

Add-on for Microsoft

Flight Simulator

also compatible with FS2004 & Prepar3D

X



PROFESSIONAL FLIGHT PLANNER

PFPX

MANUEL UTILISATEUR

Manual

PARTIE 1

INTRODUCTION

Présentation générale

Le programme PFPX-PROFESSIONAL FLIGHT PLANNER X- est UNIQUEMENT réservé à la simulation de vol ne doit être EN AUCUNS CAS utilisé pour la préparation de vol réels.

PFPX – Professional Flight Planner X - est un Add-on très proche de la réalité et qui va encore plus enrichir vos expériences de simulation de vol. En fonction des données que vous fournissez pour un vol, le programme permet aux pilotes de simulateur de vol de créer des plans de vol de qualité professionnelle similaires à ceux utilisés par les compagnies aériennes dans le monde réel.

Il est conçu pour fournir toutes les informations nécessaires au répartiteur et au commandant de bord pour qu'il soient en mesure de réaliser le vol en toute sécurité du départ à l'arrivée. Bien que nous ne prévoyons pas que vous deveniez un planificateur expert immédiatement, nous espérons que vous pourrez comprendre rapidement les bases de ce qui est nécessaire pour créer un bon plan de vol. Ce guide d'utilisation est destiné à vous aider à préparer vos vols avec PFPX et donc voler dès que possible.

Nous espérons que les nombreuses heures d'apprentissage que vous allez passer pour devenir un expert vous seront agréables et que graduellement vous réaliserez des plans de vol plus efficaces et sans danger. Nous vous recommandons de prendre le temps de bien comprendre toutes les possibilités offertes par PFPX, en particulier de bien lire les chapitres II, III et IV de sorte que vous ayez une bonne compréhension initiale des fonctions disponibles.

Cela représente, aussi, un investissement important de temps pour bien assimiler l'ensemble des fonctions de création d'un plan de vol et ainsi faire progresser votre connaissance de la planification des vols et ainsi créer des plans de vol de plus en plus complexes tout en assurant une sécurité des vols maximale.

Les processus de PFPX peuvent initialement être utilisés pour créer des plans de vol relativement simples pour vos vols. Au fur et à mesure que votre expertise de la planification de vol s'améliore, vous voudrez peut-être vous mettre au défi de produire des plans de vol plus complexes avec comme contrainte par exemple de choisir différents départs et destinations, planifier des vols ETOPS, des vols utilisant les routes océaniques et en essayant d'appliquer les règles et les procédures de plus en plus strictes au plus proche de la planification réelle.

SOMMAIRE

PARTIE 1

SYSTEME REQUIS.....	P3
MISE A JOUR et SUPPORT.....	P3
ACTIVATION.....	P4
SOURCES DE DONNEES PFPX.....	P4
PFPX : OPTIONS DU PROGRAMME.....	P7
VUE D'ENSEMBLE DE PFPX.....	P10
MENU PRINCIPAL.....	P16
BASE DE DONNEES AVIONS.....	P17
ETOPS.....	P26
ROUTE MANAGER.....	P28
EDITEUR DE ROUTE.....	P29
ROUTE BUILDER.....	P30
ADVANCE ROUTE FINDER.....	P31
OPTIMISATION DE LA ROUTE.....	P32
WAYPOINTS & AIRWAYS EDITOR.....	P35
METEO	P38
OTS.....	P39
L'INTERACE PRINCIPALE DE PFPX.....	P40
CALCULS DES PERFORMANCES.....	P48
VALIDATION EUROCONTROL(CFMU)	P53
PANNEAU DES RESULTATS	P57

PARTIE 2

TRAFFIC PANEL.....	P1
NAVIGATEUR INTEGRE.....	P2
PLANIFICATION DES VOLS.....	P4
REGLEMENTS.....	P5
LE COST INDEX (CI).....	P13
ETOPS.....	P18

Ce guide l'utilisateur comporte 3 parties :

- 1°) Un aperçu des différentes fonctions du programme et leur fonctionnement. (Chapitre II)
- 2°) L'interface du programme FPPX (Chapitre III)
- 3°) Une description de la manière de faire un plan de vol.

SYSTEME REQUIS

Windows XP, Windows Vista, Windows 7 , Windows8

1 Processeur Pentium 4 avec minimum 1 GB de RAM ou plus

OPEN GL 1.1 ou supérieur ainsi qu'une carte graphique supportant la compression de texture S3TC

Un écran avec une résolution minimale de 1028 X 768 pixels

250 MB d'espace disque disponible

Une connexion Internet Active (pour l'activation du produit, pour la Météo en ligne, les NOTAMS et Les mises à jour Logiciel).

Système d'exploitation : Windows XP/ VISTA/ 7/ 8

Mises à Jour et Support :

Les dernières nouvelles et les mises à jour programme sont disponible à l'adresse :

<http://www.flightsimsoft.com>

Un forum utilisateur est aussi accessible à l'adresse :

<http://forum.aerosoft.com/>

Des tutoriaux en ligne sont aussi accessibles à l'adresse :

<http://www.flightsimsoft.com/pfpx/tutorials>

Pour tout autres question vous pouvez contactez le support à l'adresse :

support@flightsimsoft.com

Volontairement laissé en blanc

Installation

Avant d'installer PFPX lire soigneusement le contrat de licence d'utilisateur final (CLUF). PFPX est fourni avec un installateur Microsoft® Windows® 32 bits et 64 bits exécutable, y compris une fonction de désinstallation. exécutez l'Exe d'installation et suivez les instructions à l'écran.

ACTIVATION DU PRODUIT

Quand PFPX est démarré pour la première fois l'activation du produit est demandé afin de vérifier la validité de la clef de licence.

Il est aussi possible d'obtenir une activation par e-mail pour ceux qui n'aurait pas de connexion Internet.

NB

DURANT LE PROCESS D'ACTIVATION LE NOM D'UTILISATEUR EST ASSOCIE AVEC LA CLEF DE LICENCE. CE NOM NE PEUT PLUS ETRE MODIFIE ENSUITE.

Professional Flight Planner X - Offline Activation

1. Contact Aerosoft Support Desk with the following details

Product Key: ABCDE - FGHIJ - KLMNO

Activation Number: 3143 - 2941 - 2539 - 4134 - 3731

[Copy to Clipboard](#)

[Aerosoft Support Desk](#)

2. Enter Activation details provided by Aerosoft Support Desk in the fields below

First Name: John

Last Name: Doe

Activation code:

ABCDE FGHIK JKLMN OPQRS TUVWX

OK Cancel

SOURCES DE DONNEES DE PFPX

PFPX a plusieurs flux d'entrée de données externes, en dehors de l'entrée utilisateur. ces flux de données fournissent des informations en temps réel requises pour une planification précise des vols.

Base de données de navigation

PFPX est livré avec un ensemble initial de données de navigation, dans le monde entier, contenant les aéroports, les aides à la navigation, les étapes et les voies de navigation. Les Bases de données de navigation sont mises à jour tous les 28 jours pour intégrer les changements dans les installations de navigation. Ces mises à jour sont appelées Navdata Cycles.

Les cycles sont désignés par leur année de sortie et le numéro séquentiel (par exemple: Cycle 1309 signifierait la 9ème cycle 2013).

Des mises à jour régulières sont disponibles auprès de fournisseurs tiers comme Aerosoft (www.aerosoft.de) ou NAVIGRAH (www.navigraph.com)

Météo, vents, NOTAM et Routes

Certaines données est accessible à partir du serveur de données PFPX et nécessite donc une connexion Internet active. Ces données comprennent:

- Météo d'Aéroport (METAR) et les prévisions (TAF)
- modèle Précis des vents en haute altitude
- NOTAM
- Les routes de l'Atlantique Nord (NAT), les routes organisée du Pacifique (PACOTS-PACIFIC Organised Tracks) et les routes organisées australiennes (AUSOTS)

Comme ce produit utilise une très forte charge du serveur un abonnement est requis. Lors de l'activation initiale de votre licence PFPX, un abonnement de 365 jours est automatiquement activé.

En obtenant un coupon code , vous pouvez prolonger votre abonnement (www.flightsimsoft.com)

PFPX : Options du programme

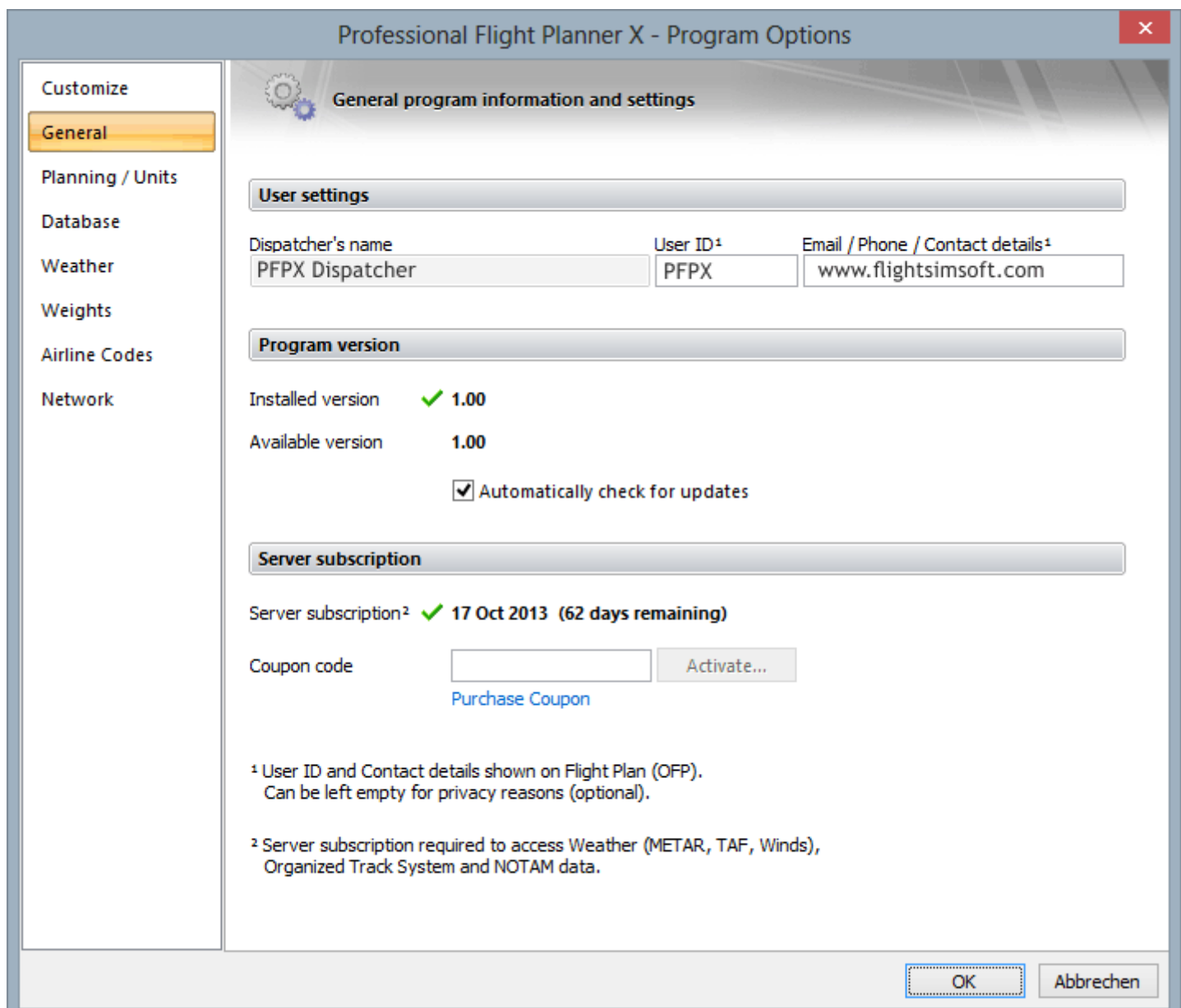
Avant d'utiliser le programme pour la première fois, il est recommandé de configurer celui-ci pour répondre à vos besoins personnels.

