

Sommaire

1	Introduction	3
2	Références	3
3	Aperçu général de AIFIPIn	4
4	Installation	6
5	Fenêtre de paramétrage de AIFIPIn	7
6	Fenêtre de sélection des aéroports	8
6.1	Panneau de filtrage	8
6.2	Panneau de sélection des escales	9
6.3	Sous-panneau Fichier Airports	9
6.4	Liste des aéroports manquant.....	10
7	Fenêtre de sélection des avions	10
7.1	Panneau réservé à la base de données avions de Flight Simulator	10
7.2	Panneau des modèles d'avion	11
8	Plannification des vols – La fenêtre principale	13
8.1	La barre des menus.....	13
8.2	La barre des commandes générales et d'affichage	15
8.3	Description du tableau planning et représentation des legs.....	16
8.4	Panneau d'édition des plans de vol	17
8.5	Sous-panneau d'édition des legs	19
8.6	Sélection et planification d'un leg avec le curseur	22

9	Tutorial : Créer un nouveau plan de vol à partir de zéro	23
9.1	Le plan de vol à créer	23
9.2	La préparation de la planification.....	24
9.3	Le Plan de vol	26
10	Traduction de AIFIPIn en d'autres langues.....	30
11	Aspects légaux.....	31
11.1	Utilisation de AIFIPIn	31
11.2	Redistribution de AIFIPIn	31
11.3	Informations relatives au Copyright.....	31
12	Remerciements	31

1 Introduction

“AIFIPIn” est un simple outil d’édition manuelle de planning de vols pour les avions du trafic aérien environnant de Flight Simulator (appelé « AI traffic »), suivant les conventions définies par l’outil de référence en la matière, TTools de Lee Swordy, développé pour FS 2002 et FS 2004. Le principal objectif de cet outil est la simplicité et le confort de l’utilisateur qui souhaite créer et éditer manuellement ce type de plan de vol

L’originalité de AIFIPIn repose principalement sur la représentation graphique des plans de vol sur un planning, permettant ainsi de visualiser le plan de vol d’un ou de plusieurs avions sur une journée ou une semaine. Les aides classiques à l’édition des plans de vol, tels que la planification en heure locale, ou l’activation des systèmes horaires saisonniers, l’édition du contenu du fichier « Aircraft », etc, sont également mises en œuvre. AIFIPIn peut être traduit en toute langue écrite à partir de l’alphabet romain standard.

AIFIPIn n’inclut pas ni la fonction de compilation ni celle de décompilation. Ses données de sortie sont limitées aux 3 fichiers (Aircraft, Airports et Flightplans) tel que définis par Lee Swordy comme données requises pour son outil de compilation / décompilation bien connu TTools (cf [Références](#) ci-après). La création d’un fichier .bgl définissant des plannings de vol de « AI Traffic » pour FS9 ou FSX nécessite l’utilisation d’un outil de compilation compatible avec le format et les conventions définis pour les fichiers d’entrée de TTools.

Attention, l’utilisation de AIFIPIn est au seul et unique risque de son utilisateur !

2 Références

De multiples programmes de type « freeware » d’usage relativement simple ont été créés pour gérer le trafic aérien environnant et se trouvent aisément sur le web, chacun d’entre eux proposant un ensemble de fonctionnalités intéressantes et utiles. Quelques-uns d’entre eux sont mentionnés ci-dessous :

- **TTools** de Lee Swordy : La référence dans le monde du « AI traffic » ; quiconque s’intéressant au trafic environnant de Flight Simulator mais sans en être encore un familier doit commencer par lire le « user manual » cet outil. En outre, TTools est un compilateur-décompilateur de fichiers de trafic pour FS2002 et FS2004 («FS9») et peut être l’outil utilisé en complément de AIFIPIn pour en compiler les fichiers de sortie en fichiers au format .bgl lisible par FS9.
- **AITM** de Thomas Molitor : Un ensemble d’outils pour manipuler des plannings de vol de toutes sortes de façons, pour les éditer, les réarranger, les analyser, etc.
- **AI Flight Planner** de Don Grovestine : Un autre outil multifonctions de manipulation de AI Traffic comprenant aussi un compilateur-décompilateur non seulement compatible avec FS9 mais aussi avec FSX. Il peut lire des fichiers de AI traffic au standard TTools et par conséquent devrait pouvoir être utilisé pour compiler les fichiers édités à l’aide de AIFIPIn en fichiers de trafic environnant compatibles avec FSX

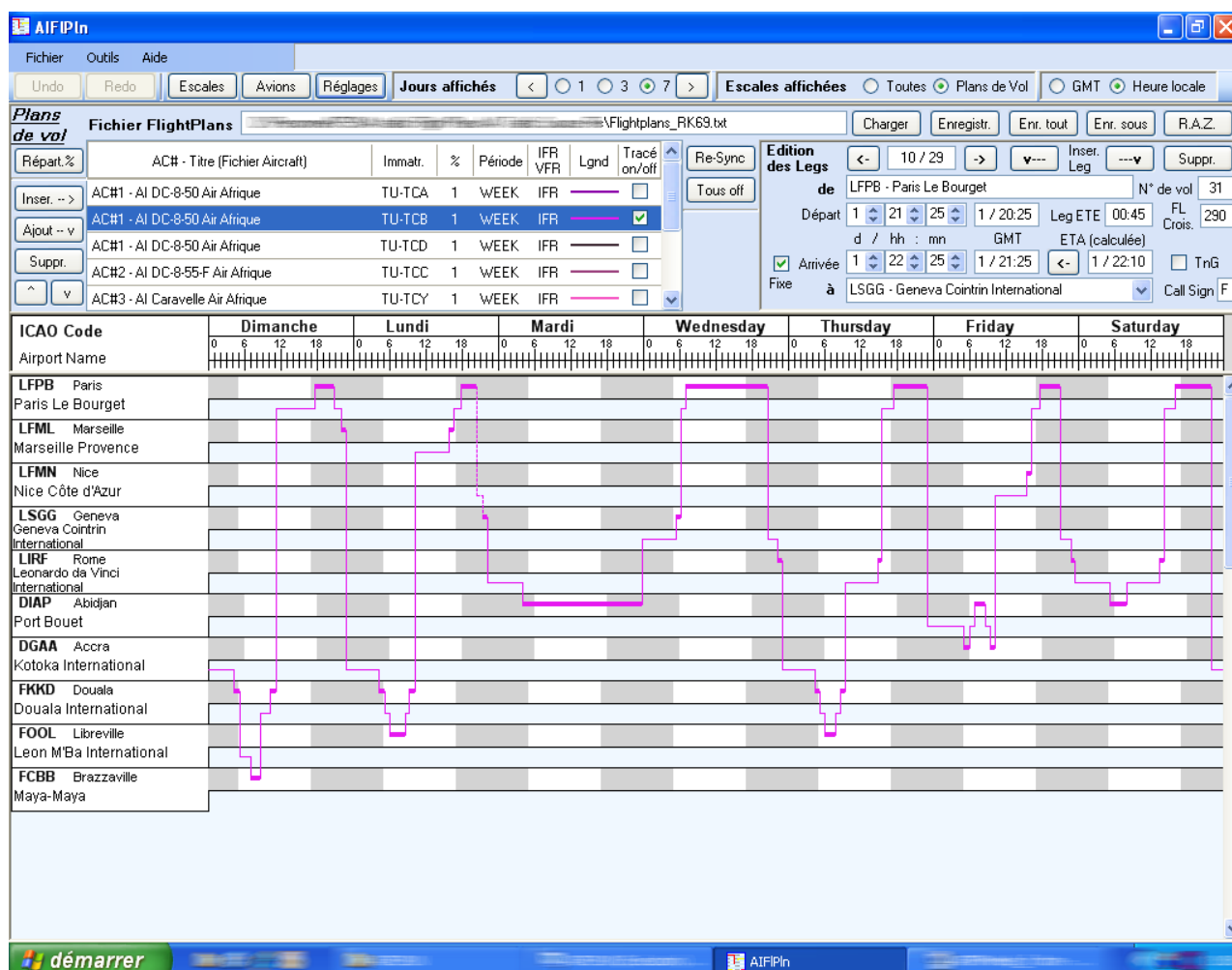
3 Aperçu général de AIFIPIn

Rappel préliminaire des bases du AI traffic (Artificial Intelligence Traffic ou trafic environnant géré par algorithmes d'Intelligence Artificielle) dans Flight Simulator (FS9 / FSX) et du vocabulaire associé :

Un avion du AI Traffic est créé dès lors qu'un planning définissant ses vols d'exploitation et répondant à certaines règles est défini dans un fichier de données sous un format adéquat pour FS. Ce planning d'exploitation, appelé un **Flightplan** (plan de vol) a un caractère périodique (la période étant de 1 à plusieurs heures, jusqu'à 24 h, ou d'une semaine) et est constitué d'une succession de vols d'étape appelés des **Legs** entre les différentes escales d'un parcours obligatoirement refermé sur lui-même. Chaque leg suit le grand cercle terrestre joignant l'escale de départ à l'escale d'arrivée (les trajectoires standard d'approche de FS étant néanmoins suivies en principe).

L'édition de plans de vol avec AIFIPIn passe par 3 différents ensembles de commandes et de paramètres, chacun d'eux étant accessible via des fenêtres dédiées :

- La fenêtre principale est dédiée à l'édition du planning proprement dit, qui consiste en la définition des caractéristiques de la base du plan de vol édité d'une part et de celle des caractéristiques de chacun des « legs » de ce plan de vol d'autre part. Chaque plan de vol peut être tracé sur le planning, offrant ainsi une représentation graphique de chacun des legs qui le composent. La planification de chaque leg (c.a.d. la définition de l'horaire de départ et d'arrivée) peut être faite soit via des boîtes de saisies numériques, ou directement par une séquence drag & drop sur le planning (un ajustement final par les boîtes de saisie peut être nécessaire pour un ajustement précis de l'horaire.)



- Une seconde fenêtre est dédiée à la sélection des aéroports d'escale à utiliser comme destinations des différents legs planifiés ; ces aéroports sont rassemblés dans le fichier Airports de la convention de TTools.

AIFIPIn - Sélection des escales

Panneau de filtrage

Zones ☒

- Africa & Indian Ocean
- America - Central, South & Caraïbean Island
- America - North
- Asia & Indonesian Islands
- Australia, Pacific Ocean & Alaska
- Europa - East, Meadle East & Asia Central
- Europa - West,North & Israel

Pays ☒

- Algeria
- Angola
- Ascension Islands
- Benin
- Botswana
- Burkina Faso
- Burundi
- Cameroon
- Canary Islands
- Cape Verde

Villes ☐

- Bafoussam
- Bamenda
- Batouri
- Bertoua
- Douala
- Dschang
- Ebolowa
- Foumban
- Garoua
- Kribi

Sélection des escales

Fichier Airports

Code OACI - Aéroport

Listes des escales

- GLRB - Roberts International
- DRPN - Diori Hamani International
- DFFD - Ouagadougou
- DFOO - Bobo Dioulasso
- DIAP - Port Bouet
- DGAA - Kotoka International
- DXXX - Lomé-Tokoin
- DBBB - Cadjehoun
- DNMM - Murtala Mohammed International
- FTTJ - N'Djamena International
- FKKJ - Yaoundé
- FKKL - Salak
- FKKR - Garoua International
- FKKN - N'Gaoundéré
- FEFF - Bangui M'Poko International
- FKKI - Batouri
- FKKY - Yaoundé
- FKKD - Douala International
- FOOL - Leon M'Ba International
- FOOG - Port-Gentil
- FCPP - Pointe Noire
- FCBB - Maya-Maya
- FZAA - N'Djili International

- Une troisième fenêtre est dédiée à la sélection des modèles des avions dont les vols sont planifiés. Ils constituent le fichier Aircraft de la convention de TTools.

