

# ROBIN DR400-140 B



## AVERTISSEMENT

Vous avez entre les mains la version XPFR du DR400-140B initialement développé par Cédric Dufour et repris par XPFR en accord avec lui.

Nous savons que cet avion est sous licence GPL-v2, mais les sources comportant des fichiers trop nombreux et volumineux, nous avons décidé, d'un commun accord, de les rendre disponibles sur le site de XPFR.

Vous pourrez donc retrouver ces sources à cette adresse: [www.xpfr.org](http://www.xpfr.org)

Vous pourrez trouver un paintkit pour faire vos propres livrées ainsi que tous les fichiers ayant servis à la création de cet appareil.

Il y existe deux versions du DR400-140B réalisées par XPFR : une version 2D et une version 3D

### VERSION 2D:

- Elle possède un tableau de bord 2D fonctionnel et un cockpit 3D inerte (il n'est qu'esthétique pour la vue 3D).

Pourquoi avoir développé cette version ?:

L'utilisation d'un cockpit 2D, outre le fait qu'il soit particulièrement facile à utiliser avec une souris étant donné que la vue est fixe, est la technique la moins gourmande en calcul pour l'ordinateur. Le fait d'utiliser cette technique permet d'atteindre un niveau de performance très intéressant pour les machines faibles (y compris en survolant des scènes lourdes). L'autre grand intérêt de cette technique est qu'elle permet à chaque utilisateur de modifier facilement son tableau de bord via Plane-Maker (possibilité de personnaliser son avion suivant ses désirs) ce qui est presque impossible avec un cockpit 3D. Nous avons quand même fourni un cockpit 3D avec cette version mais celui-ci est simplifié au maximum et surtout totalement factice (aucun instrument ne fonctionne). Il n'a qu'un rôle esthétique pour vous permettre d'avoir un habitacle agréable à regarder en vue 3D tout en conservant les performances de votre ordinateur (chose impossible avec un cockpit 3D avec instruments actifs).

### VERSION 3D

- cette version a un cockpit 3D visuellement plus abouti que sur la version 2D et entièrement fonctionnel ! D'ailleurs, il n'existe pas de vue «cockpit 2D» sur cette version.

Cette version a le défaut de ne pas être modifiable par l'utilisateur, d'être destinée aux machines un peu plus puissantes, mais c'est la version comportant la modélisation la plus complète.

### MODELE DE VOL

Les modèles de vol de la version 2D et 3D sont identiques. XPFR a repris une bonne partie du modèle de vol pour se rapprocher au maximum des abaques officielles de l'avion. Néanmoins, nous sommes conscients qu'il existe encore quelques bizarreries. Si vous avez une certaine expérience réelle sur cette machine, n'hésitez pas à nous faire part de vos remarques !

## PRESENTATION

Le DR-400 est un avion de tourisme monomoteur de 4 places de la société «Avions Pierre Robin». Le modèle modélisé ici est le DR400-140B Dauphin 4 à train tricycle fixe, équipé d'un moteur Lycoming O-320 de 160 CV et d'une hélice bipale à pas fixe. Sa vitesse de croisière est de 215 km/h, son plafond pratique de 14720 ft et son autonomie est de 5 heures. Il est utilisé aussi bien pour l'écolage que le voyage.

**Cet avion est une réplique de l'avion réel HB-KFQ** du «Groupe Vol à moteur de Sion» (Suisse), Il comprend une livrée et l'aménagement intérieur conforme au modèle d'origine. **Il est fort probable qu'il y ait des différences d'aspect ou d'aménagement par rapport aux modèles similaires que vous pouvez connaître ou pratiquer.**

Cédric Dufour, pilote réel de cet appareil, l'a modélisé pour son entraînement personnel, c'est-à-dire le plus conforme possible à la réalité en ce qui concerne le comportement aérodynamique, les profils d'aile, les performances et le pilotage, dans les limites des possibilités d'X-Plane.

L'équipe d'XPFR, séduite par la qualité de ce modèle, a décidé d'apporter ses compétences pour compléter ce travail, toujours sur le modèle du HB-KFQ.

- Vous pouvez réaliser un devis de masse et de centrage fidèle à la réalité.
- Il est fourni avec les checklists en français et en anglais au format pdf, avec la permission de GVM (voir le fichier CHECKLIST.DISCLAIMER.TXT)
- Il inclut les fichiers qui le rendent compatible avec Goodway et le plugin Checklister.

L'acf a été entièrement créé à partir de zéro, avec l'expérience et la connaissance de l'auteur sur le Robin DR400, ainsi que des informations recueillies dans toute la documentation (manuel de l'avion, masse et centrage, etc) de l'avion réel, et le matériel accessible au public sur Internet.