Cliquez sur l'icône « globe » de PFPX pour ouvrir le menu principal et choisissez l'options du programme que vous souhaitez modifier dans le menu situé à gauche .

Ce menu affiche huit options (Général/planning /Unit/Distance/Weather/ Weights/Airlines Code et Network).

Appuyez sur le bouton OK pour valider les modifications apportées.

Pour revenir au programme principal sans sauvegarder vos modifications effectuées, appuyez sur le bouton Annuler (Cancel)



Personnalisation

L'onglet « Personnaliser » vous permet de configurer les commandes la barre d'outils Accès rapide (QAT). Ces commandes sont normalement indiquées sur le dessus du ruban et agissent comme des raccourcis vers les fonctions les plus utilisées. L'application 'Style' fournit une liste déroulante permettant de sélectionner différentes combinaisons de couleurs ..

Volontairement laissé en blanc

général

L'onglet Général vous permet de saisir les informations de l'utilisateur de base (nom du Dispatcher, nom d'utilisateur, coordonnées) qui seront imprimées sur le plan de vol opérationnel. L'ID utilisateur ainsi que l'Email / le téléphone et les Coordonnées sont des champs facultatifs et optionnels qui ne sont ni utilisés par PFPX ni transmis au serveur.

Ces champs peuvent être laissés vides pour des raisons de confidentialité.

La section suivante présente des informations sur la version actuellement utilisée du programme PFPX et la dernière version disponible (nécessite une connexion Internet).

Cochez la case «vérifier automatiquement les mises à jour» pour vérifier régulièrement si une nouvelle version est disponible.

Enfin, la section de souscription Serveur affiche des informations sur l'état de l'abonnement au serveur en ligne (abonnement Serveur est requis pour accéder aux METAR, TAF, les vents, les NOTAM et les informations diverses).

Planification / Unité

L'onglet Planification vous permet de déterminer les règles utilisées pour l'emport carburant ainsi que les règles à appliquer pour la planification des vols

De même vous pouvez choisir le format d'édition de votre route (ICAO ou FAA) ainsi que les unités utilisées pour les poids, les longueurs, niveaux de vol et altitudes.

Professional Flight Planner X - Program Options

Customize

- General
- Planning / Units**
- Database
- Weather
- Weights
- Airline Codes
- Network

Configure default flight planning options and units

Preferred Units/Format

Route Format	Weights	Lengths	Altitudes / Elevations
ICAO	Kilograms (kg)	Meters (m)	Feet (ft)

Default Fuel Policy

Domestic Flight	International Flight	Long Range Flight
EU-OPS	EU-OPS	(No change)

Default Planning Data

Taxi Out	Taxi In	Circuit Out dist	Circuit In dist	Hold @ Dest	Hold @ Altn
10 min	5 min				

Default Flight Crew

Pilot in Command (PIC)
John Doe

Other flight crew members

Configurez votre politique de prévision carburant utilisé pour les vols nationaux, internationaux et vols à longue distance définissez aussi le Taxi-out/Taxi-in par défaut et le circuit out / distance circuit (voir page 72 - Planification de vol).

A défaut le temps d'attente (holding time) à destination et au déroutement peut être configuré pour répondre à un éventuel cas de retard prévisible à l'arrivée.

Ces paramètres seront utilisés par défaut lors de la planification d'un nouveau vol. Si le temps de taxi fois, les distances de circuits et / ou une valeur de temps d'attente sont configurés pour un aéroport particulier (voir page 36 - propriétés aéroport), cette donnée est prioritaire.

Si vous le souhaitez, un membre de l'équipage (pilote commandant de bord, ou autre membre d'équipage) peuvent être nommés dans les champs inférieurs de texte (Other flight crew members)

La base de données

L'onglet Base de données résume les détails relatifs à la base de données de navigation actuellement utilisée ainsi que la base de données de l'aéronef et la base de données de l'itinéraire.

Note: Une base de données qui a expiré est indiquée par un symbole d'avertissement jaune (se reporter à la page 10 - Base de données de navigation).

Météo

L'onglet Météo vous permet de choisir votre source préférée de temps et ses paramètres. Vous pouvez choisir entre les options suivantes:

En ligne (ON LINE)

Va automatiquement télécharger les vents actuels, METAR TAF depuis le serveur météo (Nécessite une suscriptions a l'accès au serveur PFPX)

FILE

ACTIVESKY

Charge la météo a partir de fichier météo précédemment enregistrés

Utilise la météo issue d'ACTIVESKY (nécessite les fichiers 'current_wx_snapshot.txt et wx_station_list.txt')

REX

Utilise la météo de Real Environnement Extrême (REX) nécessite fichier 'metar_report.xml') ainsi que les valeurs Admissibles en matière de composante de vent et de déviation de température ISA (+) Vent arrière (-) vent de face

VENT FIXE (FIXED WIND)

Permet de remplir comme étant CONSTANT la direction du vent / sa vitesse ainsi que l'écart de température ISA quelque soit l'altitude

PROFIL de VENT (Wind Profil) Permet de remplir la direction du vent / vitesse et l'écart ISA pour différentes altitudes.

NONE Efface tous les paramètres météorologiques.

Poids

L'onglet poids montre les poids standard des passagers pour les différents types de vols: réguliers, non réguliers, aviation générale, Aviation militaire ou autres. Saisissez le poids standard de bagages pour les différents types de fonctionnement: Nationale, internationale, transocéanique et autres.

En outre, un vol est considéré Long Range si la distance entre l'origine et la destination dépasse les miles nautiques souhaités.

Utilisez le bouton Réinitialiser pour revenir aux valeurs standards de PFPX.

Codes des compagnies aériennes

Une liste complète des compagnies aériennes avec leurs codes OACI associé est mis en œuvre dans PFPX. Des ajustements peuvent être effectués sur cet onglet, si nécessaire.

réseau

PFPX permet une représentation graphique du trafic en ligne et des stations ATC du réseau IVAO et du réseau VATSIM. Entrez les chemins d'accès aux différents pour pouvoir 'accéder aux données de trafic. Les adresses des serveurs IVAO et VATSIM peuvent être modifiés, si un changement d'adresse devait intervenir.

Les paramètres du serveur proxy vous permettent de configurer les propriétés de votre connexion au serveur PFPX. Selon la configuration de votre réseau, dans de rares cas les paramètres du serveur proxy sont nécessaires pour se connecter au serveur PFPX.

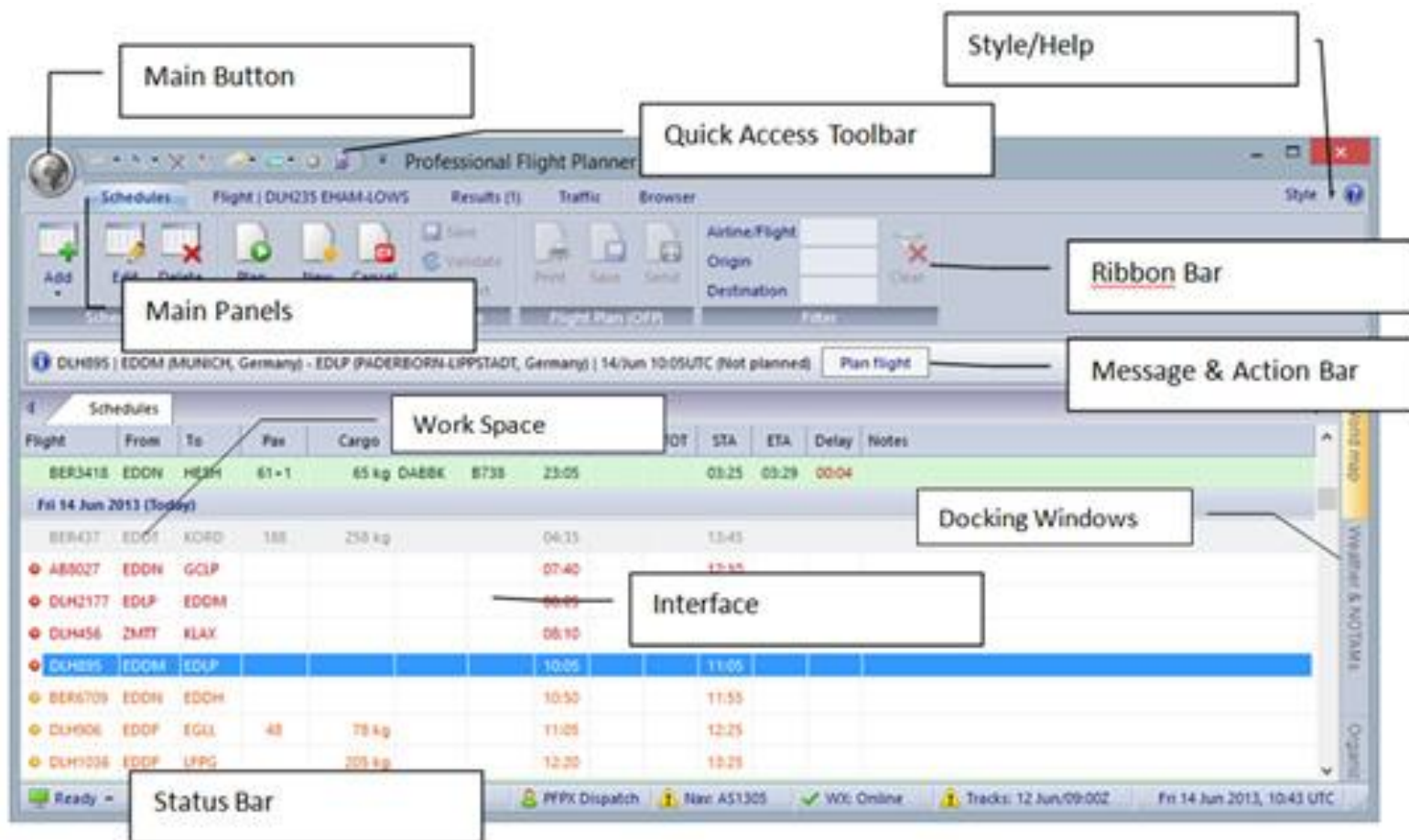
Demandez à votre administrateur réseau pour obtenir les informations de connexion.

En cliquant sur le bouton Tester la connexion un message s'affiche, indiquant si le test de connexion a réussi.

Volontairement laissé en blanc

Le Programme PFPX - Vue d'ensemble

Ce chapitre vous donnera un aperçu de l'interface utilisateur PFPX et un aperçu des possibilités offertes par PFPX.