AIFIPIn - Sélection des Modèles d'avion

Base de Données Avions de FS

Repertoire Aircraft de FS

Arbre Avions de FS

- AI Boeing
- AI Britten-Norman
- AI Douglas
 - DC10-30
 - DC-8-43
 - DC-8-50
 - "Air Afrique (80'S)"
 - "Air Afrique"
 - "KLM"
 - "Swissair"
 - "UTA (70'S)"
 - DC-8-62
 - DC-8-63
 - DC-9-10
 - DC-9-30
- Convair
- deHavilland
- Douglas
- Fairchild

Avions / Plans de vol

Fichier Aircraft

ReNum	AC#	Vitesse Sol en Croisière	Titre (Fichier Aircraft)
1	440	AI DC-8-50 Air Afrique	
2	440	AI DC-8-55-F Air Afrique	
3	415	AI Caravelle Air Afrique	
4	195	AI DC4 Air Afrique	

- Une quatrième fenêtre est dédiée au paramétrage de AIFIPIn



Tout jeu de fichiers Aircraft, Airports et Flightplans répondant aux conventions de TTools peut être utilisé en données d'entrée. De même, les données de sorties de AIFIPIn consistent en ces trois fichiers, formatés également selon la convention de TTools.

Plusieurs fichiers sont associés au fichier exécutable AIFIPIn.exe et doivent se trouver dans le même répertoire :

- AIFIPIn.ini, qui sauvegarde le paramétrage de la dernière session d'utilisation de AIFIPIn.
- La base de données d'aéroports associée à AIFIPIn, constituée de 4 fichiers éditables distincts liés les uns aux autres : AIFIPInDB.txt, AIFLPLNCitiesList.txt, ICAO Countries Code.txt et ICAO Wide Regions Code.txt. Ces 4 fichiers sont nécessaires au fonctionnement de AIFIPIn. Les aéroports peuvent ainsi être sélectionnés dans cette base de données qui en contient environ 6800 : ils correspondent approximativement à l'ensemble des aéroports classifiés par l'OACI (en anglais ICAO, International Civil Aeronautical Organization). Il faut noter que FS9 (et FSX) reconnaît environ 14000 aéroports ; la base de donnée de AIFIPIn n'en comprend donc pour le moment qu'environ la moitié. Cependant cela ne devrait pas poser problème dans la plus grande majorité des cas. Et si un ou deux aéroports manquaient pour pouvoir planifier les vols d'une flotte d'avions, il resterait toujours la possibilité de les ajouter manuellement dans les fichiers AIFIPInDB.txt et AIFIPInCitiesList.txt
- Un jeu de fichiers dépendant de la langue utilisée, AiFIPIInCustom_xx.txt, AiFIPIInMsg_xx.txt et AIFIPInHelp_xx.htm. Ils contiennent, pour le premier, les menus et le texte des boutons de commande, pour le second les messages d'information et d'alerte, et pour le troisième, le présent fichier d'aide. Une version en anglais (au moins approximatif) et une autre en français sont disponibles pour le moment.

4 Installation

Pour installer AIFIPIn, déziper tous les fichiers contenu dans le fichier .zip de distribution dans un unique dossier de votre choix. AIFIPIn.exe ne nécessite pas d'installation spécifique sous Windows pour être exécuté.

L'installation de certains composants du .NET Framework de Microsoft (version 2.0 ou ultérieure) peut être nécessaire. Cependant, les tests effectués sur différents PC sous Windows XP (SP3) sur lesquels aucun de ces composants n'ont jamais été installés explicitement n'ont pas généré de demande particulière de ce genre.

Le mode compatibilité avec Windows XP (32 bits) peut s'avérer nécessaire si l'on exécute AIFIPIn avec les versions ultérieures de Windows, notamment Windows Vista - 64 bits ou Windows 7 - 64 bits.

5 Fenêtre de paramétrage de AIFIPIn

A partir de la fenêtre principale d'édition des plans de vol, cliquer sur le bouton "Réglages" ou choisir l'option Réglage du menu Outils : la fenêtre ci-après apparaît :

AIFIPIn - Réglages

Langue : français

Résolution des horaires de 5 mn : ☒

Durée d'escale minimum (mn) : 45

Durée d'escale standard (mn) : 55

Durée minimum d'un vol (mn) : 15

Horaires d'été/hiver : ☐ Horaires d'été/hiver actifs

Période en cours (nord) : ☒ Eté ☐ Hiver

OK

- Paramètres de réglage :
 - Language (la langue par défaut est l'anglais) ; le français est pour le moment l'unique alternative. D'autres langues devraient être disponibles dans le futur.
 - Résolution des horaires de 5 mn (case à cocher) : Si cochée, les horaires de départ et d'arrivée sont ajustables de 5 mn en 5 mn, à l'exception des heures d'arrivée calculées (ETA) qui conservent une résolution de 1 minute. Cochée par défaut.
 - Durée d'escale minimum (mn) : Il est recommandé de sélectionner au moins 45 mn ; cependant dans certains cas il peut être souhaité une valeur inférieure à 45 mn ; mais dans ce cas avec le risque que des avions n'atterrissent pas du fait d'une arrivée tardive et d'un temps disponible insuffisant avant l'heure du départ suivant. La valeur par défaut est 45 mn.
 - Durée d'escale standard (mn) : La durée par défaut d'une escale quand un nouveau leg est inséré dans un planning. Valeur par défaut de 55 mn.
 - Durée minimum d'un vol : Durée minimum d'un leg. Egalement la durée initiale d'un nouveau leg avant que son aéroport de destination ne soit défini (initialement, l'aéroport de destination d'un leg est identique à son aéroport de départ). Ce paramètre ne doit pas être inférieur à sa valeur par défaut de 15 mn.
 - Horaires d'été/hiver actifs (case à cocher)
 - Période en cours (nord) : saison (de l'hémisphère nord) à considérer pour les horaires, été ou hiver.

6 Fenêtre de sélection des aéroports

Cette fenêtre permet de créer ou de modifier la liste des aéroports qui constituent les escales des plans de vol édités (contenu du fichier Airports).

De la fenêtre d'édition des plans de vol, cliquer sur le bouton « Escales » ou sélectionner l'option « Sélection des escales » du menu Outils. La fenêtre ci-dessous apparaît :

AIFIPIn - Sélection des escales

Panneau de filtrage

Zones ☒

- Africa & Indian Ocean
- America - Central, South & Caraibean Island
- America - North
- Asia & Indonesian Islands
- Australia, Pacific Ocean & Alaska
- Europa - East, Meadle East & Asia Central
- Europa - West, North & Israel

Pays ☒

- Algeria
- Angola
- Ascension Islands
- Benin
- Botswana
- Burkina Faso
- Burundi
- Cameroon
- Canary Islands
- Cape Verde

Villes ☐

- Bafoussam
- Bamenda
- Batouri
- Bertoua
- Douala
- Oschang
- Ebolowa
- Foumban
- Garoua
- Kribi

Sélection des escales

Fichier Airports

Code OACI - Aéroport
FKKI - Batouri

Listes des escales

- GLRB - Roberts International
- DRRN - Diori Hamani International
- DFFD - Ouagadougou
- DFOO - Bobo Dioulasso
- DIAP - Port Bouet
- DGAA - Kotoka International
- DXXX - Lomé-Tokoin
- DBBB - Cadjehoun
- DNMM - Murtala Mohammed International
- FTTJ - N'Djamena International
- FKKJ - Yagoua
- FKKL - Salak
- FKKR - Garoua International
- FKKN - N'Gaoundéré
- FEFF - Bangui M'Poko International
- FKKI - Batouri
- FKKY - Yaoundé**
- FKKD - Douala International
- FOOL - Leon M'Ba International
- FOOG - Port-Gentil
- FCPP - Pointe Noire
- FCBB - Maya-Maya
- FZAA - N'Djili International

Aéroports manquant

6.1 Panneau de filtrage

Le panneau de filtrage contient 3 listes de filtrage permettant de faciliter considérablement la sélection des aéroports en filtrant le contenu de la liste déroulante du combo-box « Code OACI – Aéroports » destiné à cet usage.

- **Zones** : Chaque pays fait partie d'une « zone » (zone géographique à l'échelle continentale) selon sa situation géographique sur la terre (avec quelques exceptions liées à la codification de l'OACI). Une zone étant sélectionnée, les pays affichés dans la liste de filtrage des pays sont filtrés ou non selon l'état de la case à cocher de la liste des zones. De la même façon, les villes affichées dans liste de filtrage des villes sont filtrées selon l'état des cases à cocher des deux listes amont, zones et pays. En définitive les aéroports affichés dans la liste déroulante de sélection des aéroports (« Code OACI – Aéroports ») sont filtrés selon le même principe.
- **Pays**: voir ci-dessus; chaque ville appartient à un pays.
- **City**: idem pour chaque aéroport.
- **Boutons de commande**:
 - ^ (haut) : Remonter la zone continentale d'une ligne vers le haut dans la liste
 - v (bas) : idem, vers le bas

- Sort : tri de la liste des zones (ordre alphabétique)

6.2 Panneau de sélection des escales

- Code OACI – Aéroport : Ce combo-box permet de sélectionner des aéroports à ajouter ou insérer dans la liste des escales.
- Liste des escales : La liste des aéroports qui peuvent être utilisés dans les plans de vols édités. Ce sont les aéroports contenus dans le fichier Airports.
- Boutons de commande :
 - Inser. --> : insertion de l'aéroport sélectionné du combo-box " Code OACI – Aéroport ", à la position sélectionnée dans la liste des escales (ou en premier si aucun item n'est sélectionné)
 - Ajout ---v : ajout de l'aéroport sélectionné du combo-box " Code OACI – Aéroport " au bas de la liste des escales.
 - Suppr. : suppression de l'escale sélectionnée dans la liste.
 - ^ (haut) : changer la position de l'item sélectionné (une position vers le haut)
 - v (bas) : idem, vers le bas
 - Tri : réordonner la liste des escales en fonction, pour la première clé de tri, de la position des zones géographiques dont elles font partie dans la liste de filtrage des zones ; la seconde clé de tri est l'ordre alphabétique des codes OACI. L'intérêt de cette commande de tri est de regrouper, dans le planning des vols, les aéroports d'une même zone géographique ; ce tri est à combiner à celui de la liste de filtrage des zones géographique (voir ci-avant).
 - Utilisés : réduit la liste aux aéroports utilisé au moins une fois comme escale dans les plans de vols édités. Il faut noter qu'utiliser le jeu complet des aéroports disponibles de la base de données est inutile et ralenti le déroulement du planning vers le haut ou le bas au point de devenir inacceptable pour l'utilisateur (des fichiers Airports contiennent parfois la totalité de la base de données de FS : dans ce cas il est fortement conseillé d'activer cette fonction dès la fin du chargement du fichier Airports)
 - OK : Fin de sélection des escales et retour au planning des vols.

6.3 Sous-panneau Fichier Airports

- Textbox (boîte de saisie de texte) Fichier Airports : affiche et permet de modifier la spécification en cours du fichier Airports associé à la liste des escales.
- Boutons de commande
 - Ajout: ajout du contenu du fichier spécifié (dans le textbox ci-dessus). Si un aéroport du fichier est déjà présent dans la liste des escales, il est ignoré.
 - Enregistr. : Enregistre la liste des escales dans le fichier Airports spécifié. Si aucun fichier n'est spécifié, une boîte de dialogue s'ouvre pour demander la spécification d'un fichier.
 - Enr. Sous : Enregistre la liste des escales dans le fichier Airports spécifié par l'utilisateur via une boîte de dialogue.