Les profils et leurs caractéristiques ont été créés à l'aide de JavaFoil, XFLR5/XFoil et TransFoil (voir les remerciements dans la section ci-dessous pour plus de détails). Certaines extrapolations ont été faites concernant le choix de certains profils, en raison du manque d'informations disponibles sur le sujet.

Les caractéristiques de l'appareil (cf. Plane-Maker) ont été calculées à partir des manuels de vol de l'avion (différentes versions) et «affinées» (quelquefois déviées de la valeur réelle) afin d'avoir un avion au comportement aussi réaliste que possible dans X-Plane

Le modèle 3D a été créé à l'aide de Plane-Maker et Blender.

Toutes les textures ont été créées à partir des images du Robin DR400 appartenant au «Groupe Vol Moteur à (GVM) de Sion» (Suisse).

## INSTALLATION

Dézippez l'archive DR400-140B.zip et installez le dossier qui contient le fichier dr400.acf en entier dans votre dossier X-Plane/Aircraft/General Aviation (ou celui de votre choix).

## PARAMETRAGE

Au chargement, l'avion est en vue cockpit avant.

**\*Sur la version «3D»**, pour découvrir la totalité du cockpit vous devrez utiliser la combinaison de touche «Ctrl+O» et naviguer avec votre souris.

Pour avoir un modèle de vol réaliste par rapport au vrai DR400, réglez dans le menu «Settings/Joystick, Keys and Equipment» dans l'onglet «Center» :

- la sensibilité du joystick à 75% sur les 3 curseurs de gauche
- Le curseur nullzone sur 0%

Il est également recommandé de mettre la valeur à 2 ou 3 dans le menu «Settings/Operations and Warnings/Flight Model Per Frame» afin que l'avion ait un modèle de vol non altéré (sautillements anormaux au sol en cas de performances limites de l'ordinateur par exemple)

Ajustez le champ de vision dans le menu «Settings/Rendering Options/Lateral Field of View» à une valeur comprise entre 60 et 70 degrés.

Si vous souhaitez connaître le nom des instruments du tableau de bord, cochez la case : «Aircraft/Show instrument descriptions». Une infobulle apparaîtra avec la description (en anglais)

## FONCTIONS PARTICULIÈRES

- L'ouverture de la verrière se fait uniquement en 3D, en cliquant sur la manette d'ouverture au-dessus de votre tête.

- Une carte aérienne située dans le vide-poche de droite est consultable en cliquant dessus. Pour la ranger il suffit de re-cliquer dans le vide-poche. Cette carte couvre par défaut la région Est de la France. Vous pouvez la personnaliser en modifiant la texture «Carte 1.png» qui se trouve dans le dossier «objects» de l'avion.

- Ce modèle a un réservoir de carburant auxiliaire de 50l.

**ATTENTION : en cas de réservoirs multiples, X-Plane choisi par défaut au lancement celui qui contient le moins d'essence (BUG). Ici, c'est le secondaire...**

**Donc, si vous ne voulez pas tomber en panne sèche très rapidement, il faut impérativement mettre le sélecteur sur OFF.**

**- En démarrage à froid, c'est indiqué dans la check-list**

**- En démarrage moteur tournant, il faut mettre sur off, puis remettre sur on. Un coup de clé et ça redémarre.**

## EFFECTUER UN VOL COMPLET

Assurez-vous que vous avez bien décoché la case du menu : Settings/Operations and Warnings/Start each flight with engines running. Sinon, décochez-la et rechargez l'avion.



Starting Procedure  
1- battery on  
2- generator on  
3- mixture full rich  
4- start  
5- avionics on

### Démarrage :

- 1-2• mettre la batterie et l'alternateur «on» [voir coin inférieur gauche]
- 3• mettre le Mélange en plein riche (vers le haut) [manette rouge de la console centrale]
- 4• passer la clé des Magnétos sur «IGN» (puis «Both») [voir coin inférieur gauche]
- 5• mettre l'Avionique et les Lumières sur «on» [coin supérieur droit]

### Décollage :

- baisser les Volets à 15 ° [une fois touche «2»]
- Trimer la profondeur [actionner la grosse roue crantée entre les sièges et observer le curseur indicateur sur la console centrale en restant dans le secteur blanc]
- Trimer les ailerons
- Enlever les freins [appuyez sur la touche «V»]
- Mettre les Gaz à fond 100%
- «Alléger» la roue avant à 50 noeuds (IAS)
- «décoller» à 60 noeuds (IAS)
- Montée initiale à 70 noeuds (IAS)
- A 1000ft au dessus du niveau du sol (AGL) => rentrez les volets [touche «1»]
- Montée normale à 80 noeuds (IAS)
- Régime de Croisière : 2.400 à 2.500 RPM