Bouton principal (icône globe)

En haut à gauche de la fenêtre principale, vous pouvez voir l'icône du globe PFPX qui produit - en cliquant - une liste déroulante des fonctions principales du programme que vous souhaitez sûrement essayer

Aircraft Manager	!	Fuel Policy Editor
Route Manager	!	Weather
Airport properties	!	Tracks (Organized Track System)
Waypoint & Airway	!	Editor Program Options

Le bas du menu principal déroulant dispose de 3 boutons supplémentaires:

Site (WEBSITE) vous transfère à la page d'accueil officielle de FLIGHTSIMSOFT (www.flightsimsoft.com) avec des détails sur PFPX et d'autres produits, le support client et l'accès au Forum PFPX.

ABOUT (À propos) montre la version de votre produit, l'information de copyright et l'EULA - End User License Agreement.

Sortie (EXIT) Permet de fermer le programme PFPX. Lors de la fermeture du programme votre Travail sera sauvegardé automatiquement.

Barre d'outils Accès rapide

La barre d'outils Accès rapide à côté de l'icône du globe PFPX en haut à gauche de la fenêtre principale permet de choisir des raccourcis vers les principales options de PFPX (comme base de donnée avion, base de données de l'itinéraire, les propriétés aéroportuaires, Editeur de points de passage (WAYPOINTS) et des routes aériennes (AIRWAYS) et l'éditeur de stratégie carburant). Vous pouvez personnaliser la barre d'outils accès rapide dans le programme principal / Options/Customize dialog.

style

L'option style, située en haut à droite du programme vous permet de choisir votre style de fenêtre préféré et les couleurs. Pour rétablir la taille et la position de toutes les fenêtres appuyez sur RESET WINDOWS

Aide

Le point d'interrogation en haut à droite de la fenêtre principale mène directement au Guide de l'utilisateur de PFPX contenant toutes les informations pertinentes pour utiliser correctement PFPX (Dont le document que vous êtes actuellement entrain de lire)

panneaux principaux

PFPX montre jusqu'à cinq panneaux principaux:

SCHEDULE la liste des horaires des prochains vols réguliers au départ et à l'arrivée

FLIGHT Le vol actuellement en préparation

RESULTS Ce panneau n'est pas visible initialement mais apparaît lorsque le vol prévu a été Entièrement calculé.

Trafic

Affichage graphique sur une mappe monde des vols en cours sur les réseau réseau IVAO ou VATSIM ou MICROSOFT.

Navigateur

Un ensemble de sources en ligne personnalisables comme les cartes météo, l'aide et les ressources pour une bonne planification de vol.

Barre de Commande

Chaque panneau principal dispose de sa propre barre de commande contenant un ensemble de fonctions ainsi que d'options disposés dans diverses catégories. Ces options sont décrites plus en détail dans le chapitre «panneaux principaux».

Message & Barre de Commande

Pour une utilisation simplifiée et conviviale de PFPX un message novateur et une invite de commande vous guide pas-à-pas sur les prochaines actions logiques à réaliser dans la séquence dans de planification de vol. Ceux-ci peuvent contenir des invites pour votre prochaine action ou bien un message d'avertissements vous informant d'erreurs dans la saisie ou des boutons «action suivante».

Remarque:

Le message & barre de commande est censé être une aide pour vous faciliter la tâche si vous n'êtes pas familier avec la planification de vol (ou PFPX). Il est Bien sûr possible de planifier votre vol dans un ordre différent.

Le message & Action Bar affiche normalement une icône d'information avec les détails du vol prévu.

- S'il ya des informations manquantes pour votre vol, par exemple le type l'aéronef ou tout autre donnée manquante, un triangle jaune avec un point d'exclamation vous avertit avec Message & Action Bar.

- S'il ya des erreurs de contenu (par exemple, l'immatriculation des aéronefs inconnue ou absente), un panneau d'arrêt rouge avec une ligne blanche vous en avertira. Vous devrez alors vérifier à nouveau les valeurs demandées.

Volontairement laissé en blanc

Ancrage des fenêtres

PFPX vous permet d'ajuster l'interface pour vos besoins personnels.

En fonction de votre résolution d'écran que vous pourriez être en mesure d'accoler une autre fenêtre à côté de la fenêtre de l'espace de travail ou de la faire glisser à une position que vous préféreriez.

Si vous utilisez plusieurs moniteurs vous pouvez faire glisser la fenêtre d'accueil vers un autre écran

Remarque: Si vous voulez adapter automatiquement la taille de la fenêtre à votre résolution d'écran, cliquez sur le bouton Réinitialiser les fenêtres en haut à droite au niveau du bouton déroulant « style ». Les quatre fenêtres accueil principales vont maintenant être décrits plus en détail.

Carte du monde

La fenêtre de carte du monde affiche la barre d'outils suivante:

- Le **bouton Max / Min** permet de passer en plein écran ou de minimiser la fenêtre de la carte du Monde
- Appuyez sur le bouton Imprimer pour obtenir une carte imprimée.
- Les icônes **Zoom In / Out** permettent d'adapter la taille de la carte à l'affichage
- L'icône **Fit** permet l'adaptation automatique de la carte afin que l'ensemble de l'itinéraire soit affiché.
- Choisissez si vous souhaitez afficher Aéroports (grand, moyen, petits aéroports), aides à la navigation ou des Intersections sur la carte du monde
- Choisissez si vous souhaitez voir afficher les voies aériennes Haute (HIGHT AIRWAYS), les voies aériennes basses (LOW AIRWAYS) ou Direct. En outre, vous pouvez sélectionner les routes de l'Atlantique Nord (NAT), les routes du Pacifique (PACOTS) ou encore les routes australiennes (AUSOTS)
- Choisissez si vous souhaitez basculer l'affichage de la FIR (FLIGHT INFORMATION REGIONS) ou l'UIR (UPPER INFORMATION REGIONS)

Cliquez sur le bouton du vent pour activer les vecteurs de vent en vol aux altitudes prévues pour la date et l'heure indiquées. Lors de l'utilisation de la Météo en ligne, vous êtes capable définir une tendance pour la prochaine heure en déplaçant le bouton de commande.

- L'icône des aéroports définit va afficher la distance de seuil et les cercles ETOPS si un vol ETOPS est prévu.

Météo & NOTAM

La fenêtre WEATHER & NOTAM vous permet soit de saisir , soit de chercher ou d’afficher automatiquement l’ aéroport et l'information de la FIR concernée.

- Cliquez sur l'onglet Météo pour obtenir les détails météorologiques pour les codes ICAO sélectionnés
- Cliquez sur l'onglet NOTAM pour obtenir des informations détaillées sur les NOTAM pour les codes ICAO sélectionnés
- Vous êtes maintenant en mesure d'imprimer et de sauvegarder vos données Météo ainsi que les informations des NOTAM

TRACKS (ROUTES) (système de routes organisées)

La fenêtre TRACKS affiche des informations textuelles concernant les systèmes de routes organisées suivants :

- Les routes de l'Atlantique Nord (NAT)
- Les routes du Pacifique (PACOTS)
- Les routes australiennes (AUSOTS)

Bloc-notes

La fenêtre du Bloc-notes vous permet de prendre des notes ou d’enregistrer des renseignements important à l'intention des répartiteurs (DISPATCHERS). Vous êtes en mesure d'imprimer, d'enregistrer, de copier, coller ou supprimer les informations affichées.

barre d'état

La barre d'état au bas de la fenêtre principale de PFPX contient:

- Le champ de texte d'état montre le fonctionnement réel du programme, doit normalement afficher «**PRET**» lorsqu’il est en attente d’une entrée de la part de l'utilisateur.

Affiche une **icône VERTE** indiquant que la connexion Internet au serveur PFPX est active

Une **icône ROUGE** indique un problème de connexion ou pas de connexion Internet.

Un sablier s'affiche pendant le temps que dure une opération.

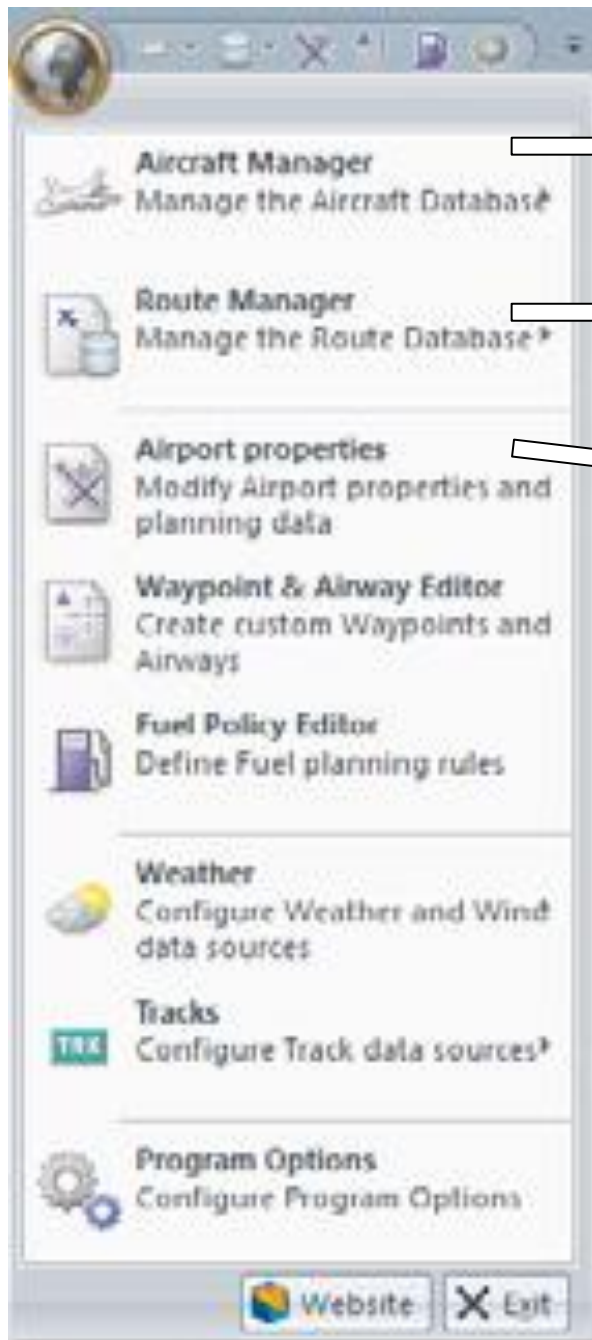
.Pendant ce temps, l'entrée d'utilisateur est inhibée. Pour annuler une opération longue, utilisez la touche 'ESC' (Echappement) de votre clavier.

- Le champ « Nom de Dispatcher » permet - en cliquant dedans – de revenir directement à la fenêtre générale des options du programme.
- Le champ NAVDATA donnant les caractéristiques de la base de données actuellement utilisée- en cliquant dedans-permet d’accéder directement à la fenêtre des propriétés de la base de données. Si la base de données a expiré, un triangle jaune avec un point d'exclamation vous en avertira.
- Cliquez sur le champ État WX pour ouvrir une fenêtre de dialogue de configuration météo et choisissez votre source de données météorologiques.
- Le champ ETAT de la ROUTE indique la source de données de la ROUTE actuelle .
- La partie droite de la barre d'état affiche la date actuelle et l’heure exprimée en temps universel coordonné (UTC).