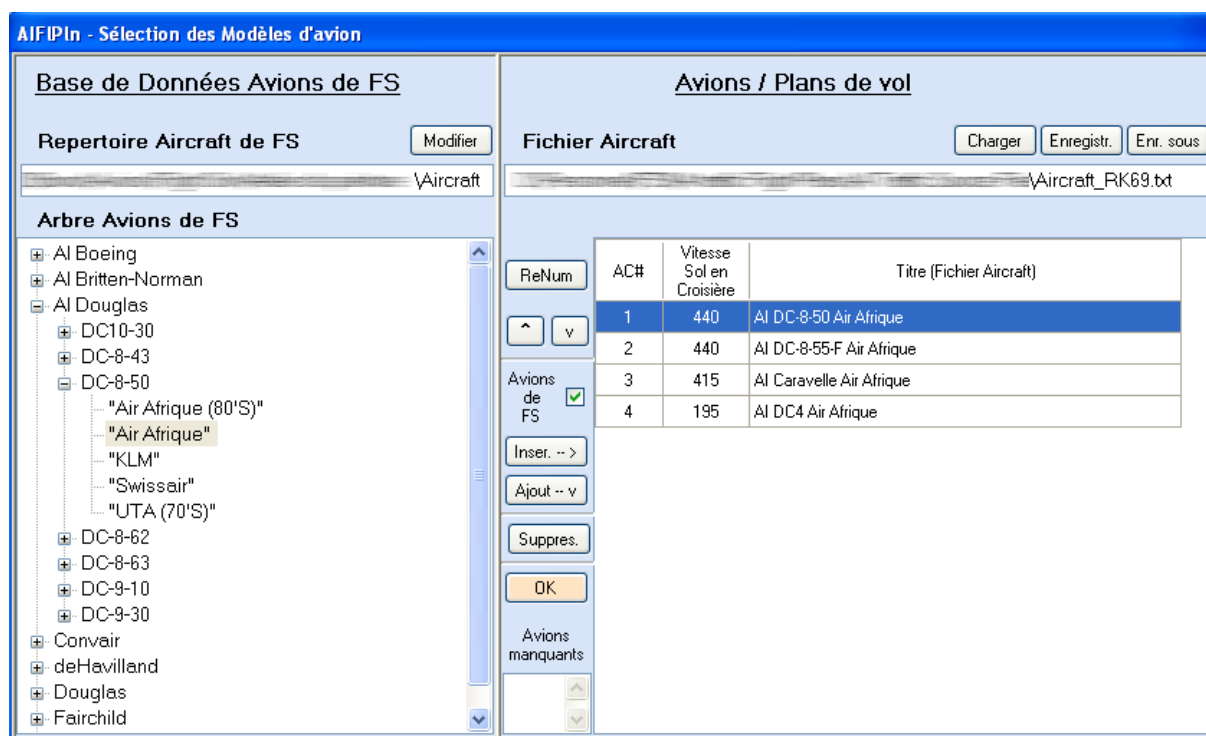
6.4 Liste des aéroports manquant

Affiche la liste des codes ICAO appelés par les plans de vols du dernier fichier Flightplans chargé qui n'ont été trouvés ni dans la liste des escales, ni dans la base de données des aéroports.

7 Fenêtre de sélection des avions

Cette fenêtre permet de créer ou de modifier la liste des modèles des avions dont les plans de vols édités (le contenu du fichier Aircraft).

A partir de la fenêtre d'édition des plans de vol, cliquer sur le bouton « Avions » ou sélectionner l'option « Sélection des avions » du menu outils. La fenêtre ci-dessous apparaît :



7.1 Panneau réservé à la base de données avions de Flight Simulator

Le Panneau réservé à la base de données avions de Flight Simulator permet de spécifier le chemin d'accès au répertoire « Aircraft » de Flight Simulator, d'obtenir l'arborescence complète des modèles d'avions et de leurs variations utilisables et de les sélectionner directement dans cette arborescence. Tout répertoire contenant les mêmes fichiers que le répertoire Aircraft de Flight Simulator (en particulier un répertoire par modèle d'avion, chacun lui même un fichier Aircraft.cfg) est utilisable.

- Textbox « Répertoire Aircraft de FS » : Indique le répertoire Aircraft sélectionné.
- Bouton « Modifier » : Cliquer pour une boîte de dialogue de sélection de répertoire avec laquelle spécifier un nouveau répertoire. L'arborescence ci-après est mise à jour à jour avec les avions contenus dans le nouveau répertoire.
- Arborescence des avions de FS : Présente l'ensemble des modèles d'avions et leurs variations contenus dans le repertoire spécifié. L'arborescence comprend 3 niveaux :
 - Niveau 1 : Avionneur (ex : AI Sud Aviation) – correspond au parameter "UI_Manufacturer" du fichier Aircraft.cfg

- Niveau 2 : Type d'avion (ex : Caravelle) – correspond au paramètre "UI_Type" du fichier Aircraft.cfg
- Niveau 3 : Variation (ex : Air Afrique (early 70's)) – correspond au paramètre "UI_Variation" du fichier Aircraft.cfg.

Seuls des items sélectionnés au niveau 3 peuvent être insérés dans la liste des modèles d'avion utilisés dans les plannings de vol.

7.2 Panneau des modèles d'avion

Le panneau des modèles d'avion permet d'éditer les paramètres relatifs aux avions qui sont utilisés pour les plans de vol et qui représentent le contenu du fichier Aircraft.

- Textbox "Fichier Aircraft" : Indique le fichier Aircraft associé aux données éditées
- Table d'édition des modèles d'avion (colonne par colonne) :
 - AC# : le n° de l'avion (i.e. du modèle d'avion) dans le fichier Aircraft. Peut être manuellement édité. On ne peut pas donner à un avion un n° déjà affecté à un autre avion.
 - Vitesse Sol en Croisière : La valeur de 200 kts est donnée par défaut quand un nouvel avion est introduit dans la liste et doit être ajustée manuellement à la valeur souhaitée. Les valeurs éditées doivent se situer dans la fourchette de 50 kts à 1500 kts.
 - Titre (fichier Aircraft) : Correspond au paramètre "Title" du fichier Aircraft.cfg. C'est par ce paramètre que FS identifie le modèle d'avion à afficher lors de la simulation du trafic environnant.
- Boutons de commande :
 - Charger : Charge un fichier Aircraft existant. Cette action n'est possible que lorsqu'aucun plan de vol n'est encore défini (cf la fenêtre principale du planning des vols)
 - Enreg. : Enregistre la liste des avions dans le fichier Aircraft spécifié. Si aucun fichier n'est spécifié, une boîte de dialogue demande une spécification
 - Enr. Sous : Enregistre la liste des avions dans le fichier spécifié par l'utilisateur via une boîte de dialogue « Enregistrer sous »
 - ReNum : Renumérote les avions correspondant aux lignes sélectionnées dans la table d'édition, dans une séquence commençant au n° de l'avion de la première ligne sélectionnée et par pas de 1. Si un n° d'avion dans la série renumérotée est déjà affecté à un avion situé en dehors de la sélection, alors ce n° est incrémenté jusqu'à ce qu'un n° libre soit trouvé (ceci simplement pour éviter d'avoir plusieurs avions ayant le même n°). Cette fonction peut être utile en particulier pour renuméroter des avions provenant de fichier Aircraft créés pour FS2002, ou plus simplement après une modification de l'ordre des avions.
 - ^ (Haut) : Pour remonter l'avion de la ligne sélectionnée d'un rang vers le haut.
 - V (Bas) : idem, vers le bas.
 - Avion de FS (case à cocher) : Lorsque cette case est cochée, l'item sélectionné dans l'arbre des avions de FS (uniquement niveau3 – variation) est directement inséré ou ajouté dans la liste des modèles d'avion lors d'un click; le titre du modèle d'avion est celui qui est défini dans le fichier Aircraft.cfg pour la variation sélectionnée. Si elle n'est pas cochée, lors d'un click sur le bouton Inser. ou le bouton Ajout, un avion « tbd » (to be defined : à définir) est

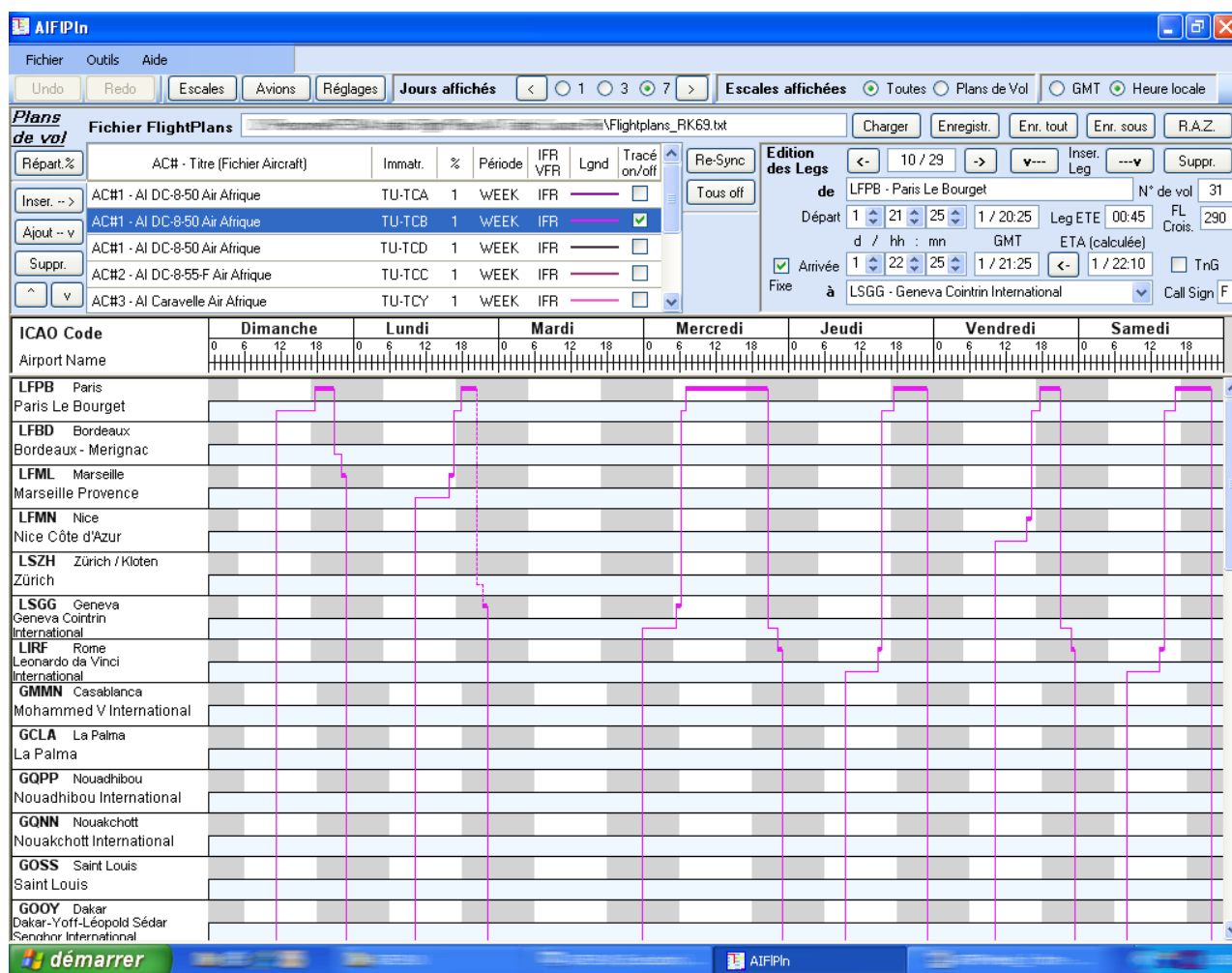
inséré (ou ajouté) avec la Vitesse Sol en Croisière par défaut de 200 kts. Dans ce cas le titre de l'avion doit être défini manuellement en plus de la vitesse sol en croisière souhaitée.

- Inser. → : Insère un avion juste au dessus de la ligne sélectionnée dans la table d'édition (ou en première position si aucun item n'est sélectionné). Le n° associé à ce nouvel avion est le plus petit entier non déjà attribué, à partir de 1. Une vitesse sol en croisière de 200 kts est donnée et doit être ajustée manuellement à la valeur souhaitée.
 - Ajout -v : Semblable au bouton précédent, mais le nouvel avion est ajouté au bas de la liste.
 - Suppres. : Pour supprimer un modèle d'avion de la liste. Un modèle d'avion pour lequel au moins un plan de vol est défini ne peut pas être supprimé.
 - OK : Termine la séquence d'édition de la liste des modèles d'avion et retourne au planning.
- Avions manquant : liste des avion (par leur n°) qui n'ont pas été trouvés dans le fichier Aircraft associé au dernier fichier Flightplans chargé. Ces avions doivent alors être définis puis insérés dans le fichier Aircraft en question avant de recharger le fichier Flightplans afin que les plans de vol qu'il contient puissent être affichés et édités correctement. Cette liste est normalement vide.

8 Planification des vols – La fenêtre principale

La fenêtre principale de AIFIPIn est dédiée à la planification des vols et se subdivise en 5 zones :

- La barre des menus
- La barre des commandes générales et d'affichage
- Le panneau d'édition des plans de vol
- Le sous-panneau d'édition des legs
- Le planning des vols



8.1 La barre des menus

- Menu fichier
 - Nouveau planning (R.A.Z.) : Identique au bouton "R.A.Z." du panneau d'édition des plans de vol. Efface toutes les données en cours, i.e. la liste des aéroports, celle des modèles d'avion et les plans de vol dans le but de redéfinir un nouveau planning à partir de « la feuille blanche ».
 - Charger un fichier Flightplans : Identique au bouton "Charger" du panneau d'édition des plans de vol. Réinitialise la planification en chargeant les données du fichier Flightplans spécifié. Si les fichiers Airports et Aircraft associés existent, leur contenu est également chargé.

