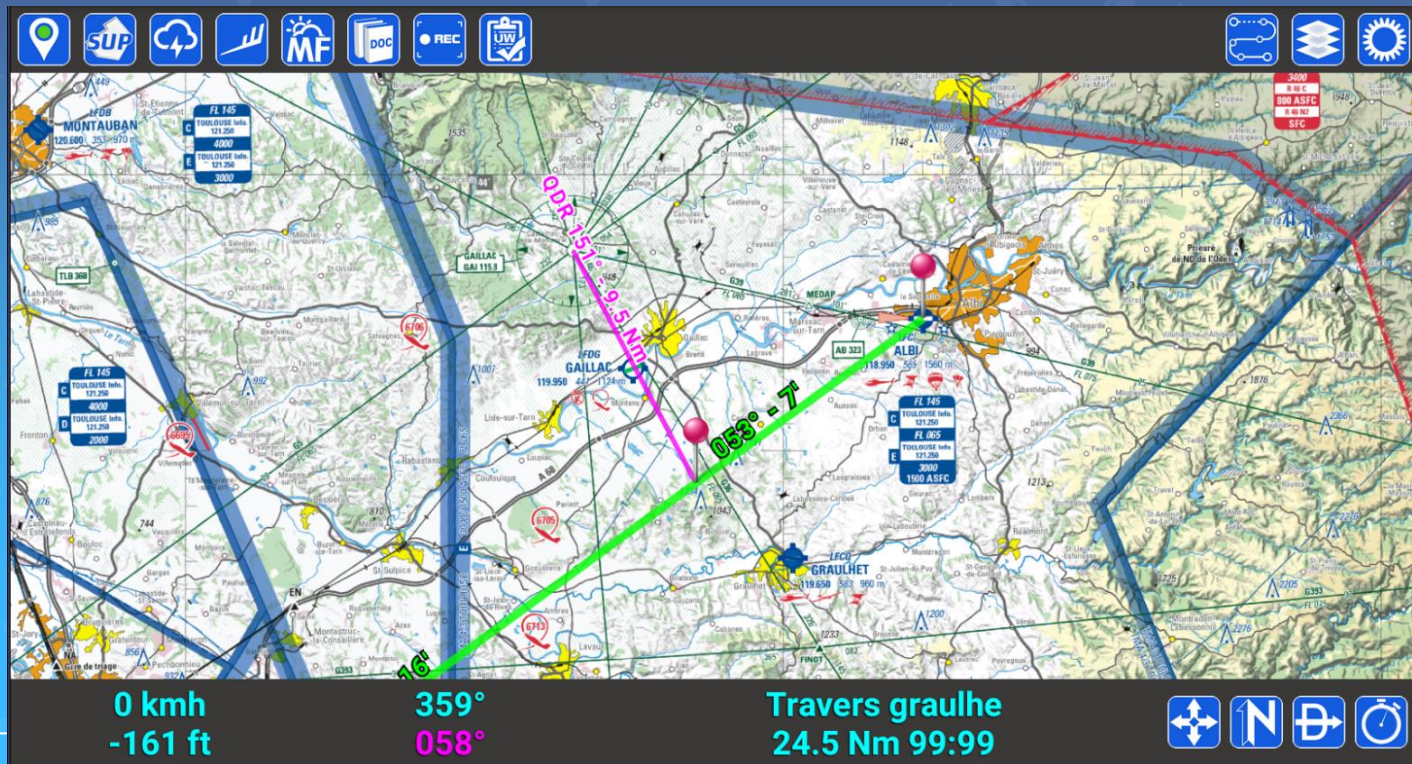


Faire glisser vers le haut ici



# 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

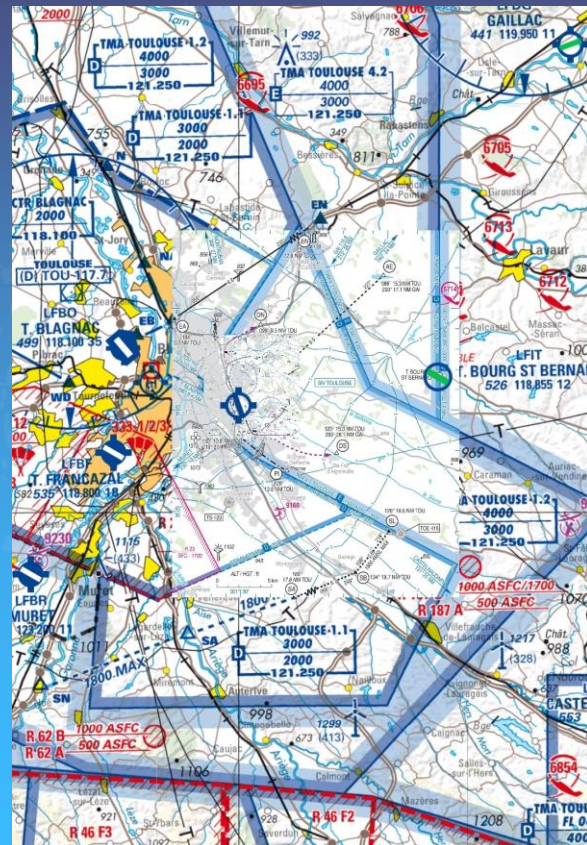
# Suivre la navigation

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