Volontairement laissé en blanc

Menu principal

Cette partie décrit plus en détail les options offertes par PFPX. Jetons un coup d'œil dans le menu principal et comment utiliser pour la planification des vols.



AIRCRAFT MANAGER

PFPX vous permet de documenter les dossiers de tous les avions d'une flotte, ou d'enregistrer tout simplement un type d'avion sur lequel vous souhaitez voler.

ROUTE MANAGER

PFPX vous permet de construire votre propre Route et de l'enregistrer dans une base de données.

PROPRIETE D'AEROPORT

PFPX vous permet de modifier les caractéristiques d'un aéroport ainsi que ses données planifiées en spécifiant par exemple les pistes préférées, l'aéroport de déroutement, le temps de roulage moyen et les NOTAM.

Base de données des aéronefs

La boîte de dialogue Base de données des aéronefs répertorie une liste de tous vos appareils. Les appareil autorisés aux opération ETOPS sont indiqués par une icône représentant un "E" bleu

APPLY L'avion choisi sera utilisé pour la planification du vol actuellement sélectionné.

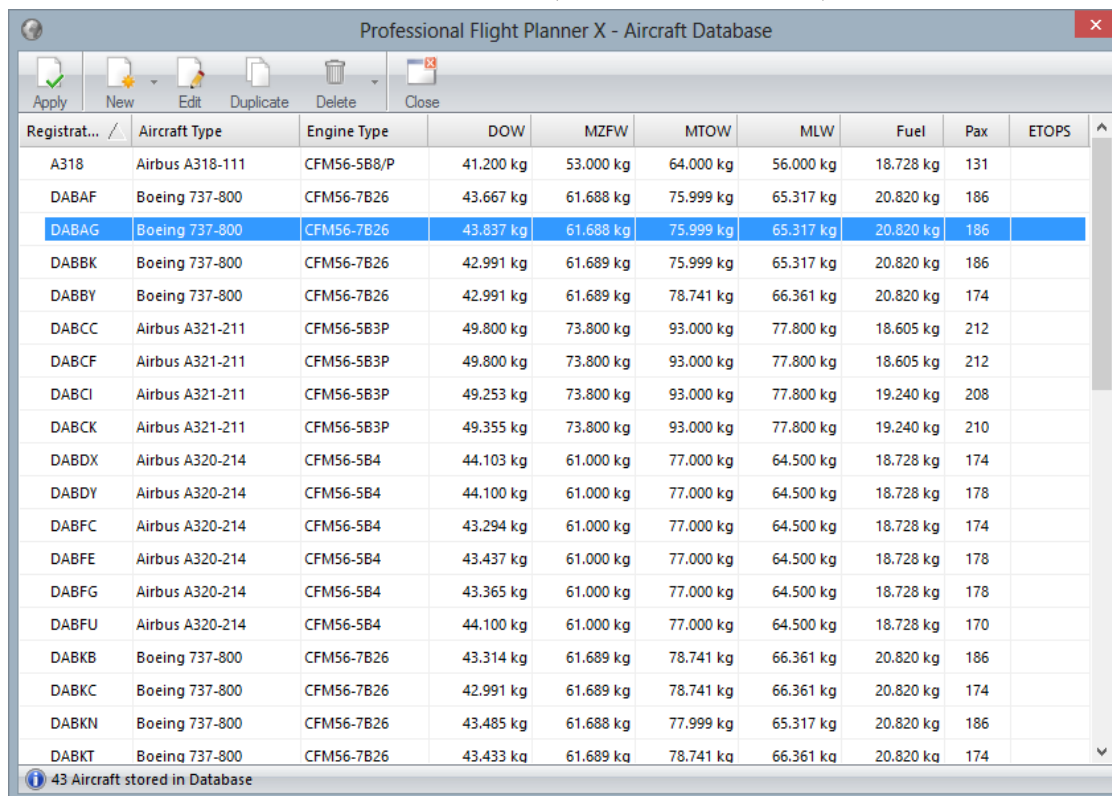
NEW Permet d'ajouter un nouvel avion à la base de données

NEW FROM TEMPLATE Crée un nouvel enregistrement d'avion à partir d'un modèle précédemment Sauvegardé. PFPX est livré avec un certain nombre d'appareils prédéfinis. Comme par exemple le PMDG 747-400

EDIT Cette fonction permet d'éditer un avion présent dans la base de donnée et d'en Modifier les propriétés.

DUPLICATE Permet de créer un nouvel appareil ayant les mêmes caractéristiques que L'appareil sélectionné. Cette fonction est très utile pour créer une flotte avec des appareils ayant des caractéristiques identiques.

DELETE/DELETE ALL Supprimer / Supprimer tout :Permet de Supprimer définitivement l'avion sélectionné (ou tout les avions) de la base de donnée.



Registrat...	Aircraft Type	Engine Type	DOW	MZFW	MTOW	MLW	Fuel	Pax	ETOPS
A318	Airbus A318-111	CFM56-5B8/P	41.200 kg	53.000 kg	64.000 kg	56.000 kg	18.728 kg	131	
DABAF	Boeing 737-800	CFM56-7B26	43.667 kg	61.688 kg	75.999 kg	65.317 kg	20.820 kg	186	
DABAG	Boeing 737-800	CFM56-7B26	43.837 kg	61.688 kg	75.999 kg	65.317 kg	20.820 kg	186	
DABBK	Boeing 737-800	CFM56-7B26	42.991 kg	61.689 kg	75.999 kg	65.317 kg	20.820 kg	186	
DABBY	Boeing 737-800	CFM56-7B26	42.991 kg	61.689 kg	78.741 kg	66.361 kg	20.820 kg	174	
DABCC	Airbus A321-211	CFM56-5B3P	49.800 kg	73.800 kg	93.000 kg	77.800 kg	18.605 kg	212	
DABCF	Airbus A321-211	CFM56-5B3P	49.800 kg	73.800 kg	93.000 kg	77.800 kg	18.605 kg	212	
DABCI	Airbus A321-211	CFM56-5B3P	49.253 kg	73.800 kg	93.000 kg	77.800 kg	19.240 kg	208	
DABCK	Airbus A321-211	CFM56-5B3P	49.355 kg	73.800 kg	93.000 kg	77.800 kg	19.240 kg	210	
DABDX	Airbus A320-214	CFM56-5B4	44.103 kg	61.000 kg	77.000 kg	64.500 kg	18.728 kg	174	
DABDY	Airbus A320-214	CFM56-5B4	44.100 kg	61.000 kg	77.000 kg	64.500 kg	18.728 kg	178	
DABFC	Airbus A320-214	CFM56-5B4	43.294 kg	61.000 kg	77.000 kg	64.500 kg	18.728 kg	174	
DABFE	Airbus A320-214	CFM56-5B4	43.437 kg	61.000 kg	77.000 kg	64.500 kg	18.728 kg	178	
DABFG	Airbus A320-214	CFM56-5B4	43.365 kg	61.000 kg	77.000 kg	64.500 kg	18.728 kg	178	
DABFU	Airbus A320-214	CFM56-5B4	44.100 kg	61.000 kg	77.000 kg	64.500 kg	18.728 kg	170	
DABKB	Boeing 737-800	CFM56-7B26	43.314 kg	61.689 kg	78.741 kg	66.361 kg	20.820 kg	186	
DABKC	Boeing 737-800	CFM56-7B26	42.991 kg	61.689 kg	78.741 kg	66.361 kg	20.820 kg	174	
DABKN	Boeing 737-800	CFM56-7B26	43.485 kg	61.688 kg	77.999 kg	65.317 kg	20.820 kg	186	
DABKT	Boeing 737-800	CFM56-7B26	43.433 kg	61.689 kg	78.741 kg	66.361 kg	20.820 kg	174	

43 Aircraft stored in Database

avion

Dans l'onglet avion vous êtes en mesure de spécifier les propriétés de base de l'avion comme décrits ci-après :

- **REGISTRATION**: L'inscription se compose d'un préfixe et jusqu'à six caractères. Le préfixe est (Inscription) composé habituellement d'un ou deux caractères et définit l'enregistrement d'un pays (par exemple N5678, N représente les États-Unis).
Un enregistrement identifie de manière unique un avion.
- **TYPE** (Type): La sélection d'un type d'aéronef va définir quelles sont les caractéristiques de base De l'avion sélectionné et ces données seront utilisées pour la planification du vol.
- **ENGINES** (moteur) Un type d'appareil peut être livré avec un ou plusieurs type de motorisation
Chaque type de motorisation possède ses propres caractéristiques tant en Consommation de carburant qu'en performances propres.
- **WEIGHT,LENGTH&ALTITUDE UNITS**: sélectionnez les unités appropriées et les caractéristiques (Unités de poids, de longueur et d'altitude) seront immédiatement transcrites dans le système d'unité Choisi. Les Compagnies aériennes européennes ont tendance à utiliser le système métrique et les Compagnie Anglo-saxonne et Américaine le système IMPERIAL.
- **EMPTY WEIGHT** : masse de l'avion comprenant l'équipage, les fluides (hydraulique, huile (Poids à Vide) moteur etc.), la restauration et les équipements de la cuisine (**SANS LE CARBURANT**)
les passagers et le fret ne sont pas comptés dans la Masse à vide
La masse à vide est aussi parfois appelée Poids à sec d'exploitation (DOW==> DRY OPERATING WEIGHT) ou Poids d'exploitation de base (BOW==> BASIC OPERATION WEIGHT)
- **MAX ZERO FUEL WEIGHT**: Poids maximum de l'aéronef, y compris la charge utile. (Poids Maximal à Vide) (passagers, bagages et fret), **mais sans carburant**
- **MAX RAMP** : Poids maximum autorisé de l'avion pendant le roulage.
- **MATOW et MLOW** Poids Maximum autorisé au décollage et pouvant être supporté par la structure de l'appareil (MATOW :MAXIMUM TAKE-OFF WEIGHT).
Et idem pour l'atterrissage c'est la MLOW (MAXIMUM LANDING WEIGHT).Le MATOW et le MLOW sont des limites structurelles
Note: la limite de la performance peut être inférieure à la limite structurelle (**voir TOPCAT – Outil de calcul des performances au Décollage et à l'atterrissage**)
- **PAX CAPACITY** : Le nombre maximal de passagers certifiés pour le type d'opération. Note: les

nourrissons (de moins de 2 ans) ne sont pas considérés occupant un siège de passager.

- **CARGO CAPACITY**: L'emport de Fret (bagages, marchandises etc.) tiens compte de La capacité maximum pour laquelle l'appareil est certifié.

Remarque: Le champ peut être laissé vide, si aucune limite de poids n'est définie.

- **FUEL CAPACITY**: La quantité maximale de carburant que l'avion peut embarquer.
- **TAXI FUEL/mini** : C'est la quantité de carburant utilisée par minute par l'appareil pendant le roulage.

Remarque: Les appareils de Microsoft Flight Simulator utilisent généralement plus de carburant pendant les phases Ou les moteurs sont au ralenti ou à faible puissance (pour le roulage) que leurs équivalents réels
Entrez une valeur plus élevée, si nécessaire.

- **APU BURN/HOUR**: La quantité de carburant utilisée par heure par l'Unité Auxiliaire de Puissance ou APU (Auxiliary Power Unit) . Laissez ce champ vide, si aucune APU est n'est installée sur l'appareil choisit

- **TAKE-OFF//APPROACH burn/time**: Certains types d'avions ont besoin d'une quantité spécifique supplémentaire de carburant pour le décollage et l'atterrissage.