- Charger (ajouter) un fichier Airports : Identique au bouton "Ajouter" du [sous panneau Fichier Airports](#)
- Charger un fichier Aircraft : Identique au bouton "Charger" du [panneau des modèles d'avion des plans de vol](#). Charge un fichier Aircraft existant. Cette action n'est possible que si aucun plan de vol n'est encore défini (voir le panneau d'édition des plans de vol).
- Enregistrer les 3 fichiers : Identique au bouton "Enr. Tout" du [panneau d'édition des plans de vol](#). Enregistre les trois fichiers Aircraft, Airports et Flightplans. Si aucun fichier Flightplans n'a été antérieurement spécifié, une boîte de dialogue demande une spécification pour le fichier Flightplans des 3 fichiers à enregistrer.
- Enregistrer le fichier Flightplans : Identique au bouton "Enregistr." du [panneau d'édition des plans de vol](#). Enregistre les plans de vols édités dans le fichier Flightplans précédemment spécifié. Si aucun fichier n'a été spécifié auparavant, une boîte de dialogue demande une spécification pour le fichier Flightplans à enregistrer. Si la liste des aéroports ou la liste des avions ont été modifiées depuis qu'elles ont été chargées ou enregistrées dans leur fichier associé, l'utilisateur est invité à préciser si ces listes doivent elles aussi être enregistrées ou non.
- Enregistrer le fichier Airports : Identique au bouton "Enregistr." du [sous-panneau Fichier Airports](#). Enregistre la liste des escales dans le fichier Airports précédemment défini. Si aucun fichier Airports n'a été précédemment défini, une boîte de dialogue demande une spécification de fichier.
- Enregistrer le fichier Aircraft : Identique au bouton "Enregistr." du [panneau des modèles](#). Enregistre la liste des modèles d'avion dans le fichier Aircraft précédemment spécifié. Si aucun fichier Aircraft n'a été précédemment défini, une boîte de dialogue demande une spécification de fichier.
- Enregistrer le fichier Flightplans sous... : Identique au bouton "Enr. sous" du [panneau d'édition des plans de vol](#). Enregistre les plans de vol édités dans un fichier spécifié par l'utilisateur via une boîte de dialogue. Si la liste des aéroports ou la liste des avions ont été modifiées depuis qu'elles ont été chargées ou enregistrées dans leur fichier associé, l'utilisateur est invité à préciser si ces listes doivent elles aussi être enregistrées ou non.
- Enregistrer le fichier Airports sous... : Identique au bouton "Enr. sous" du [sous-panneau Fichier Airports](#). Enregistre la liste des escales dans un fichier spécifié par l'utilisateur via une boîte de dialogue.
- Enregistrer le fichier Aircraft sous... : Identique au bouton "Enr. sous" du [panneau des modèles d'avion](#). Enregistre la liste des modèles d'avion dans un fichier spécifié par l'utilisateur via une boîte de dialogue.
- Quitter : Met fin à l'exécution de AIFIPIn.

- Menu Outils

- Sélection des avions : Identique au bouton "Avions " de la barre des commandes générales et d'affichage. Appelle la [fenêtre de sélection des modèles d'avion](#).
- Sélection des escales : au bouton "Escales" de la barre des commandes générales et d'affichage. Appelle la [fenêtre de sélection des aéroports](#).
- Re-synchroniser la numérotation des legs : Identique au bouton Re-Sync du panneau d'édition des plans de vol. Renumérote les legs d'un plan de vol en une séquence synchronisée avec la période de répétition de ce plan de vol ; i.e. le leg dont le départ est le premier de la période de répétition devient le premier leg du plan de vol.
- Répartir les seuils d'activation (%) du trafic : Identique au bouton Répart.% du [panneau d'édition des plans de vol](#). Réparti aléatoirement les valeurs des seuils d'activation entre

les plans de vol associés à chacun des modèles d'avion. Pour un modèle d'avion donné, les valeurs des seuils d'activation sont déterminées en fonction du nombre de plans de vol qui lui sont associés, de telle façon que pour cet avion, le nombre de plans de vol activés soit cohérent avec la densité de trafic sélectionnée dans FS. Au moins un des plans de vol associés à un modèle d'avion est activé et reçoit donc un seuil d'activation de 1%.

Exemple : supposons qu'à un modèle d'avion soit associés 3 plans de vol (on a planifié les vols d'une flotte de 3 avions du même type) ; on souhaitera donc que si la densité de trafic de FS est réglée à moins de 33%, un seul de ces 3 plans de vol ne soit actif ; si elle est réglée entre 33% et 66%, on s'attend à voir 2 des plans de vols activés ; si elle est réglée à plus de 66%, les 3 plans de vol devront être activés. Pour ce modèle d'avion, on aura donc les 3 valeurs de seuil d'activation 1%, 33% (en fait 34% pour des questions d'arrondi) et 66% ; ces 3 valeurs sont distribuées sur les 3 plans de vol de façon aléatoire.

- Réglages : Identique au bouton "Réglages" du panneau d'édition des plans de vol. Appelle la [fenêtre de paramétrage de AIFIPIn](#).
- Menu d' Aide : appelle ce fichier d'aide.

8.2 La barre des commandes générales et d'affichage

- Boutons de commande générale
 - Undo : Annule la dernière action effectuée sur les plans de vol ou les modèles d'avion. Pas de limitation.
 - Redo : Refait la dernière action annulée.
 - Escales : Identique à l'option "Sélection des escales" du menu Outil : Appelle la [fenêtre de sélection des aéroports](#).
 - Avions : Identique à l'option "Sélection des avions" du menu Outil : Appelle la [fenêtre de sélection des modèles d'avion](#).
 - Réglages : Identique à l'option "Réglages" du menu Outil : Appelle la [fenêtre de paramétrage de AIFIPIn](#).
- Commandes d'affichage des jours
 - Boutons < (gauche) and > (droite) : Translate le premier jour de la semaine affiché sur le planning d'une journée vers la gauche (la veille) ou vers la droite (le lendemain). Par défaut, le premier jour affiché est le dimanche (jour 0)
 - Boutons radio* "1", "3" or "7" : Sélection du nombre de jours affichés sur le planning.

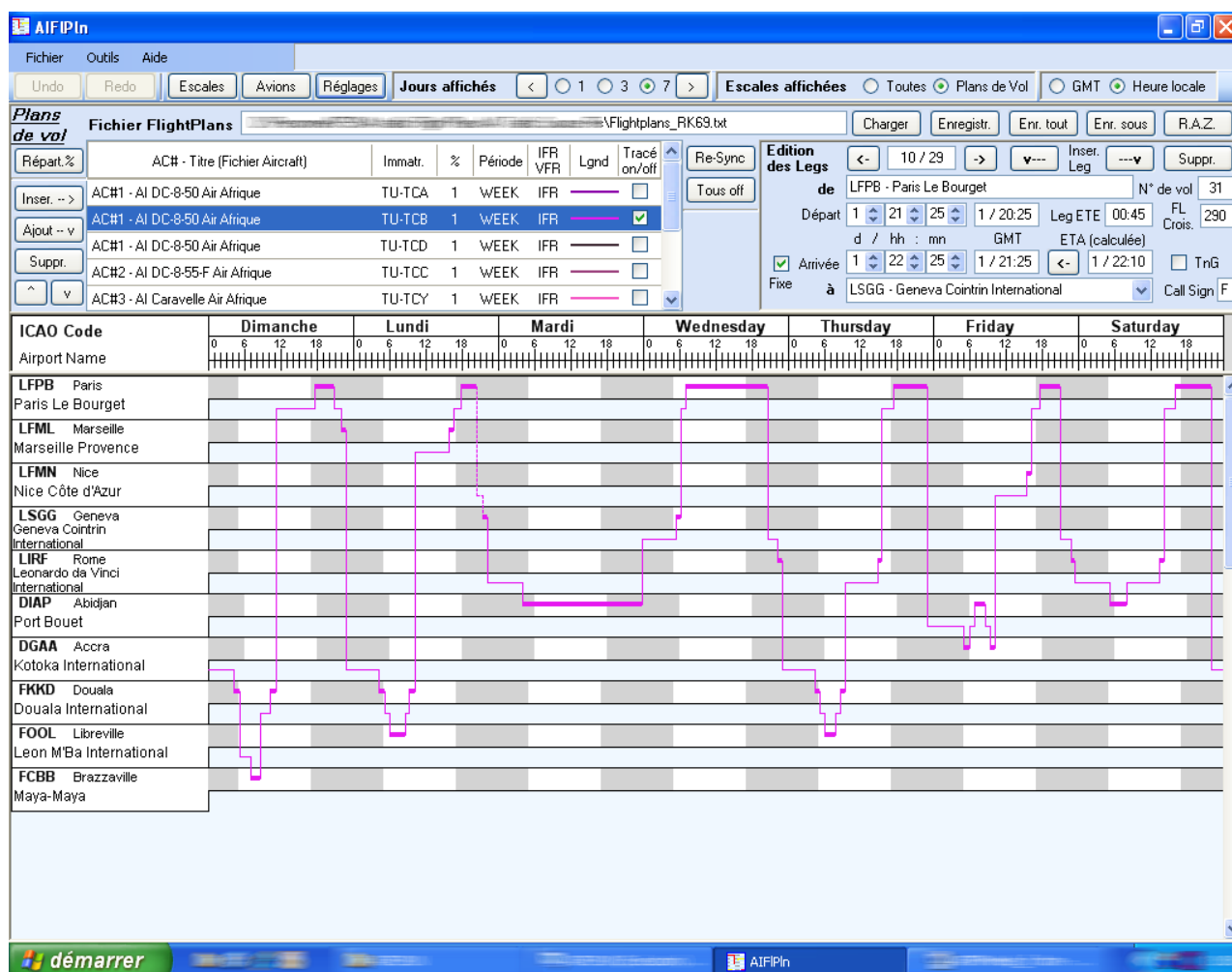
* Les boutons radio sont des boutons de sélection s'excluant les uns les autres comme les boutons de sélection des gammes de fréquences des postes de radio d'autrefois.

- Escales affichées
 - Boutons radio "Toutes" et "Plans de vol" : Sélectionne l'affichage soit de tous les aéroports contenus dans la liste des escales soit de uniquement les aéroports utilisés comme escales dans les plans de vol en cours d'affichage. Ce dernier mode permet la plupart des cas d'avoir toutes les escales du plan de vol en cours d'édition affichées sur l'écran sans avoir à le faire défiler, comme illustré ci-après.

Un click sur l'un de ces boutons, même si il est déjà sélectionné, permet de ramener le défilement vertical de l'écran à une position telle que la première escale du vol en cours d'édition devienne le premier des aéroports affichés sur le planning.

- Mode d'édition du temps

- Boutons radio GMT ou Heure locale : Sélection du mode d'édition des horaires de départ et d'arrivée du vol en cours d'édition dans le sous-panneau d'édition des legs. Il faut noter que l'axe des temps affiché au dessus du planning est toujours gradué en heure GMT.



8.3 Description du tableau planning et représentation des legs

Le tableau planning est constitué de :

- La barre des temps qui contient un axe gradué en temps. 3 échelles de temps différentes peuvent être sélectionnées (cf [Commande d'affichage des jours](#)) : 7 jours, 3 jours et 1 jour.
- La colonne de gauche du planning contenant les escales affichées ; les escales sont identifiées par leur code OACI, la ville où elle sont situées et le nom de l'aéroport.
- Une ligne du planning est dédiée à chacun des aéroports affichés (chacune présentant des séries de zones ombrées de 6h du soir à 6h du matin (en heure solaire locale) alternées avec des zones claires de 6 h du matin à 6 h du soir afin d'aider à différencier visuellement les plages horaires diurne des plages horaires nocturnes sur l'aéroport considéré. Ces lignes dédiées aux aéroports sont séparées par des lignes blanches dans lesquelles sont tracés les "segments vol" des legs.
- Chaque leg d'un plan de vol est représenté par 4 segments :
 - 1 – Le segment départ, vertical et alignée sur le planning dans une position correspondant à l'horaire de départ du leg.
 - 2 – Le segment vol, horizontal, représentant la durée du vol.