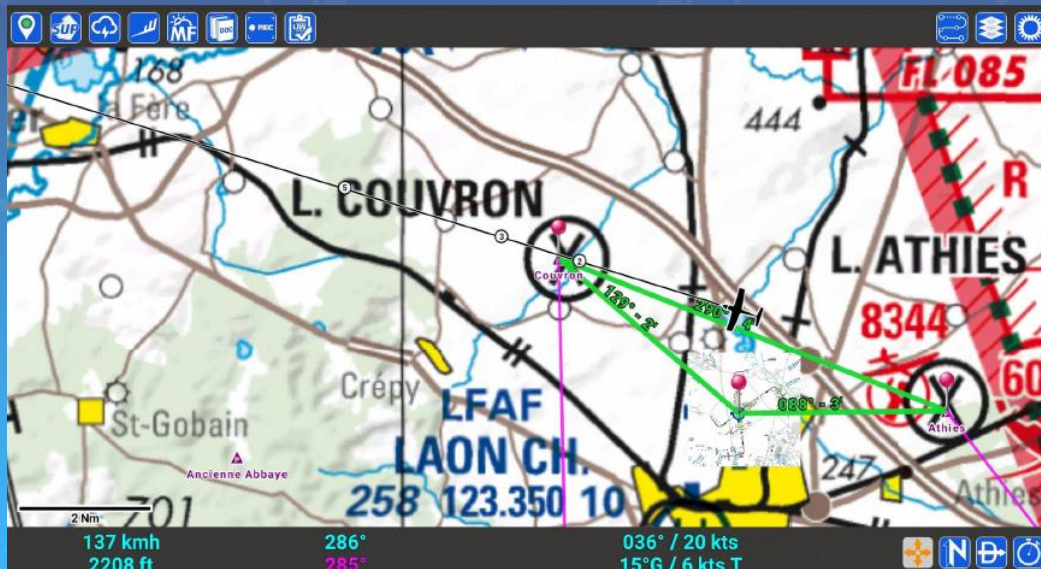
**ATT**

**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)



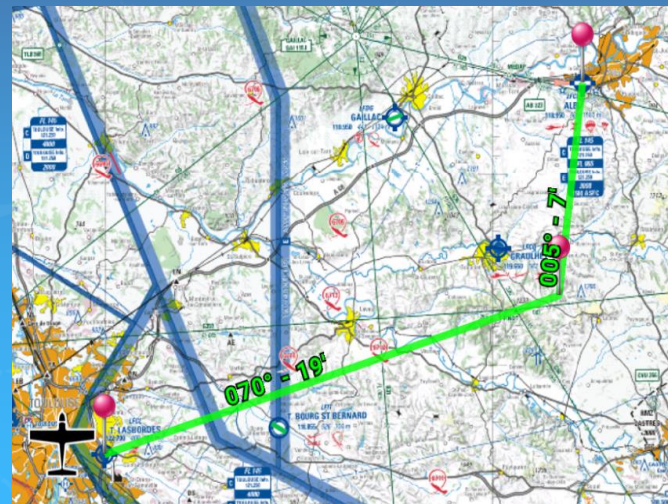
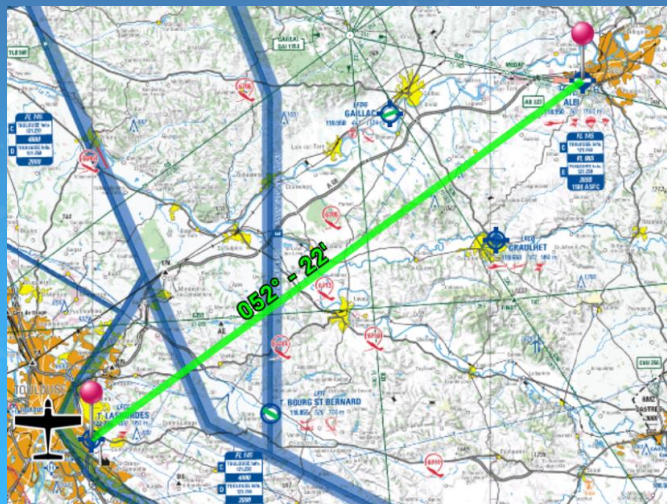
# Suivre la navigation