Si les tableaux de performance ne tiennent pas compte de cette particularité de l'appareil entrez les valeurs requises.

- **LAST STEP**: Peut être utilisé pour l'optimisation de la planification des vols. PFPX ne prévoira pas Une de montée lorsque la distance à destination est inférieure ou égale à 250 NM

- **Altitude Ajust** : Doit être utilisé pour l'optimisation de la planification des vols. Détermine, Si une étape de montée est prévue plus tôt ou plus tard que la normale.

Les valeurs peuvent atteindre de -2000 (montée tardive) à +2000 (montée anticipée)

- **ENGINE ANTI-ICE**: Augmente la consommation de carburant (en pour cent) si le système De dégivrage moteur est utilisés.

Laissez ce champ vide si l'aéronef a pas de système de dégivrage moteur .

- **TOTAL ANTI-ICE** Augmente de la consommation de carburant (en pour cent) si tous les systèmes de dégivrage sont utilisés

- **CLIMB,CRUISE and DESCENT BIAS**: les avions du monde réel ont tendance à consommer plus de carburant au cours du vieillissement du moteur. Dans PFPX cette tendance peut être configurés pour ajuster les variations de la consommation en carburant pour différents Add-Ons.

Note : un BIAIS (tendance) de 105% indique une consommation de 5% au-dessus des valeurs de performances initiales de l'avion .

- **DRAG** : Dans PFPX la valeur de Drag peut être configuré pour ajuster les variations (glissement) Des performances pour différents Add-ons.

. Note: Une valeur de traînée de 105% signifie que la vitesse vraie (TAS) est réduite de 5% en

dessous des valeurs de performances de l'avion.

- **EVALUATE** : La boîte de dialogue EVALUATE permet de déterminer rapidement la tendance et le glissement (BIAS & DRAG) pour un avion particulier cela ce fait par comparaison entre les caractéristiques enregistrées dans PFPX et celles qui ont été lues directement durant un vol avec un Add-On spécifique. Une lecture des données en vol doit être effectuée à l'altitude optimale et avec une vitesse en rapport avec le COST INDEX de l'appareil désiré. Entrez le poids brut de l'avion, l'altitude, la prévision de vitesse, le débit de carburant par heure (total de tous les moteurs en fonctionnement), Température de l'air (SAT), TRUE Air Speed (TAS) et la Vitesse au sol (GS). PFPX proposera une valeur de BIAIS et une valeur de DRAG. Utilisez le bouton Appliquer pour accepter ces valeurs.

Professional Flight Planner X - Bias Evaluator

Apply Cancel

Flight data reading

Gross Weight	Altitude	Cruise/Cost Index	Fuel Flow/hr
74.000	FL320	CI 10	2.900

SAT (°C)	ISA Dev (°C)	TAS	GS
-46	+2	449 kts	455 kts

Calculated conditions

TAS	Fuel Flow/hr	Bias	Drag
450 kt	2.848 kg	101.8%	100.2%

i Enter data from actual in-flight reading to optimize Bias and Drag values

- **THRESHOLD TIME** : La réglementation exige d'un avion de ne pas opérer sur une route où le temps de vol à la vitesse de croisière sur un seul moteur vers un aéroport de déroutement en route dépasse un laps de temps déterminé par les Etats (voir page 62 - ETOPS) .

Remarque: En cas de fonctionnement sans THRESHOLD TIME, cochez la case « NO THRESHOLD TIME LIMIT »

- **DIVERSION TAS** : La vitesse de croisière sur un seul moteur basée sur un ENGINE OUT SPEED

CRUISE dans les conditions atmosphériques standard . Cette valeur est calculée automatiquement , mais peut être ajustée , si nécessaire.

- **THRESHOLD Dist.:** Compte tenu du temps de vol jusqu'au seuil et de la Diversion TAS une distance au seuil peut être calculé. C'est la distance maximum qui peut être parcourue par un avion NON ETOPS à partir d' un aéroport Déterminé
- **T/O ALT Distance:** un aéroport de dégagement au décollage doit être sélectionné pour le cas ou il ne serait pas possible de revenir à l'aéroport de départ pour des raisons météorologiques ou de performance. L'aéroport de dégagement au décollage doit être située a une distance maximale correspondant à une vol d'une heure à à l'ENGINE OUT SPEED CRUISE dans des conditions atmosphériques normales . Pour des avions approuvés ETOPS, la distance peut être prolongée jusqu'à la durée de déroutement maximale qui est d' un maximum de deux heures.
- **TOPCAT Module Performance :** PFPX permet d'effectuer les calculs de performance pour le décollage et l'atterrissage en sélectionnant le module de performance le plus approprié. **Note: Ceci nécessite une version complète de TOPCAT .**
- **MINIMUM RUNWAY LENGTH, Ceiling, visibility and Airport Type :** Entrez la longueur minimale de piste , les conditions météorologiques et le type d'aéroport déterminé comme aéroport de dégagement à l'arrivée, en route ou l'aéroport adéquat (pour les Non ETOPS).
- **DEFAULT CLIMB,CRUISE and DESCENT SPEED schedule:** La vitesse planifiée et utilisée pour les opérations de vol a une grande influence sur les couts d'exploitation.
Évidemment , plus un avion vole vite , plus le temps de vol sera court , mais une plus grande quantité de carburant est requise. Ajuster les paramètres pour la prévision de vitesse par défaut utilisée pour la montée , la croisière et les calculs de descente de l'aéroport depuis l'origine jusqu' à la destination.

DIVERSION CLIMB,CRUISE and DESCENT SPEED SCHEDULE

(prévision de montée, croisière et vitesse de descente vers le déroutement à l'arrivée)

Réglez les paramètres par défaut pour les prévisions de vitesse utilisés pour la montée, la croisière et les calculs de descente de l'aéroport de destination vers l'aéroport de déroutement

Équipement / Configurations

Les différentes Compagnies aériennes choisissent les configurations d'avions pour répondre à leurs marchés. Une grande variété d'équipements et configurations avion peuvent être saisie dans cet onglet.

Professional Flight Planner X - Aircraft Editor

Save
Reset
Details
Close

Aircraft
Equipment/Configurations
ETOPS (Extended Range)

Equipment

Category
Equipment (10a)
Transponder
ADS capability (10b)

B738 / M SDGHJRUWXYZ S U1V2

☐ A (GBAS)
☐ B (LPV)
☐ C (Loran C)
☒ D (DME)
☐ E (ACARS)
☒ F (ADF)
☒ G (GNSS)
☒ H (HF RTF)
☒ I (INS)
☒ J (CPDLC)
☐ K (MLS)
☒ L (ILS)
☐ M (ATC RTF)
☒ O (VOR)
☒ R (RNP)
☐ T (TACAN)
☒ U (UHF)
☒ V (VHF)
☒ W (RVSM)
☒ X (MNPS)
☒ Y (VHF8.33)
☒ Z (Other)

STS /
SEL / ABCD
CODE /
RVR / 200

PBN / A1B1C1D1L1O1S1
OPR / VIRTUAL AIRLINE

NAV / RNVD1E1A1
ORGN /
PER / C

COM /
RMK /

DAT /

SUR /

Configurations

Configuration	Remarks	Weight adjustment	
Dom*	Domestic Flight	N/A	
Ferry	Ferry Flight	-500 kg	
Int	International Flight	+500 kg	
L/R	Long Range Flight	+1.000 kg	

Add...
Edit...
Delete

* Standard configuration

DABAG | Boeing 737-800 CFM56-7B26 | Kilograms (kg)

Équipement

CATEGORY (catégorie)

La catégorie de turbulence de sillage dépend de l'avion utilisé et dépend de son MATOW

MTOW :

- légères (L): MTOW <7,000 kg
(≤ à 15,500 Lbs)
- Medium (M): MTOW 7,000 kg à 136,000 kg
(de 15,500 Lbs à 300,000 Lbs)
- lourds (H): MTOW > 136,000 kg
(supérieur à 300,000 Lbs)
- Super (S): pour Airbus A380-800

EQUIPEMENT

Une chaîne codée de navigation correspondant aux différents moyens de navigation et de communication présents à bord

Les cases à cocher situées en dessous peuvent être utilisées pour adapter l'équipement embarqué dans l'appareil

Transpondeur

type de transpondeur installé.

Rappel : Les différents modes transpondeur

Mode 1 → délivre un code à deux chiffres sur cinq bits

Mode 2 → délivre un code à quatre chiffres en système octal

Mode 3/A → délivre un code à quatre chiffres en système octal, il est attribué par le contrôle aérien.

Mode 4 → retourne une réponse sur trois impulsions à une interrogation chiffrée

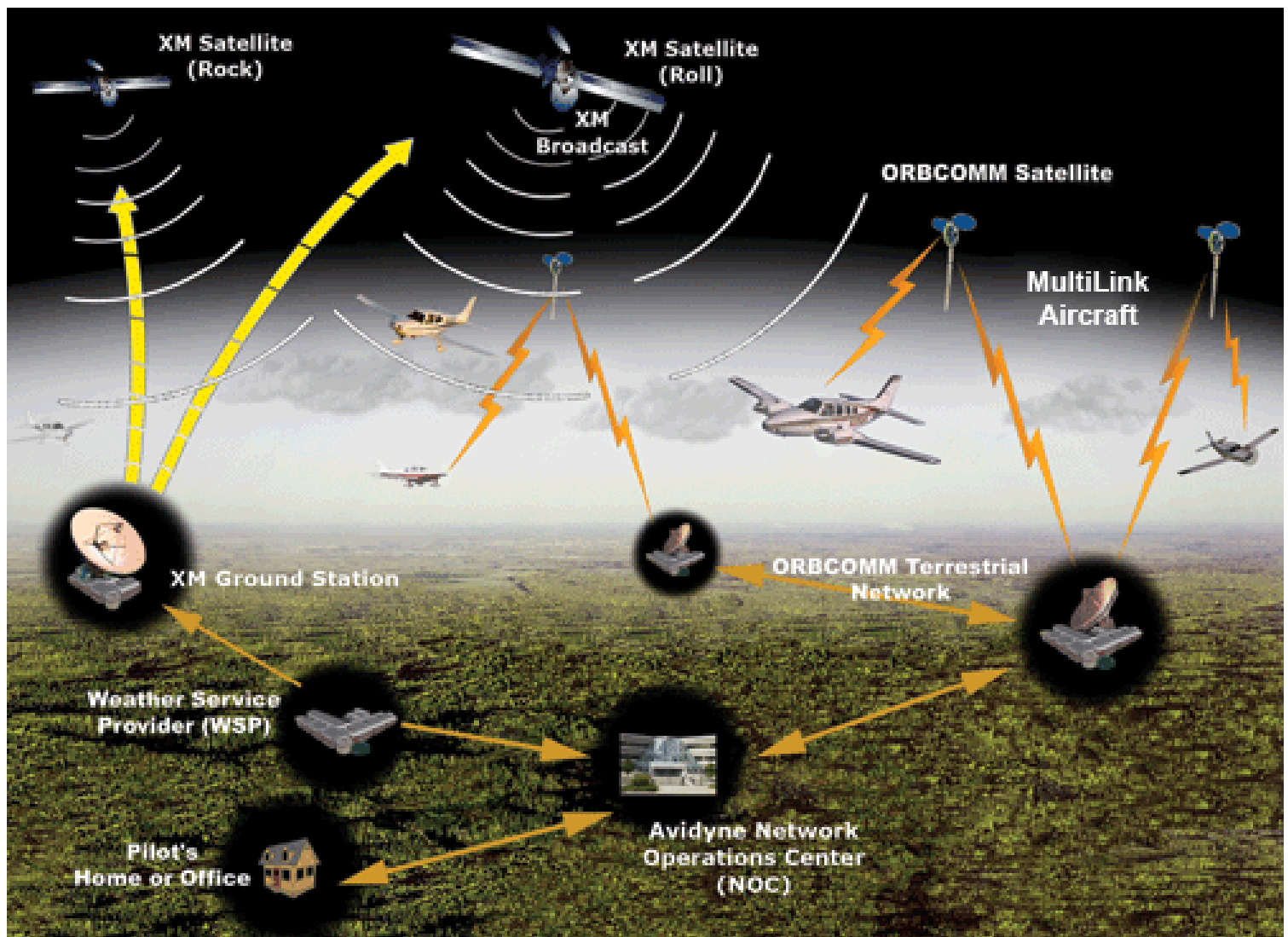
Mode 5 → fournit une version cryptée sécurisée du mode S et la position GPS