- 3 – Le segment arrivée, vertical et joignant le segment vol au second segment horizontal qui représente la phase sol du leg, c.a.d. l'escale, à la gate de l'aéroport de destination du leg.
- 4 – Le segment sol, tracé sur la ligne du planning correspondant à l'aéroport de destination du leg.

8.4 Panneau d'édition des plans de vol

- Fichier Flightplans (textbox et boutons)
 - Textbox Fichiers FlightPlans : Indique quel fichier Flightplans est en cours d'édition
 - Charger : Re-initialise le planning en chargeant le fichier Flightplan spécifié. Si les fichiers associés Airports et Aircraft sont présents dans le même répertoire, ils sont également chargés.
 - Enregistr. : Enregistre les plans de vols édités dans le fichier spécifié dans le textbox Fichiers FlightPlans. Si aucun fichier n'a été spécifié auparavant, une boîte de dialogue demande une spécification pour le fichier Flightplans à enregistrer. Si la liste des aéroports ou la liste des avions ont été modifiées depuis qu'elles ont été chargées ou enregistrées dans leur fichier associé, l'utilisateur est invité à préciser si ces listes doivent elles aussi être enregistrées ou non.
 - Enr. Tout : Enregistre les trois fichiers Aircraft, Airports et Flightplans. Si aucun fichier Flightplans n'a été antérieurement spécifié, une boîte de dialogue demande une spécification pour le fichier Flightplans des 3 fichiers à enregistrer.
 - Enr. Sous : Enregistre les plans de vol édités dans un fichier spécifié par l'utilisateur via une boîte de dialogue. Si la liste des aéroports ou la liste des avions ont été modifiées depuis qu'elles ont été chargées ou enregistrées dans leur fichier associé, l'utilisateur est invité à préciser si ces listes doivent elles aussi être enregistrées ou non.
 - R.A.Z. : Efface toutes les données en cours, c.à.d. la liste des aéroports, la liste des avions et les plans de vol, pour redémarrer un nouveau planning à partir de zéro. Les fichiers correspondant (à partir desquels les données en cours ont été chargées) ne sont pas affectés par cette opération. Si la liste des aéroports ou la liste des avions ou les plans de vol ont été modifiées depuis qu'ils ont été chargés ou enregistrés dans les fichiers correspondant, l'utilisateur est invité à confirmer la remise à zéro sans enregistrement des données modifiées.
- Table d'édition de la base des plans de vol (description par colonne)
 - AC# - Titre (Fichier Aircraft) : Identifie le modèle d'avion pour lequel chacun des plan de vol est défini. Une liste déroulante permet de sélectionner un modèle dans la liste préalablement définie des avions.
 - Immatr. : Immatriculation de l'avion auquel se rapporte le plan de vol (toute chaîne de caractères compatible avec la convention de l'ATC (Air Traffic Control) de FS9 / FSX pour les immatriculations lorsqu'elles sont utilisées).
 - % : Seuil d'activation du plan de vol ; doit être compris entre 1% et 99%. Un plan de vol est activé si le paramètre de densité de trafic de FS9 / FSX (à confirmer pour FSX) est supérieur au seuil d'activation de ce plan de vol. La valeur par défaut est 1%.
 - Période : Période de répétition du plan de vol. À sélectionner dans les valeurs de la liste déroulante associée (Week, 24h, 12h, 8h, 4h, 2h, 1h).
 - IFR - VFR : Standard réglementaire adopté pour le plan de vol (à sélectionner dans une liste déroulante).

- Lgnd : Légende ; la couleur des segments représentant le plan de vol sur le planning. Non éditable.
- Tracé on/off (case à cocher) : Si cette case est cochée, le plan de vol est affiché sur le planning.

Nota important : Plusieurs, voire tous les plans de vol peuvent être affichés simultanément sur le planning ; mais seul l'un d'entre eux peut être édité à un moment donné, celui qui est sélectionné (surligné) dans la table d'édition de la base des plans de vol ; on le désigne "plan de vol en cours d'édition" dans ce document d'aide.

- Boutons de commande de la base des plans de vol

- Répart.% : Identique à l'option " Répartir les seuils d'activation (%) du trafic" du menu Outils. Réparti aléatoirement les valeurs des seuils d'activation entre les plans de vol associés à chacun des modèles d'avion. Pour un modèle d'avion donné, les valeurs des seuils d'activation sont déterminées en fonction du nombre de plans de vol qui lui sont associés, de telle façon que pour cet avion, le nombre de plans de vol activés soit cohérent avec la densité de trafic sélectionnée dans FS. Au moins un des plans de vol associés à un modèle d'avion est activé et reçoit donc un seuil d'activation de 1%.
Exemple : supposons qu'à un modèle d'avion soit associés 3 plans de vol (on a planifié les vols d'une flotte de 3 avions du même type) ; on souhaitera donc que si la densité de trafic de FS est réglée à moins de 33%, un seul de ces 3 plans de vol ne soit actif ; si elle est réglée entre 33% et 66%, on s'attend à voir 2 des plans de vols activés ; si elle est réglée à plus de 66%, les 3 plans de vol devront être activés. Pour ce modèle d'avion, on aura donc les 3 valeurs de seuil d'activation 1%, 33% (en fait 34% pour des questions d'arrondi) et 66% ; ces 3 valeurs sont distribuées sur les 3 plans de vol de façon aléatoire.
- Inser. --> : Insère un nouveau plan de vol entre le plan de vol en cours d'édition et le précédent dans la table d'édition de la base des plans de vol. Le plan de vol inséré hérite du plan de vol précédent son modèle d'avion (AC#), son seuil d'activation (%), sa période d'activation et son standard réglementaire de vol. Si le vol inséré est le premier de la table d'édition, ces paramètres prennent leur valeurs par défaut : le modèle d'avion est le premier de la liste des modèles d'avion, le seuil d'activation est 1%, la période de répétition est 24 Hr et le vol est IFR. Quand un nouveau plan de vol est inséré, il contient deux legs en circuit fermé. Leur aéroport de départ et d'arrivée est le premier de la liste des aéroports. L'horaire de départ de chacun des deux legs dépend de la période de répétition du plan de vol de la façon suivante :
 - Week : le départ du 1^{er} leg est le jour 0 (dimanche) à 6 h GMT et le départ du second leg est le jour 6 (samedi) à 21 h GMT.
 - 24 Hr : Le départ du 1^{er} leg est à 6 h GMT et celui du 2nd leg est à 21 h GMT.
 - 12 Hr, 8 Hr et 4 Hr : Le départ du 1^{er} leg est à 0 h GMT et celui du 2nd leg a lieu 1 h avant la fin de la période de répétition.
 - 1 Hr : Le départ du 1^{er} leg est à 0 h GMT et celui du 2nd leg est à 0h30mn. Le choix d'une période de répétition de 1 h nécessite probablement une réduction significative de la durée d'escale minimum (cf [Fenêtre de paramétrage de AIFIPn](#)) et induit par conséquent le risque d'un mauvais fonctionnement de l'avion ainsi programmé.

Et la durée de ces legs est le temps de vol minimum (soit 15 mn par défaut) ; le niveau de vol est le FL 50.

Nota : Pour être compilé en un fichier de AI trafic pour FS9 / FSX, tout plan de vol défini dans un fichier Flightplans doit comprendre au moins 2 legs ; en outre, tous les champs de données (tels que immatriculation, etc.) doivent être renseignés.

- Ajout -v : Ajoute un nouveau plan de vol au bas de la table d'édition des plans de vol. Les mêmes règles que ci-dessus sont appliquées pour les paramètres du plan de vol ajouté.
- Suppr. : Supprime le plan de vol sélectionné.
- ^ & v : Déplace le plan de vol sélectionné dans la table d'édition, d'un rang vers le haut ou vers le bas.
- Re-Sync : Resynchronise la numérotation des legs du plan de vol sélectionné dans la table d'édition, selon une simple permutation circulaire, de telle façon que le premier leg du plan de vol soit aussi le premier dans la période de répétition définie pour ce plan de vol. Cette fonction est très utile à la fin de l'édition d'un plan de vol complet pour s'assurer que ses legs sont correctement ordonnés par rapport à la période de répétition ; il permet aussi de ne pas s'occuper de cette exigence lorsque l'on insère de nouveaux legs au début ou à la fin d'un plan de vol en cours d'édition.
- Tous off : Décoche toutes les cases à cocher d'affichage des plans de vol à l'exception de celle du plan de vol en cours d'édition, de telle façon que ce dernier reste le seul plan de vol affiché sur le planning.

8.5 Sous-panneau d'édition des legs

Ce sous-panneau est dédié à l'édition de chacun des legs du plan de vol en cours d'édition. Il permet de définir tous les paramètres qui caractérisent les legs, selon les règles de TTools (et finalement de FS) pour la description des legs de l'AI traffic.

De haut en bas ou de gauche à droite, on trouve :

- Sélection des legs à éditer (bouton <-, bouton -> et n° du leg sélectionné)
 - Boutons de sélection du leg précédent (<-) et suivant (->) : Pour sélectionner le leg à éditer parmi les legs du plan de vol, par incrément de 1 en plus ou en moins. Le leg sélectionné pour édition peut être identifié par son n° affiché dans le textbox prévu à cet effet (cf item suivant). Sur le planning, les segments représentant ce leg (à l'exception du segment sol) sont tracés en tiretés. Du fait que le plan de vol est périodique, le leg suivant le dernier leg du plan de vol est le premier leg de ce même plan de vol ; et le leg précédant le premier du plan de vol est le dernier leg.
 - Textbox n° de leg : affiche le n° du leg sélectionné pour édition et le nombre total de legs définis dans le plan de vol en cours d'édition.
- Insertion d'un nouveau leg (boutons v-- et --v), suppression d'un leg
 - Bouton v-- : Insérer leg juste **avant** le leg sélectionné. Le nouveau leg est inséré dans la phase sol (Avion à la gate) du leg précédent, c.à.d. entre le dernier atterrissage de l'avion et le départ du leg sélectionné ; le leg inséré est en circuit fermé, avec un atterrissage sur le même aéroport que celui de départ. Sa durée est égale au temps de vol minimum (15 mn par défaut). La destination réelle doit être redéfinie dans une seconde étape, via la liste déroulante "à" (cf ci-après). L'horaire de départ du leg inséré est égal à l'horaire d'arrivée du leg précédent auquel est ajouté soit la durée standard d'escale si le temps disponible est suffisant, soit la durée minimum d'escale. Si le temps disponible n'est pas

suffisant pour permettre des temps d'escale avant et après le nouveau leg compatibles avec le paramètre durée d'escale minimum, l'insertion du nouveau leg est refusée.