- 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>		<b>LFCL - TOULOUSE LAS...</b>			
		0	14'				280° / 19 kts 9°D / 7 kts T
<b>3500</b>	<b>031°</b>	<b>26</b>	<b>15'</b>				TOU 117.7
1500		39		<b>GAI - VOR</b>			QDM 232° - QDR 052°
		26	7'	121.25 SIV TOULOUSE			279° / 8 kts 0°G / 8 kts T
<b>3500</b>	<b>099°</b>	<b>13</b>	<b>8'</b>				
1500		13		<b>LFCI - ALBI LE SEQUESTRE</b>			
		39	22'				
		<b>39</b>	<b>23'</b>				
		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)

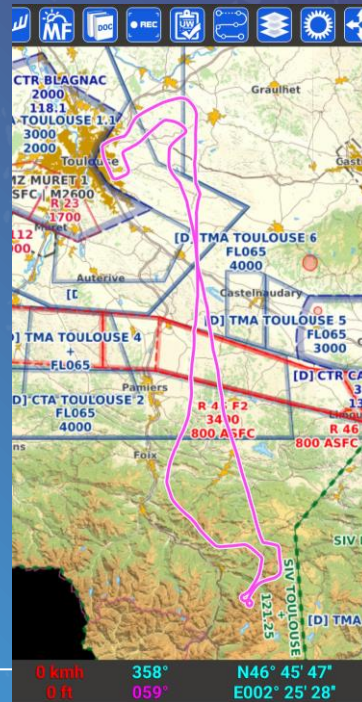
- Afficher des données générées par d'autres applications tournant sur le même EFB (exemple : Safesky) ou issues d'autres équipements via bluetooth ou wifi (exemple : Stratux/FLARM)

(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

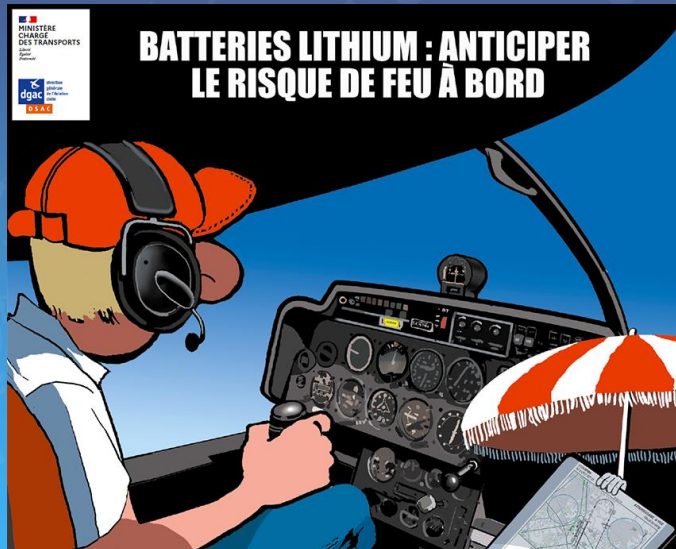
- Le CdB prend l'entière responsabilité de l'emploi de SD VFR et des données et documents qu'elle permet d'acquérir et de gérer
- SD VFR est une aide pour préparer et suivre une navigation

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.





# 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