Dans le cadre du mode 3A ou A, quand le transpondeur reçoit un signal radar, il retourne un code squawk. Le code transpondeur peut être couplé avec son altitude pression, on utilise alors le mode C. Il existe un autre mode appelé « mode S » (S pour sélectif) destiné à éviter les interrogations multiples lorsqu'il y a plusieurs radars dans les zones à fort trafic et qui permet un système anticollision automatique. Les transpondeurs en mode S sont compatibles avec les modes A et C. C'est ce type de transpondeur qui permet à l'ACAS II (système anticollision en vol) et à l'ADS-B (automatic dependent surveillance-broadcast) de fonctionner. Dans de nombreux pays le mode S est obligatoire dans les espaces aériens contrôlés. Certains pays exigent même que tous les aéronefs soient équipés en mode S, même dans les espaces aériens non contrôlés. Les modes 3A et C sont utilisés pour aider les contrôleurs aériens à identifier les avions et à maintenir leur espacement

ADS CAPACITY Définir le type d'équipement ADS installé dans l'appareil

Rappel :

Associé au mode S, l'ADS-B permettra aux pilotes de bénéficier de services semblables à ceux qui sont rendus par un contrôleur et son écran radar, mais sans que ces derniers ne soient nécessaires. Les avions communiquent directement entre eux et avec les stations sols. Leur position, vitesse, Cap, identification sont ainsi transmis automatiquement. Accompagné d'un GPS à cartographie, cet instrument permettra au pilote de visualiser les avions qui l'entourent et pourra se signaler à eux. L'ADS-B est généralisé aux USA et en **Europe** aux alentours de **2011**. Le *futur*, c'est l'**ADS-B** (Broadcast: liaison radio). Là, les délais entre interrogations seront très courts et permettront une surveillance accrue identique à celle d'un radar classique. Connu sous le nom de "*Automatic Dependent Surveillance - Broadcast*" ou **ADS-B**, ce nouveau système permettra à terme aux pilotes de participer aux nouvelles procédures en collaboration avec les contrôleurs aériens, procédures qui renforceront la sécurité et limiteront les retards.



Autres informations à inclure dans le plan de vol:

STS	Information sur d'éventuels transports spéciaux.
PBN	Performance des systèmes de navigation de base
NAV	Équipement de navigation
COM	Applications de communication COM ou capacités de communications
DAT	Applications et capacités de traitement des données
SUR	Applications et capacités de surveillance
SEL	Code spécial pour les avions ainsi équipé
CODE	Adresse de l'Avions
RVR	Portée visuelle minimale de piste nécessaire pour l'atterrissage
OPR	Indicateur OACI ou de nom de l'exploitant de l'avion
ORGN	L'adresse RSFTA de 8 la lettre de l'opérateur ou autres coordonnées appropriées
PER	Données de performance de l'aéronef considéré
RMK	Autres remarques

• Configurations

PFPX permet de définir différentes configurations pour un seul avion.

Cette fonction peut être utilisée pour refléter le Poids à sec d'exploitation (le D.O.W)

et de l'Ajuster en fonction des différents types d'opérations (comme vols court courrier, vols à longue distance avec restauration supplémentaire ou vol cargo).

ADD	Ajouter une nouvelle configuration
EDIT	Modifier une configuration sélectionnée
DELETE	Supprimer une configuration sélectionnée

Volontairement laissé en blanc

ETOPS (Extended Range)

Sur cet onglet des caractéristiques de l' « EXTENDED RANGE » (ETOPS) d'un avion peuvent être définies. Un nombre illimité de scénarios ETOPS peuvent être ajoutés avec chaque scénario correspondant à l'un des trois cas ETOPS (voir page 62 - ETOPS).

Liste de scénarios ETOPS :

NEW	Ajoute un nouveau scenario
DUPLICATE	Duplique un scenario existant
RENAME	Renomme un scenario existant
DELETE	Supprime un scenario existant

Professional Flight Planner X - Aircraft Editor

Save Reset Details Close

Aircraft Equipment/Configurations ETOPS (Extended Range)

ETOPS scenario list

Scenario name	Max Div Time (MDT)	Max Div Dist (MDD)	
ETOPS-90	90 min	579 nm	
ETOPS-120	120 min	783 nm	
ETOPS-180	180 min	1192 nm	

New Duplicate Rename Delete

ETOPS scenario details

Max Diversion Time: 120 min Diversion Weight: 68.000 kg Max Diversion Dist: 783 nm ☐ No Diversion Time limit ☒ 'APU on' while in ETOPS segment

ETOPS case 1 (required)

Title: ENGINE OUT Descent: 1EO79/330 Altitude/FL: OPT Cruise: 1EO330 ☒ APU

☒ **ETOPS case 2**

Title: ENGINE OUT DECOMPRESSION Descent: 1EOEMER Altitude/FL: FL100 Cruise: 1EO330 ☒ APU

☒ **ETOPS case 3**

Title: ALL ENGINE DECOMPRESSION Descent: EMER Altitude/FL: FL100 Cruise: LRC ☒ APU

DABAG | Boeing 737-800 CFM56-7B26 | Kilograms (kg)

Détails des Scénarios ETOPS

MAX DIVERSION TIME Temps de vol maximal sur un moteur OUT vers un aéroport ETOPS de déroutement en route dans les conditions atmosphériques standard et d'ISA.

DIVERSION WEIGHT Poids supposé au début du déroutement

MAX DIVERSION DISTANCE : Distance maximale d'un aéroport de déroutement en route dans le cadre des règles ETOPS

NO DIVERSION TIME LIMIT Certaines opérations (par exemple les vols cargo) peuvent être effectuées sans distance limite par rapport à un aéroport de déroutement ETOPS.

APU On Certains types d'avions nécessitent que l'Auxiliary Power Unit (APU) soit en fonctionnement lors des opérations au sein de Segments ETOPS pour des raisons de redondance. Cochez la case en conséquence.

ETOPS CASES Trois cas peuvent être définis dans un scénario ETOPS.
Le premier cas est obligatoire les deux autres cas peuvent être éventuellement ajoutés
Les trois cas
1°) Un moteur en panne
2°) Un moteur en panne avec Décompression
3°) Tous les moteurs en panne avec Décompression

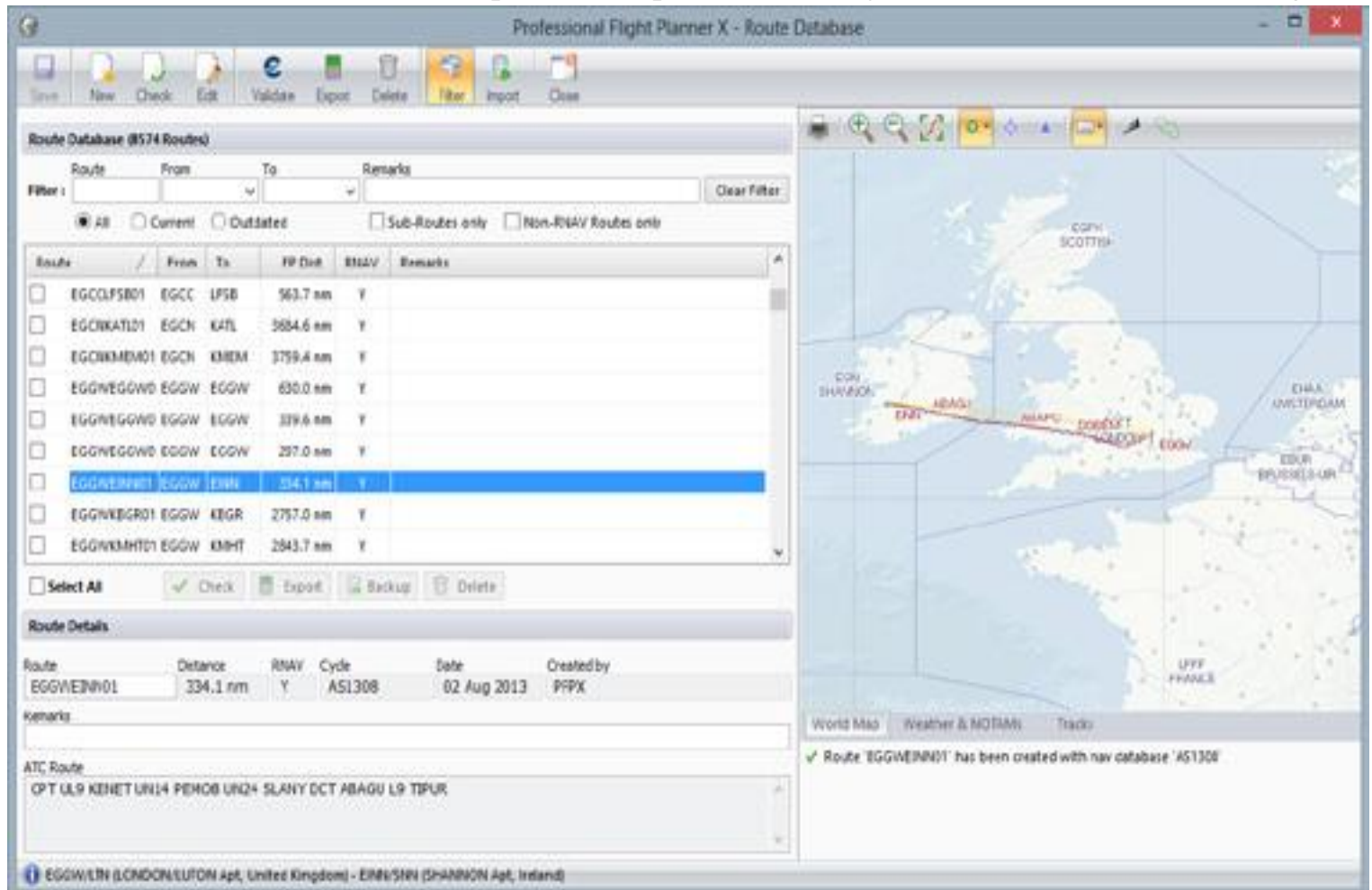
Volontairement laissé en blanc

Route Manager

PFPX permet de construire vos propres routes et de les stocker dans une base de données.