- Bouton **--v** : Insérer un nouveau leg dans la phase sol du leg sélectionné. Les mêmes principes que précédemment sont appliqués. L'heure de départ du leg en circuit fermé qui est inséré est planifié après l'arrivée du leg sélectionné en y ajoutant un temps d'escale égale au temps standard d'escale ou au temps minimum d'escale, selon le temps disponible avant le départ du leg suivant. Si la durée de la phase sol dans laquelle le nouveau leg doit être inséré ne permet pas de respecter le paramètre durée d'escale minimum (avant et après la phase de vol du nouveau leg), l'insertion est refusée. Il faut se souvenir également qu'un plan de vol défini avec une période de répétition inférieure à 24 h, un leg ne peut pas se terminer après la fin de la période de répétition ; cette règle ne s'applique pas à un plan de vol dont la période de répétition est de 24 h ou d'une semaine (Week) ; dans ce cas, un leg commençant avant la fin de la période de répétition peut se terminer le lendemain.
- Bouton Suppr. : Suppression d'un leg. Cette action revient à supprimer une escale et à relier directement l'aéroport de départ du leg supprimé à l'aéroport d'arrivée du leg suivant. L'heure d'arrivée est estimée par calcul en fonction des situations géographiques des deux aéroports en question. Si le leg suivant celui qui est supprimé est un vol de retour vers l'aéroport de départ de ce dernier, un vol en circuit fermé est créé et doit être supprimé par un second click sur le bouton Suppr. Le dernier leg d'un plan de vol ne peut pas être supprimé.
- De et à (départ et destination)
 - Textbox Aéroport de départ ("**de**") : Aéroport de départ du leg sélectionné (en lecture seule)
 - Textbox Destination ("**à**") et liste déroulante associée : Permet de changer la destination d'un leg par sélection d'un aéroport dans la liste déroulante. Cette liste déroulante contient les escales des plans de vol définis dans la [Fenêtre de sélection des aéroports](#). La modification de la destination du leg sélectionné a aussi un impact sur le leg suivant dont l'aéroport de départ est cet aéroport modifié. Avant que la modification soit acceptée, une vérification du temps disponible pour les deux legs modifiés est faite ; si cette condition de temps n'est pas réalisée, la modification est refusée (avec affichage d'un message d'information). Si la modification est acceptée, une nouvelle heure d'arrivée à la nouvelle escale est calculée.
- Affichage et planification des horaires
 - Ajustement des horaires de départ et d'arrivée (boîtes de saisie numérique jour, heure et minutes) : Ajustement des horaires de départ et d'arrivée du leg sélectionné, uniquement par click sur les flèches haute et basse. Les boîtes dédiées aux jours ne sont actives que lorsque la période de répétition du plan de vol en cours d'édition est d'une semaine (Week). Les horaires sont affichés en heure GMT ou en heure locale selon le mode d'édition du temps choisi (cf [La barre des commandes générales et d'affichage](#)). La résolution des boîtes de saisie des minutes est soit de 5 mn soit de 1 mn, selon l'état du paramètre "Résolution des horaires de 5mn" (case cochée ou décochée) de la [Fenêtre de paramétrage de AIFIPn](#).

Nota : l'horaire d'arrivée affiché et ajusté dans les boîtes de saisie correspondantes n'est actif que la case "Fixe" est cochée ; si elle n'est pas cochée, l'heure d'arrivée à considérer est l'ETA (calculée) (ETA : Estimated Time of Arrival – cf ci-dessous)
 - Boîtes d'affichage Heure loc... ou GMT (départ et arrivée) : Affichent les horaires de départ ou d'arrivée dans le mode (heure locale ou GMT) opposé à celui qui est sélectionné pour l'édition des horaires.
 - Boîte d'affichage Leg ETE : Affiche la durée calculée de la phase vol du leg sélectionné ((ETE : "Estimated Time En route").

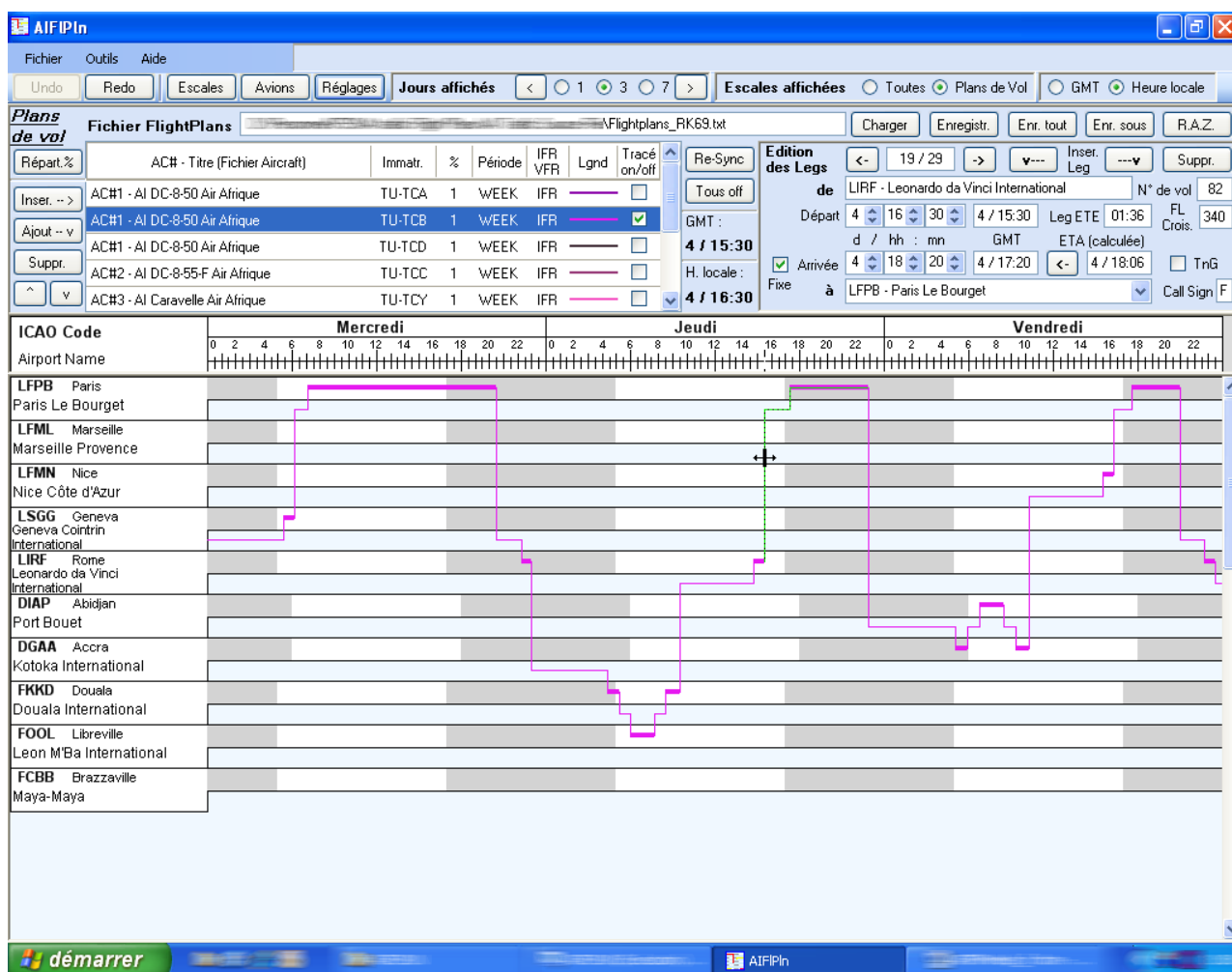
- ETA (calculée) (boîte d'affichage et bouton <-) : Affiche l'heure estimée d'arrivée du leg sélectionné, calculée comme le suggère Lee Swordy dans son manuel d'utilisation de TTools ; la durée de la phase de vol est la somme d'un temps fixe de 15 mn destiné à couvrir la durée du taxiing et des attentes au sol, plus le temps nécessaire pour parcourir la portion de grand cercle joignant les aéroports de départ et de destination à la vitesse sol en croisière de l'avion défini dans la table d'édition des modèles d'avion (cf [Panneau des modèles d'avion](#)). Le bouton <- permet d'entrer directement cette heure estimée d'arrivée dans la boîte de saisie numérique de l'horaire d'arrivée. L'heure affichée dans cette boîte d'affichage est soit une heure locale soit une heure GMT, selon le mode retenu pour l'édition des horaires.
- Case à cocher Horaire d'arrivée "Fixe" : Indique pour le leg sélectionné l'horaire d'arrivée à prendre en compte : Soit l'ETA (calculée) (case décochée), soit l'horaire affiché dans les boîtes de saisie numériques (case cochée). Si le mode ETA (calculée) est choisi, les boîtes de saisie numériques peuvent toujours être manipulées, mais sans aucune vérification de cohérence de l'horaire édité ; Du fait qu'aucune vérification de cohérence n'est effectuée non plus lorsqu'on permute de l'horaire d'arrivée calculé à l'horaire fixe défini par les boîtes de saisie, il est possible par ce biais de court-circuiter toutes les vérifications de cohérence d'horaire normalement effectuées et de spécifier une heure d'arrivée incohérente telle qu'une arrivée avant le départ, ou après le départ du leg suivant ou en dehors de la période de répétition etc. Comme on peut s'en douter, le plan de vol résultant tracé sur le planning est incohérent et la probabilité d'avoir un avion qui suit ce plan de vol dans FS est très faible. Mais en certaines circonstances, ce biais permet de récupérer certaines situations anormales dont les vérifications de cohérence d'horaire ne permettent pas de sortir.
- Case à cocher TnG (Touch and Go) : Le rôle de cette case à cocher est comparable à celle de l'horaire d'arrivée fixe, mais elle indique lorsqu'elle est cochée que l'avion doit effectuer des touch and go lorsqu'il arrive à destination, jusqu'à ce que l'horaire d'arrivée édité soit atteint. Les cases "Fixe" et "TnG" s'excluent mutuellement.
- N° de vol, niveau de vol en croisière et indicatif d'appel
 - Textbox N° de vol : Doit être renseigné avec une chaîne de caractères numériques ; initialisé avec 0 pour le premier leg d'un plan de vol, puis avec le n° de vol du leg précédent pour les legs suivant.
 - Textbox FL crois. : Pour définir le niveau de vol en croisière du leg sélectionné. Par défaut, initialisé à une valeur dépendant :
 - 1 – du cap suivi par le leg, permettant de respecter au mieux la règle correspondante d'attribution des niveaux de vol.
 - 2 – de la vitesse sol en croisière définie pour le modèle d'avion concerné, selon le principe suivant :
 - > FL 50 à FL 100 les vitesses sol inférieures à 220 kts
 - > FL 110 à FL 280 pour les vitesses sols comprises entre 220 et 250 kts
 - > FL 270 à FL 360 pour les vitesses sol comprises entre 250 et 400 kts
 - > FL 310 à FL 380 pour les vitesses sol supérieures à 400 kts
 - > Le niveau de vol d'un nouveau leg est initialisé aléatoirement dans les plages ci-dessus, sauf si la durée calculée du leg n'est pas suffisante pour atteindre ce niveau, d'après l'hypothèse que la vitesse verticale en montée et en descente d'un avion ayant une vitesse sol en croisière inférieure à 250 kts est de 1200 ft/mn et que celles d'un avion ayant une vitesse sol supérieure à 250 kts est de 2000 ft/mn. Dans ce cas, le niveau de vol proposé est déduit de la durée de vol calculé et des vitesses verticales mentionnées ci-dessus.

- Textbox Call Sign (Indicatif d'appel) : Définit le mode d'appel de l'ATC (Air Traffic Control) ; doit être soit la lettre F (comme Flight Number), soit R (comme Registration (Immatriculation)). La valeur par défaut est F.

8.6 Sélection et planification d'un leg avec le curseur

La sélection et la planification d'un leg peuvent se faire directement sur le planning avec le curseur de la souris.

- Sélection d'un leg : amener le curseur sur l'un des 3 segments vol du leg à sélectionner et cliquer dessus (le curseur devient noir lorsqu'il est positionné sur l'un des 3 segments vol d'un leg qui n'est pas encore sélectionné). Si le segment sur lequel se trouve le curseur est le segment de départ ou celui d'arrivée (l'un des deux segments verticaux de la représentation graphique d'un leg), le curseur prend une forme adéquate pour un ajustement horizontal de la position du segment (cf figure ci-dessous).



- Ajustement de l'heure de départ ou d'arrivée : Cliquer en continu sur le segment de départ ou d'arrivée à ajuster et le faire glisser jusqu'à l'heure souhaitée. L'heure correspondant à la position courante du curseur est affichée dans le rectangle central juste à gauche du sous-panneau d'édition des legs. Un dernier ajustement à l'heure exacte souhaitée peut encore être nécessaire à l'aide des boîtes de saisie des horaires. Si le mode choisi pour l'heure d'arrivée est l'heure d'arrivée calculée, les segments de départ et d'arrivée se déplacent simultanément puisque la durée du vol est constante. Des vérifications de cohérence d'heure sont effectuées en continu pendant l'opération de glisser, et le segment s'arrête de bouger lorsque l'une des règles relatives aux horaires est atteinte (en général, la contrainte de durée minimum d'une escale).