## Atterrissage:

### Vent arrière :

- Vitesse maintenue dans «l'arc blanc» de l'IAS (indicateur de vitesse)
- Descendre les Volets de 15 ° vers le bas [1x la touche «2»]
- Maintenir la Vitesse à 80 noeuds (IAS)

### Finale :

- Descendre les volets de 60 ° vers le bas [2x touche «2»]
- Maintenir la Vitesse à 70 noeuds + 1/2 suivant le vent de face (IAS)

### Seuil de Piste :

- Baisser les gaz à 0%
- Arrondir à moins d'un mètre du sol et à vitesse limite du décrochage puis poser

### Arrêt du moteur (rapide):

- Mélange plein pauvre (vers le bas)[poignée rouge de la console centrale]
- passer la clé des Magnétos sur «off» [voir coin inférieur gauche]
- passer la Batterie et l'alternateur «off» [voir coin inférieur gauche]

Pour plus de détails : lisez et suivez les checklists livrées avec l'avion ! ;-)

### RACCOURCIS CLAVIER (ne concerne pas le pavé numérique)

- Touche 1 (touche «&») : Remontée des volets cran par cran
- Touche 2 (touche «é») : Descente des volets cran par cran
- Touche V : freins de parking effort maximum

### LICENCE

Le Robin DR400-140B (GPL) pour X-Plane peut être utilisé, modifié et redistribué selon les termes de la GNU General Public License (GPL) version 2 (Voir les COPYRIGHT et les fichiers LICENSE.GPLv2).

Le Robin DR400-140B (GPL) pour X-Plane inclut toutes les ressources énumérées dans le fichier ChangeLog.

Tous les contributeurs doivent s'assurer de mettre à jour le fichier CHANGELOG de façon appropriée, en listant les fichiers qu'ils modifiés ou ajoutés en face de leur nom (et adresse e-mail).

Les autres ressources sont (et doivent) être utilisées conformément à leur licence d'origine, qui est (devrait être) disponible auprès de leur auteur respectif.

## REMERCIEMENTS

L'auteur et XPFR tiennent à exprimer leurs remerciements à tous ceux qui ont rendu possible la création de cet appareil:

- Austin Meyer et son équipe sans lesquels nous n'aurions pas autant de plaisir à voler virtuellement ([Http://www.x-plane.com/](http://www.x-plane.com/))

- Tous les membres de l'équipe «Blender» ([Http://www.blender.org/](http://www.blender.org/))

- Marginal pour son outil indispensable «Xplane2Blender» ([Http://www.marginal.org.uk/x-planescenery/tools.html](http://www.marginal.org.uk/x-planescenery/tools.html))

- L'équipe de Gimp ([Http://www.gimp.org/](http://www.gimp.org/))

- L'équipe de développement du programme d'édition audio «Audacity» ([Http://audacity.sourceforge.net/](http://audacity.sourceforge.net/))

- Martin Hepperle et son outil «JavaFoil» pour la conception de profil d'aile ([Http://www.mh-aerotools.de/airfoils/](http://www.mh-aerotools.de/airfoils/))

- Mark Drela et son équipe pour «XFOIL» ([Http://web.mit.edu/drela/Public/web/xfoil/](http://web.mit.edu/drela/Public/web/xfoil/))

- X-André et son équipe pour «XFLR5 airfoil» ([Http://xflr5.sourceforge.net/](http://xflr5.sourceforge.net/))

- Lance Prior et son programme «FoilTrans airfoil polars translator» pour X-Plane ([Http://forums.x-plane.org/-/index.php?app=downloads&showfile=7896](http://forums.x-plane.org/-/index.php?app=downloads&showfile=7896))

- Danklaue pour ses tutoriels vidéo sur Plane-Maker et Blender ([Http://www.youtube.com/user/danklaue](http://www.youtube.com/user/danklaue))

- Tous les membres et les contributeurs de la communauté X-Plane et les forums, pour leurs précieux commentaires et idées ([Http://www.x-plane.org/](http://www.x-plane.org/) - [Http://www.x-plane.fr/](http://www.x-plane.fr/))

- Les compères de Cédric Dufour du «Groupe Vol à Moteur (GVM) de Sion» (Suisse), pour leurs précieux commentaires, idées et patience (lorsqu'ils traitent avec le réel DR400 !) ([www.gvmsion.ch/](http://www.gvmsion.ch/))

Nous espérons que ce document aura répondu à la plupart de vos questions concernant cette réalisation et qu'elle vous permettra d'en tirer le meilleur.

BONS VOLS ;-) !

L'équipe d'XPFR