Base de données de Route

En cliquant sur le bouton Base de donnée Route, une nouvelle fenêtre apparaît et affiche un tableau avec tous vos itinéraires enregistrés et les sous-routes. Utilisez cette boîte de dialogue pour administrer et valider votre base de données, en particulier après une mise à jour de la base de données navigation.



SAVE

Sauvegarde les changements de propriété d'une route.

NEW

Crée une nouvelle route ou une nouvelle sous-route.

CHECK

Vérifie si l'itinéraire choisi est conforme au cycle de la base de données de navigation Installée.

EDIT

Edite la route sélectionnée (Voir page 32-Route EDITOR)

VALIDATE

Vérifie si la route choisie est conforme aux règles Central Flow d'EUROCONTROL (CFMU)

EXPORT

Exportation de la route crée vers divers Add-On de Flight simulator

DELETE

Supprime la route sélectionnée

FILTER

Cliquez sur le bouton Filtre pour afficher les options de filtrage de l'itinéraire.

BACKUP

Sauvegarde l'actuelle Data base de Route

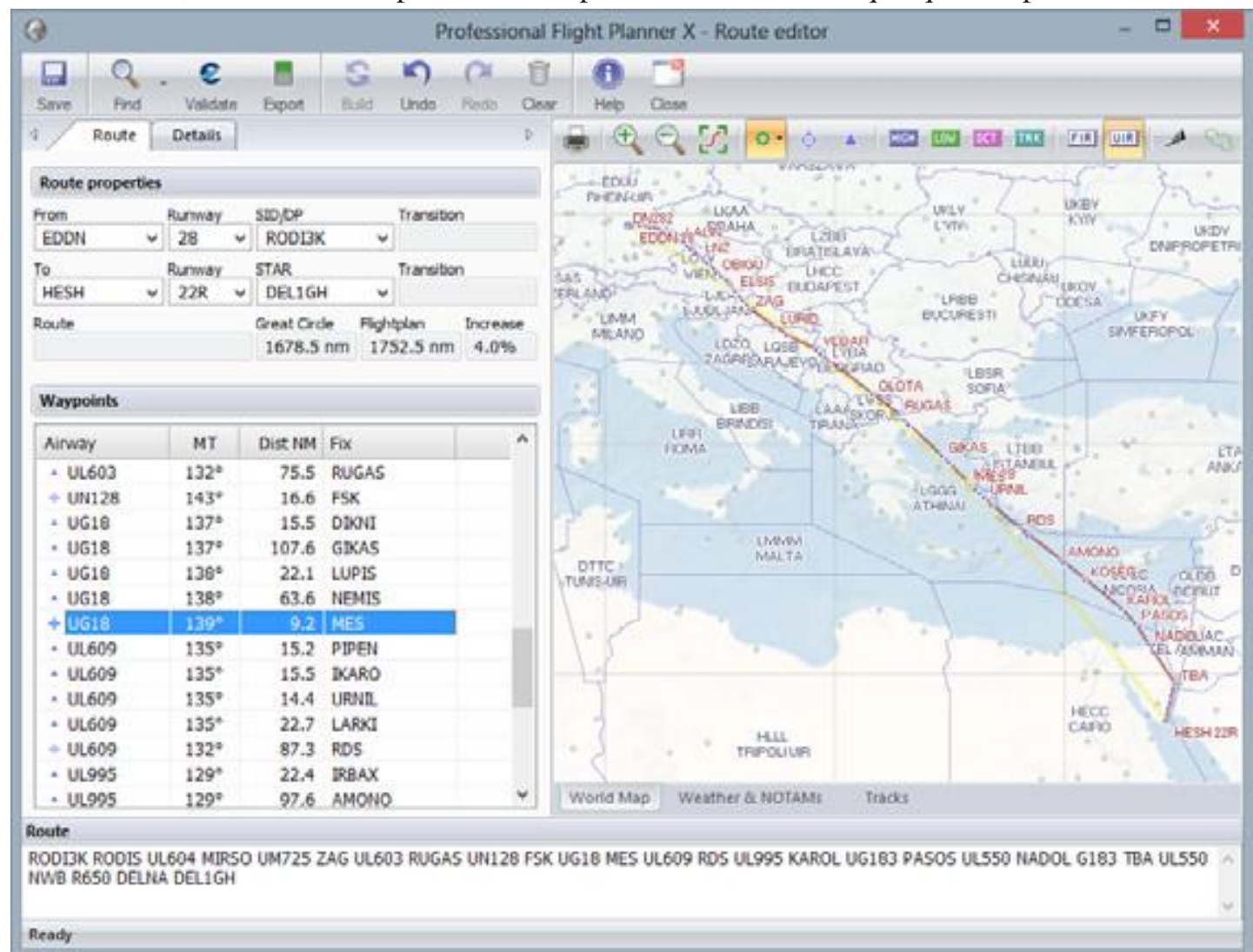
IMPORT

Importe des routes depuis une précédente sauvegarde

Éditeur de Route

L'Éditeur de Route propose des outils de pointe pour la construction de la route.

Combinée à des fonctionnalités de recherche d'itinéraires telles que le vent et les optimisations de niveau de vol, des itinéraires personnalisés peuvent être créés en quelques étapes.



SAVE Sauvegarde la route dans la base de donnée
LOAD Charge une route depuis la Base de donnée route.
FIND Presser le bouton FIND va faire apparaître les options suivantes :

UPPER AIRSPACE Cherche une Route dans le cadre de l'espace supérieur.
 LOWER AIRSPACE Cherche une Route dans le cadre de l'espace Inférieur .
 ADVANCED fait appel à un programme avancé dans la détermination de route.

VALIDATE Vérifie si la route sélectionnée est conforme aux règles et restrictions CFMU d'EUROCONTROL

EXPORT Exporte la route sélectionnée sous différents formats comptables avec divers Add-On .

CLEAR Efface le tracé actuel.

BUILD Les routes générées peuvent être modifiés manuellement en modifiant la chaîne

d'itinéraire au bas de la boîte de dialogue. Si la chaîne de la route a été modifiée celle-ci change de couleur et passe en au magenta et le bouton BUILD (Générer) est déverrouillé. Une nouvelle pression sur ce bouton, va forcer PFPX à reconstruire l'itinéraire à partir de cette chaîne.

Cette fonction peut également être utilisé pour construire des routes obtenues à Partir d'autres sources (comme route Finder par exemple).

UNDO /REDO HELP

UNDO/REDO aide à faciliter le processus de construction de la route
Afficher une liste de mots clés qui peuvent être entré dans le champs « ROUTE ». En bas de la boîte de dialogue.

DETAILS

Cet onglet affiche les informations détaillées sur votre itinéraire prévu comme par Exemple l'altitude minimale et maximale, la table de croisière , etc.

ROUTE BUILDER

Un clic droit sur un WAYPOINT dans la liste des WAYPOINTS ouvre une fenêtre pop-up : le Générateur de Route.

Choisissez soit une route directe ou sélectionner une route à destination soit d'un WAYPOINT d'un aéroport. Le bouton Supprimer supprime le WAYPOINT actuellement sélectionnée dans la liste. Note: les WAYPOINTS appartenant à des procédures SID / STAR ne peuvent pas être modifiés.

Waypoint 'LUPIS'

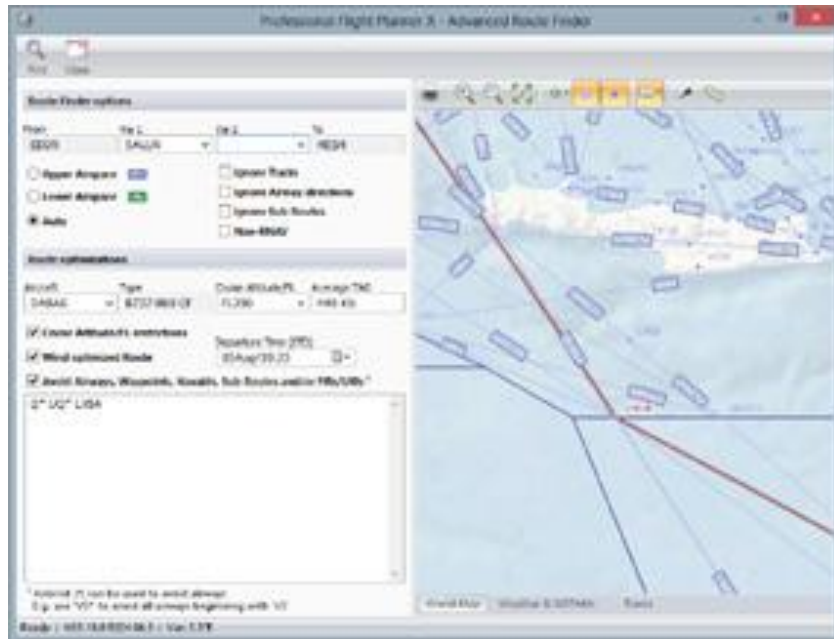
Via Airway / Direct / Auto
UG18 ▼

To Waypoint/Apt
GIKAS ▼

Delete 'LUPIS'

ADVANCE ROUTE FINDER

Parfois, le chemin le plus court peut ne pas être la route optimale liée aux nécessités du service, aux conditions météorologiques et aux nécessités du contrôle de la circulation aérienne (ATC). Pour cette raison l'ADVANCE ROUTE FINDER peut être utilisé pour optimiser vos itinéraires sur la base des restrictions d'altitude de croisière ou d'optimisation de vent.



OPTIONS de l'ADVANCE ROUTE FINDER

VIA Jusqu'à deux WAYPOINTS « VIA » peuvent être définis. Le parcours résultant sera Calculé pour passer par ces points de passage.

UPPER AIRSPACE Cliquez sur le bouton UPPER AIRSPACE pour trouver des voies aériennes En limitant automatiquement la recherche à l'espace aérien supérieur.

LOWER AIRSPACE Cliquez sur le bouton LOWER AIRSPACE pour trouver des voies aériennes En limitant automatiquement la recherche à l'espace aérien inférieur.

AUTO Sélectionne automatique l'espace Supérieur ou l'espace Inférieur en fonction de la distance totale de la route.

IGNORE TRACKS Normalement le programme de recherche de route va privilégier les

Routes prédéfinis dans les différents systèmes

Rappel des différents systèmes de route :

- Les routes de l'Atlantique Nord (NAT)
- Les routes du Pacifique (PACOTS)
- Les routes australiennes (AUSOTS)

En cochant la case IGNORE TRACKS le programme ignorera la restriction de recherche Dans les routes prédéfinies

IGNORE AIRWAYS DIRECTION Ignorer les directions des voies aériennes Certaines voies sont unidirectionnels, c'est-à-dire que ces routes aériennes ne peut être utilisées que dans un seul sens. Le calculateur de PFPX va généralement tenir compte de ces limitations. En cochant la case IGNORE AIRWAYS DIRECTION le programme ignorera la restriction de recherche

NON RNAV Certaines voies aériennes peuvent exiger pour certaines région (RNAV) un Certain type d'équipement pour répondre aux exigences réglementaires en matière de Si un aéronef n'est pas équipé RNAV cochez cette case pour trouvez des itinéraires Ou seule la navigation traditionnelle est utilisée

• ROUTE OPTIMIZATIONS

Vous êtes en mesure d'optimiser votre itinéraire et d'indiquer quelles voies aériennes, WAYPOINTS, FIR et / ou UIR pour le calcul de votre itinéraire.