9 Tutorial : Créer un nouveau plan de vol à partir de zéro

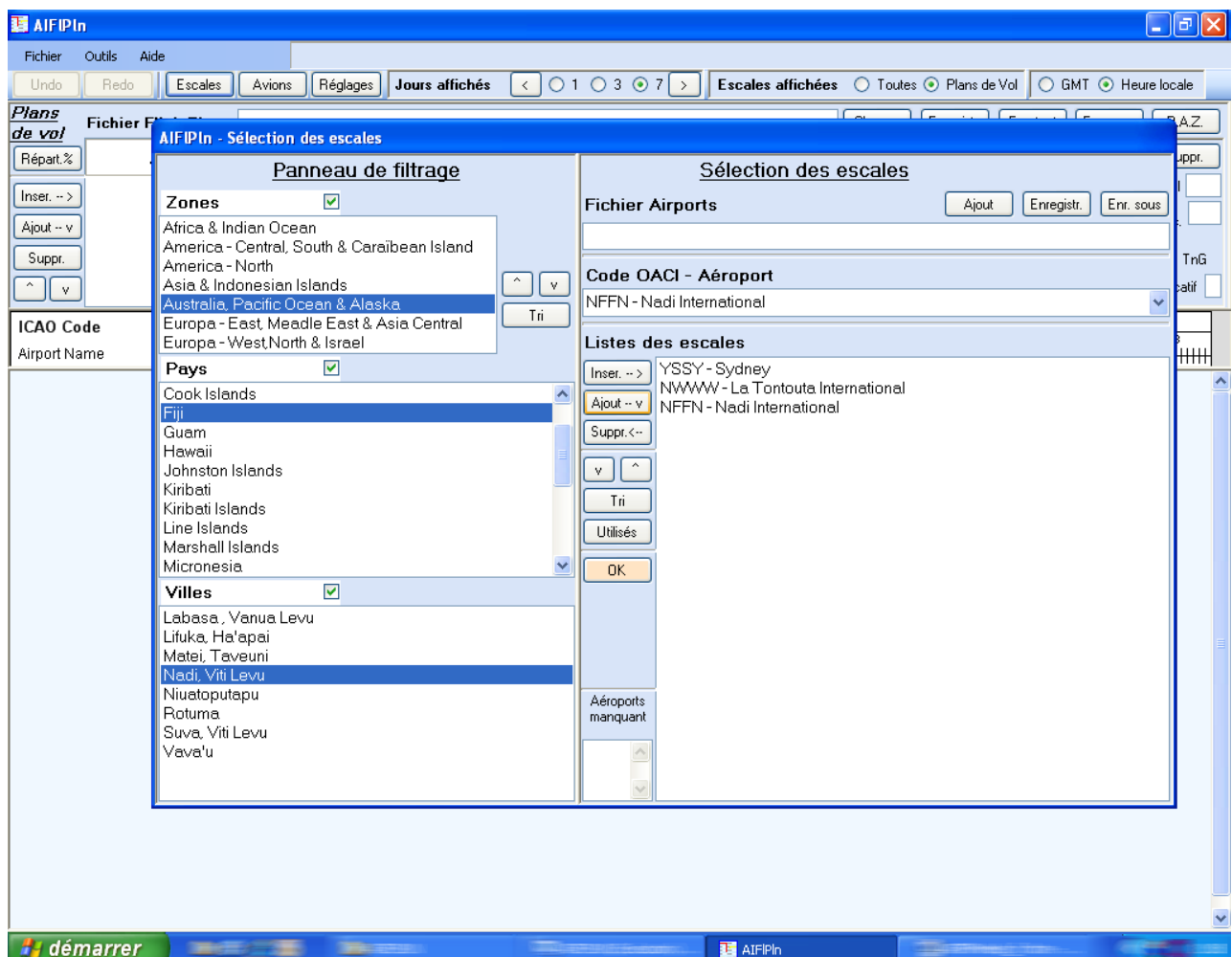
9.1 Le plan de vol à créer

Pour illustrer la façon de faire pour créer un nouveau plan de vol à partir de zéro avec AIFIPIn, choisissons de définir le plan de vol de la Caravelle F-BNRA de UTA vers la mi – 1968 ; elle volait dans la région Pacific, reliant Noumea (La Tontouta - NWWW) à Sydney (YSSY) deux fois par semaine et Noumea à Nandi (Fidji) (NFFN) une fois par semaine. Les fiches horaires UTA de cette période nous donnent les horaires suivant :

- Mardi (jour 2)
 - départ de Noumea pour Sydney à 9:30 heure locale (GMT+11), vol ut2501, arrivée à 11:50 heure locale (GMT+10)
 - départ de Sydney pour Noumea à 13:10 heure locale (GMT+10), vol ut2502, arrivée à 17:15 heure locale (GMT+11)
- Vendredi (jour 5)
 - départ de Noumea à Nandi at 9:30 heure locale (GMT+11), vol ut2508, arrivée à 12:35 heure locale (GMT+12)
 - départ de Nandi at 13:50 heure locale (GMT+12), vol ut2509, arrivée à 15:00 heure locale (GMT+11)
- Saturday (day 6)
 - départ de Noumea pour Sydney à 9:30 heure locale (GMT+11), vol ut2505, arrivée à 11:50 heure locale (GMT+10)
 - départ de Sydney pour Noumea à 13:10 heure locale (GMT+10), vol ut2506, arrivée à 17:15 heure locale (GMT+11)

9.2 La préparation de la planification

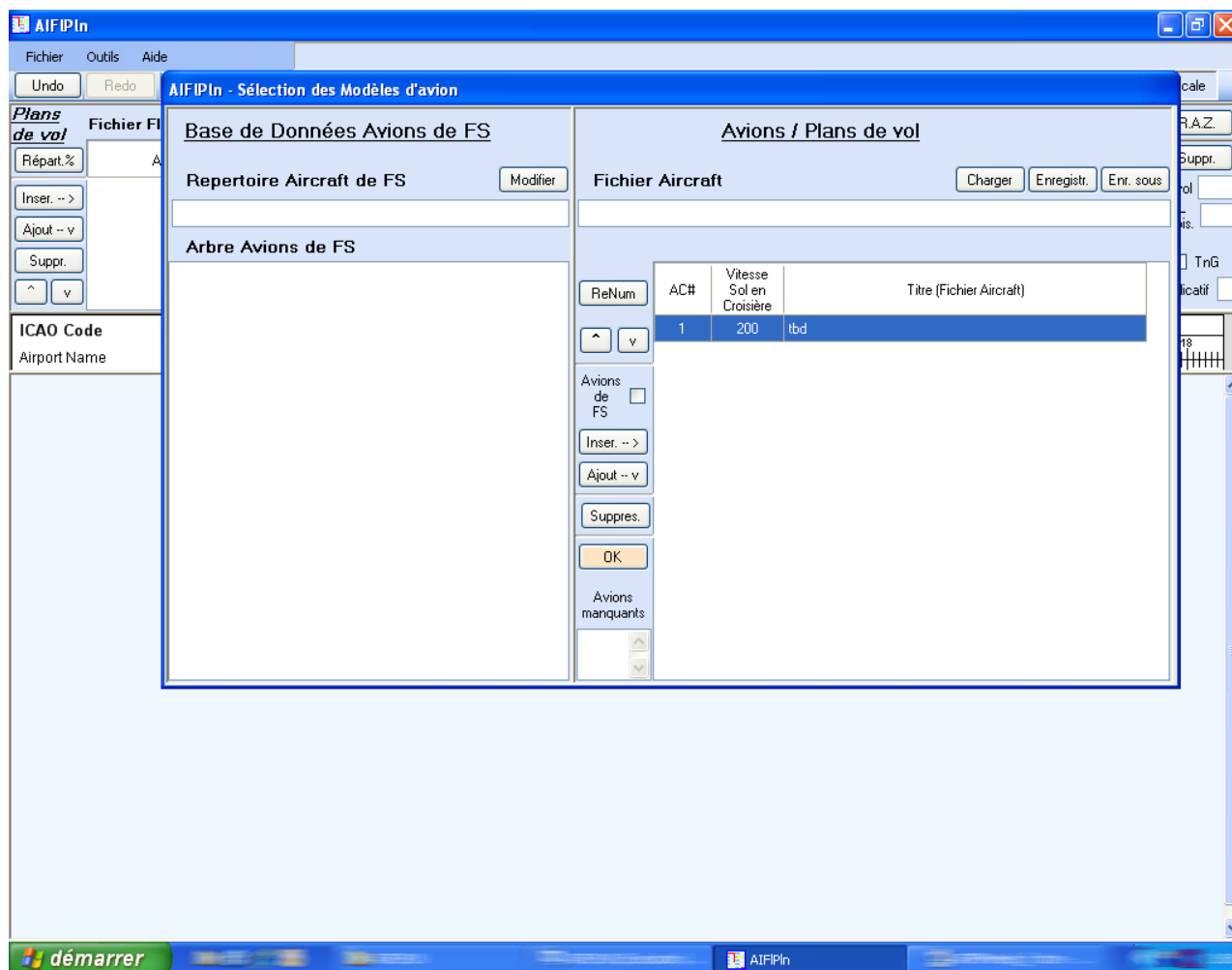
- La liste des escales
 - Après activation de AIFIPIIn, Click sur le bouton Escales pour afficher la fenêtre de sélection des escales.
 - Puis sélection de la zone Australia, Pacific Ocean & Alaska et coche de la case à cocher des zones.
 - Sélection du pays Australia, et coche de la case à cocher des pays, puis sélection de la ville de Sydney ou directement de l'aéroport par son code OACI YSSY si on le connaît, puis click sur le bouton Ajout ou Inser. pour insérer cet aéroport dans la liste des aéroports.
 - On répète la même procédure pour La Tontouta (Noumea en Nouvelle Calédonie (New Caledonia) - NWWW) et Nadi International (Nandi or Nadi aux Fiji – NFFN), en conservant cet ordre. On devrait obtenir quelque chose d'assez proche de la copie d'écran ci-dessous :



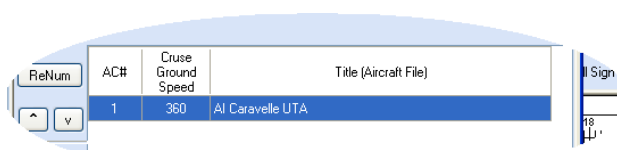
- Enregistrer le fichier Airports (choisir Airports_Tuto.txt comme nom de fichier) dans un répertoire approprié serait faire une bonne action avant de terminer la session de sélection des aéroports en cliquant sur le bouton OK

- La liste des modèles d'avion

- La seconde chose à faire avant de démarrer la planification est de définir la liste des modèles d'avion à utiliser. Dans notre cas, cette liste sera limitée à un seul modèle. On clique sur le bouton Avions pour avoir la fenêtre de sélection des modèles d'avion.
- Supposons que nous ne disposons pas encore sur notre PC d'aucun modèle pour notre Caravelle UTA ; il est donc inutile de charger une arborescence d'avions de FS. En conséquence également, on doit décocher la case "Avions de FS" pour pouvoir directement définir un nouveau modèle d'avion dans la liste.
- Click sur le bouton Inser. : on devrait obtenir quelque chose de proche de la copie d'écran ci-après, avec un avion désigné "tbd" (comme "to be defined", à définir) et une vitesse sol par défaut de 200 kts.



- On doit maintenant donner un titre à notre (futur) modèle et lui corriger sa vitesse sol en croisière ; appelons le "AI Caravelle UTA" et donnons lui une vitesse sol en croisière de 360 kts comme illustré ci-dessous.



- Il ne reste plus maintenant qu'à enregistrer la liste sous le nom Aircraft_Tuto.txt (pour être en cohérence avec le nom donné au fichier Airports) et à retourner à la fenêtre principale par un click sur le bouton OK.

9.3 Le Plan de vol

- Initialisation du plan de vol
 - On peut maintenant **créer le plan de vol** de notre Caravelle par un click sur le bouton Inser. ou le bouton Ajout à gauche du tableau d'édition de la base des plans de vol. A l'écran s'est affiché quelque chose qui devrait ressembler à la copie d'écran ci-dessous :

- On doit ensuite **compléter ou corriger les paramètres de base du plan de vol** dans la table d'édition :
 - Dans la mesure où il n'y a qu'un seul modèle dans la liste des avions, on a directement le bon dans la première colonne "AC# - Titre (fichier Aircraft)"
 - L'immatriculation de l'avion est F-BNRA
 - On peut garder le seuil d'activation de 1% ou le changer pour toute valeur comprise entre 1% et 99%
 - La période de répétition est la semaine, Week, à sélectionner dans la liste déroulante associée
 - On garde la réglementation IFR

- La case à cocher Tracé on/off doit être cochée pour voir le plan de vol sur le planning : Celui-ci devrait être constitué de deux legs en circuit fermé de 15 mn partant chacun du premier aéroport de notre liste des escales, Sydney, le premier à 6:00 GMT et le second à 21:00 GMT. Notre écran devrait maintenant ressembler à celui qui suit :

AIFIPIn

Fichier Outils Aide

Undo Redo Escales Avions Réglages Jours affichés < 1 3 7 > Escales affichées Toutes Plans de Vol GMT ☒ Heure locale

Plans de vol Fichier FlightPlans Charger Enregistr. Enr. tout Enr. sous R.A.Z.

Répart.% AC# - Titre (Fichier Aircraft) Immatr. % Période IFR Lgnd Tracé on/off

Inser. --> AC#1 - Al Caravelle UTA F-BNRA 1 WEEK IFR ☒

Ajout -- v

Suppr.

^ v

Edition des Legs <- 1 / 2 -> v--- Inser. Leg ---v Suppr.

de YSSY - Sydney International N° de vol 0

Départ 0 16 0 0 / 06:00 Leg ETE 00:15 FL Crois. 50

d / hh : mn GMT ETA (calculée)

Arrivée 0 16 15 0 / 06:15 <- 0 / 16:15 TnG

Fixe à YSSY - Sydney International Indicateur F

ICAO Code	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
YSSY Sydney International	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18

- On fait **glisser le second leg vers la fin de la période de répétition** de façon à pouvoir ajuster librement le premier leg et ajouter autant de nouveaux legs que nécessaire. Pour cela, on sélectionne directement le second leg avec le curseur (click gauche sur l'un de ses segments verticaux) et on le fait glisser vers la droite (comme n'importe quelle séquence glisser-déposer). On aura quelque chose de proche de la copie d'écran ci-après :

AIFIPIn

Fichier Outils Aide

Undo Redo Escales Avions Réglages Jours affichés < 1 3 7 > Escales affichées Toutes Plans de Vol GMT ☒ Heure locale

Plans de vol Fichier FlightPlans Charger Enregistr. Enr. tout Enr. sous R.A.Z.

Répart.% AC# - Titre (Fichier Aircraft) Immatr. % Période IFR Lgnd Tracé on/off

Inser. --> AC#1 - Al Caravelle UTA F-BNRA 1 WEEK IFR ☒

Ajout -- v

Suppr.

^ v

Edition des Legs <- 2 / 2 -> v--- Inser. Leg ---v Suppr.

de YSSY - Sydney International N° de vol 0

Départ 0 1 0 6 / 15:00 Leg ETE 00:15 FL Crois. 0

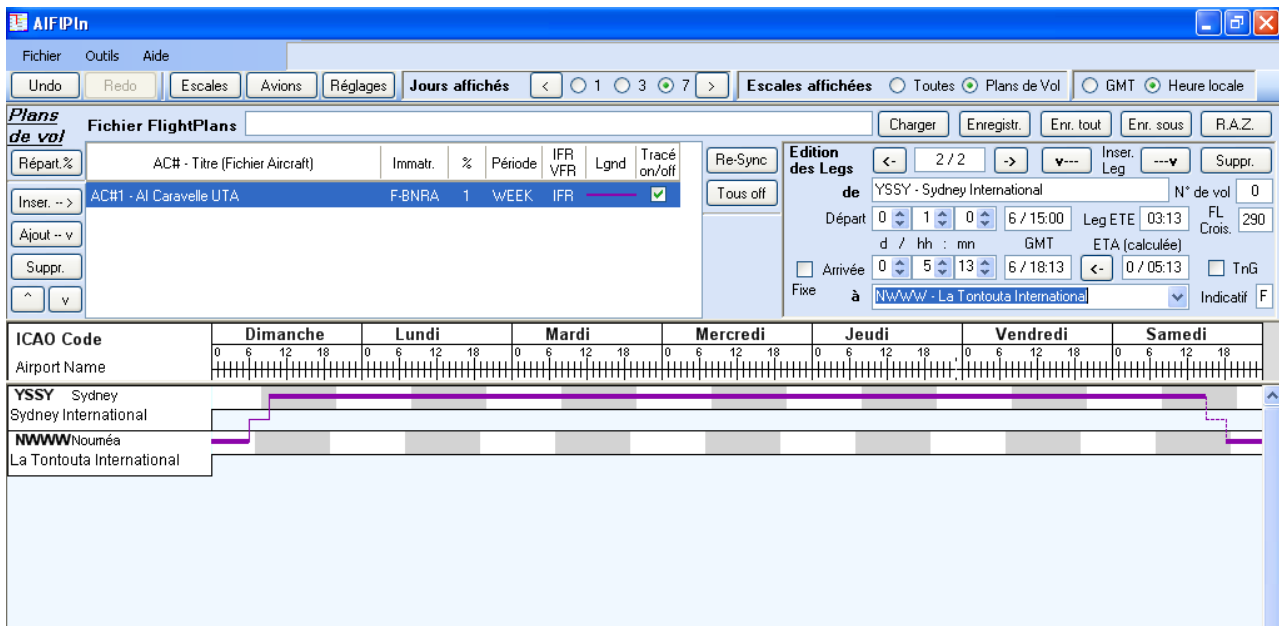
d / hh : mn GMT ETA (calculée)

Arrivée 0 16 15 0 / 06:15 <- 0 / 01:15 TnG

Fixe à YSSY - Sydney International Indicateur F

ICAO Code	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
YSSY Sydney International	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18	0 6 12 18

- Le premier leg de la période de répétition partant d'un aéroport différent du premier de la liste des escales, on va **faire voler l'avion jusqu'au lieu de départ du premier leg en modifiant la destination du second leg**, au moyen du combo-box "à" du sous-panneau d'édition des legs. On devrait obtenir l'écran ci-dessous :



- Planification des vols

La planification des vols est maintenant la plus facile des tâches ; on procédera de la façon suivante :

- Sélection, puis déplacement du premier leg jusqu'à l'heure de départ ; un dernier ajustement de l'heure de départ avec la boîte de saisie numérique sera probablement nécessaire.
- La destination du premier leg est déjà la bonne et n'a pas à être changée ; si ce n'était pas le cas, on modifierait la destination du leg à cette étape.
- L'heure d'arrivée doit être fixée à l'horaire prévu : On commence par mettre l'ETA calculée (devrait être le jour 2, 11:43 heure locale) dans les boîtes de saisie numériques à l'aide du bouton " < - ", puis on fait l'ajustement à l'horaire (2, 11:50 heure locale) ; il pourrait s'avérer utile de vérifier que les décalages horaires entre heures locales et heures GMT sont corrects car il pourrait y avoir des erreurs dans la base de données des aéroports (en différents endroits du monde, le fuseau horaire officiel a été modifié et la base de données pourrait ne pas correspondre exactement à la situation que l'on souhaite reproduire avec notre plan de vol ; l'horaire d'été ou d'hiver pourrait également ne pas être réglé correctement) ; enfin on coche la case à cocher "heure d'arrivée fixe".
- Le numéro de vol doit être entré (2501)
- Le niveau de vol proposé est vérifié et peut être corrigé s'il n'est pas conforme à notre souhait. C'est tout pour ce leg.
- Insertion du leg suivant par un click sur le bouton " --v " ; un nouveau leg (en circuit fermé, durée 15mn) est inséré 55 mn après l'arrivée du premier leg.
- Modification de l'aéroport de destination (vol de retour vers Noumea)
- Ajustement de l'heure de départ (jour 2, 13:10 heure locale). Nota : ces 2 dernières étapes peuvent être effectuées dans l'ordre inverse.

- Transfert de l'ETA calculée dans les boîtes de saisie de l'heure d'arrivée (bouton " < - ") (nota : si les 2 précédentes étapes ont été faites dans l'ordre inverse comme suggéré, ceci est déjà fait), puis ajustement à l'horaire (17:15) ; puis on coche la case à cocher "fixe".
- Entrer le numéro de vol (2502) ; vérifier le niveau de vol.
- Refaire la même procédure pour les 3 legs suivant (ut 2508, ut 2509 et ut 2505).
- Il ne nous reste plus qu'à ajuster l'heure de départ et d'arrivée du dernier leg, de cocher la case à cocher "fixe" et de saisir le numéro de vol (2506). C'est tout pour notre plan de vol :

- La dernière chose à faire est d'enregistrer notre travail dans Flightplans_Tuto.txt (Enregistr. ou Enr. sous).



17 :10 heure locale un samedi soir, mi août 1968 ; F-BNRA se pose à Noumea – La Tontouta, de retour de Sydney.

10 Traduction de AIFIPIn en d'autres langues

AIFIPIn peut être traduit en toute langue utilisant l'alphabet romain standard. Cela ne présente pas de difficulté particulière, si ce n'est un peu de travail pour y parvenir :

- D'abord choisir un code en 2 lettres (tel "en" pour l'anglais ou "fr" pour le français) ; ce code sera utilisé comme suffixe aux noms des fichiers nécessaires à la traduction dans la nouvelle langue.
- Puis faire une copie des fichiers AIFIPInCustom_en.txt et AIFIPInMsg_en.txt dans le même dossier (celui contenant AIFIPIn.exe), en les renommant avec le suffixe choisi ci-avant tout en conservant la racine de leur nom telqu'elle.
- Editer chacun ces deux nouveaux fichiers avec un simple éditeur de texte (tel que le Bloc-notes de Windows) et effectuer la traduction, ligne à ligne, du texte situé à droite de chaque signe égal ("="). Ne pas altérer la partie gauche d'aucune ligne, cela annulerait la traduction des items correspondant ou supprimerait le message correspondant.
- Créer un nouveau fichier d'aide en format .pdf en lui donnant le nom AIFIPInHelp_xx.pdf (où xx représente le code choisi pour la nouvelle langue). Cette étape est heureusement optionnelle et peut être différée ; en attendant, c'est la version d'origine en anglais qui sera appelé comme fichier d'aide.
- Editer AIFIPIn.ini avec un simple éditeur de texte et compléter la ligne commençant par "LanguagesCodes =" (ce devrait être la première des lignes effectives ne commençant pas par la marque de commentaire "//") avec une chaîne de caractères indiquant d'abord le nom de la nouvelle langue puis son code en deux lettres, en respectant la syntaxe utilisée pour spécifier les codes des langues déjà disponibles
- Vérifier son travail et effectuer les mises au point inévitablement nécessaires à l'obtention du résultat souhaité.

11 Aspects légaux

11.1 Utilisation de AIFIPIn

AIFIPIn est une création de Bruno Thoraval et son développement n'a été qu'un passe-temps personnel, et s'est fait hors de tout contexte professionnel, en particulier vis-à-vis des règles de l'art en matière de développement logiciel. Il est rappelé que **l'usage de AIFIPIn ou de l'un quelconque de ses composants est à l'entière responsabilité de son utilisateur.**

11.2 Redistribution de AIFIPIn

AIFIPIn peut être proposé aux membres de la communauté des fans de simulation de vol qui pourraient trouver intérêt à s'en servir à condition de le mettre à leur disposition **gratuitement** et exclusivement sous une forme contenant **exactement** le contenu d'un package de distribution préparé à cette fin par son auteur ; il n'est pas autorisé de redistribuer un tel package de distribution si l'un quelconque de ses fichiers a été ajouté, supprimé ou modifié. Inclure l'un quelconque des fichiers d'un tel package de distribution dans un autre fichier d'archive destiné à être lui-même distribué n'est pas non plus autorisé sans la permission préalable de l'auteur de AIFIPIn. **Aucun usage à titre lucratif ou commercial, de la totalité ou d'une partie seulement de AIFIPIn n'est autorisé**, à moins de disposer de l'autorisation explicite et écrite de l'auteur de AIFIPIn.

11.3 Informations relatives au Copyright

Microsoft, Microsoft Windows et Microsoft Flight Simulator sont des marques déposées de Microsoft Corp.

12 Remerciements

Tous mes remerciements à :

Lee Swordy pour son outil « TTools » essentiel et le manuel qui l'accompagne qui permet de découvrir les bases du monde du « AI Traffic ».

Thomas Molitor pour son outil "AITM" et les intéressantes fonctionnalités proposées pour manipuler les données du « AI Traffic »

Don Grovestine pour son outil "AI Flight Planner" ("AIFP") et ses analyses du comportement du "AI Traffic".