Remarque: Lors de la planification dans l'environnement européen, ou dans l'environnement du Québec notamment en matière d'utilisation des voies aériennes de l'espace supérieur du Québec (par exemple, Q200, UQ20) qui ne sont généralement disponibles que certains jours ou dans certaines conditions seulement. Pour filtrer ces voies dans l'utilisation du calculateur de route utiliser ' UQ*'et' Q * 'dans la liste d'évitement.

La même chose s'applique pour Zulu et de la UPPER-Zulu Airways (par exemple Z20 et UZ20).

AIRPORT PROPERTIES (propriétés d'aéroport)

L'ongle de PFPX 'propriétés d'aéroport' permet de modifier les caractéristiques de l'aéroport et les données de planification en spécifiant les pistes préférées et les aéroports de dégagement à destination, le temps de roulage moyen et les NOTAM de la Compagnie.

AEROPORT

Les caractéristiques principales d'un aéroport peuvent être définis sur l'onglet AEROPORT Saisissez l'identifiant d'un aéroport pour modifier ses propriétés. Le champ de texte « Informations générales » peut être utilisée pour indiquer les informations importantes de l'aéroport choisit.

PLANNING DATA (données de planification de l'aéroport considéré)

Normalement le temps par défaut de Taxi Out / In, Circuit Out / IN et les temps d'attente sont des paramètres prédéfinis. Ceux-ci sont utilisés par le programme pour la planification des vols (voir page 12 - Options du Programme: Planification / Unité). La section de données de planification permet de spécifier ces valeurs pour un aéroport donné, si nécessaire. (Une mine d'information : CODA à EUROCONTROL : <http://www.eurocontrol.int/articles/central-office-delay-analysis-coda> en anglais (mais cela ce lit bien)

Rappel sur le TAXI OUT et le TAXI IN

(Source EUROCONTROL : Plan smarter with better **taxi-times** information-

http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/facts-and-figures/coda-reports/taxi_time_planning.pdf)

Le TAXI OUT dépend

- De la piste en service (qui elle-même dépend de la direction du vent et du moment de la journée)
- De la distance entre la porte et la piste en service.
- Du temps (Dégivrage nécessaire ou faible visibilité)
- Du niveau « d'embouteillage » de l'aéroport –La longueur de la file d'attente en entrée de piste
- De la configuration de l'APRON et des taxiways de dégagement de piste.
- Du type d'appareil au départ (Attente en fonction de la turbulence de Sillage générée au départ)

Temps de TAXI OUT moyen/ Max sur quelques Aéroports Européens

ICAO	MOY/MAX	ICAO	MOY/MAX
LOWW	10/22 minutes	LEBL	18/32 minutes
LFPO	10/24 minutes	LIRF	18/42 minutes
EBBR	12/26 minutes	EGLL	22/44 minutes
EKCH	12/32 minutes	KJFK	38/62 minutes
LEPA	12/24 minutes	LSZH	12/26 minutes
EDDM	14/28 minutes	LIMC	14/26 minutes
EDDF	14/28 minutes	EDDL	14/26 minutes
EHAM	14/26 minutes	LGAV	14/24 minutes
EGCC	14/34 minutes	LTBA	14/34 minutes
LEMD	16/32 minutes	LFPG	16/36 minutes
EGKK	16/42 minutes		

Le temps de TAXI/IN dépend

- De la Distance entre la piste et le terminal
- De la disponibilité des portes au terminal
- Du niveau « d'embouteillage » de l'aéroport
- Du niveau d'encombrement global de l'Aéroport
- De la Météo (visibilité)

Quelques Temps de TAXI IN moyen/ Max sur quelques Aéroports Européens

ICAO	MOY / MAX	ICAO	MOY / MAX	ICAO	MOY / MAX
EBBR	4 / 12 minutes	EDDL	4 / 14 minutes	EDDM	4/12 minutes
EKCH	4/ 14 minutes	LEBL	4 / 14 minutes	LEPA	4 /12 minutes
LFPO	2/16 minutes	LGAV	4/14 minutes	LOWW	4/14 minutes
LSZH	4 /12 minutes	EDDF	6/18 minutes	LIMC	4/14 minutes
EGCC	8/18 minutes	EGKK	8/18 minutes	EHAM	8/18 minutes
LTBA	8/16 minutes	EGLL	8/28 minutes	LEMD	8/18 minutes
LIRF	8/18 minutes	LFPG	10/20 minutes	KJFK	12/48 minutes

Définir si un aéroport doit être utilisé en tant que destination, Départ et / ou

Déroutement en route, ou comme un aéroport adéquat ou isolé.

PREFERRED DEPARTURE/ARRIVAL RUNWAYS(Pistes Départ / arrivée privilégiées)

PFPX sélectionne automatiquement les pistes les plus favorables au départ comme à l'arrivée, en tenant compte des conditions de vent présentes et de la longueur de la piste.

La circulation aérienne ou d'autres raisons opérationnelles peuvent nécessiter la planification d'une autre piste. Utilisez le cache de saisie pour optimiser la sélection de piste automatique.

MAP (Carte)

L'onglet Carte affiche l'emplacement de l'aéroport et de ses environs.

ALTERNATES (Déroutement)

PFPX est capable de déterminer automatiquement l'aéroport de déroutement à destination pour un aéroport d'arrivée donné en fonction de la distance, de la longueur de la piste et du type de l'aéroport de déroutement

Pour des raisons opérationnelles, il peut être souhaitable de définir une liste contenant jusqu'à 20 aéroports de déroutement préférés.

Les Aéroports situés sur le haut de la liste auront une priorité plus élevée que les aéroports situés sur la partie inférieure de la liste.

COMPANY NOTAMS (NOTAMS Compagnie)

Au-delà des NOTAM d'aéroport, les NOTAM de compagnie peuvent être ajoutés pour un aéroport. Il s'agit généralement d'information interne à l'entreprise et peut être ajouté au briefing d'information de vol.

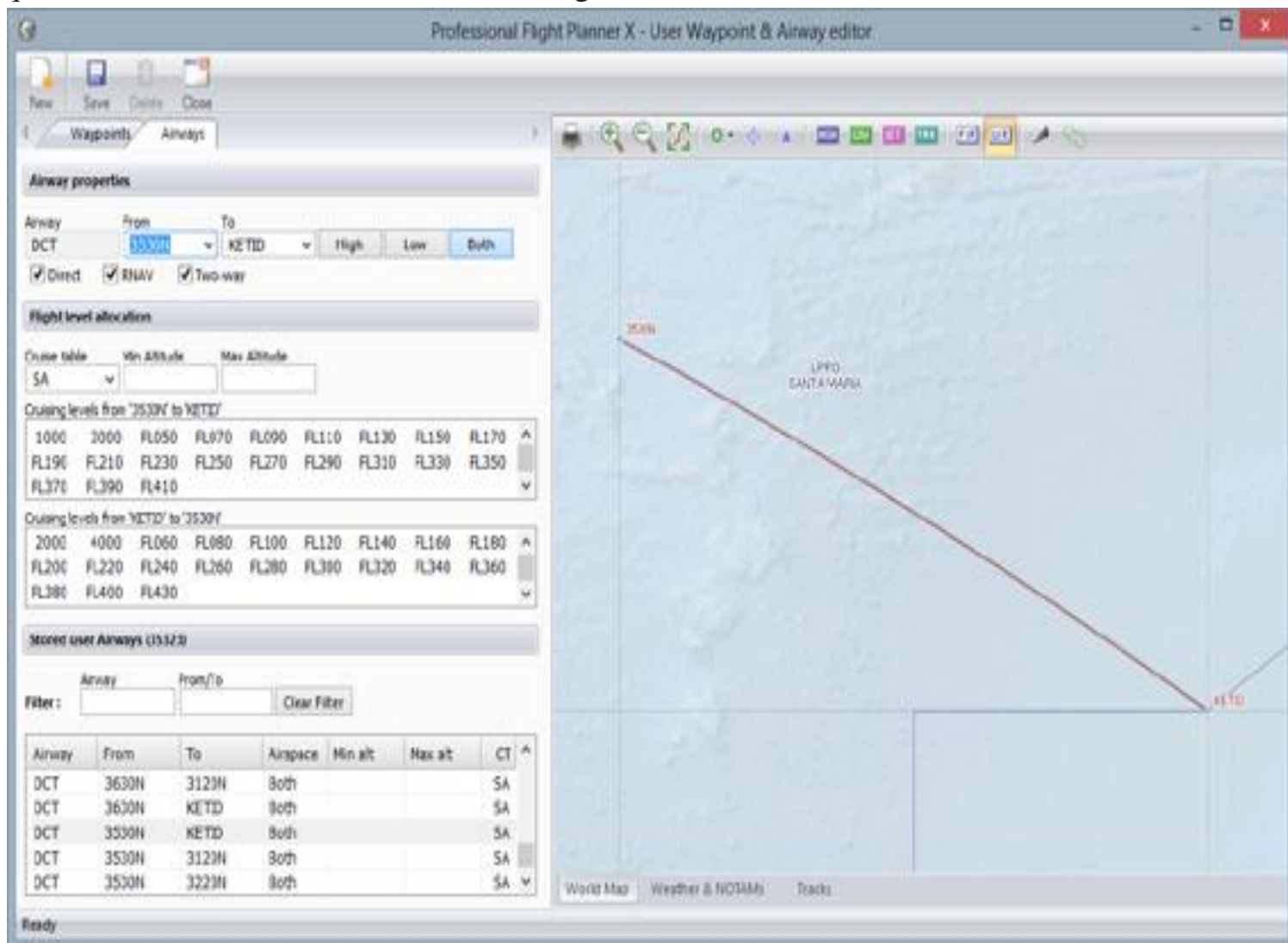
WAYPOINTS & AIRWAYS EDITOR

PFPX vous permet d'ajouter des points définis par l'utilisateur, des aéroports et des voies aériennes dans la base de données de navigation, et de supprimer

- ☀ Des WAYPOINTS existants définis par l'utilisateur,
- ☀ des aéroports
- ☀ et des voies aériennes.

PFPX est livré avec un ensemble initial de route prédéfinies (AIRWAYS) pour améliorer les capacités de calcul d'itinéraire.

Les données définies par l'utilisateur sont stockées dans un fichier séparé et donc il est conservé quand une nouvelle base de données de navigation est installée.



FUEL POLICY EDITOR (Éditeur de stratégie d'import carburant)

Selon les règlements utilisés pour la planification de vol, différentes règles d'import de carburant peuvent s'appliquer.

Initialement, PFPX prend en charge plusieurs politiques d'import de carburant, comme par exemple pour les vols domestiques ou nationaux effectués sur le territoire NORD AMERICAIN de même dans le cadre EU-OPS.

Vous pouvez vous-même définir des politiques supplémentaires, surtout si vous voyagez pour les opérateurs enregistrés en dehors des États-Unis et dans les pays régis par l'EU-OPS.

L'éditeur de stratégie de carburant est un outil très sophistiqué pour configurer les règles d'import carburant pour satisfaire un large éventail d'exigences juridiques et de planification. La création de politiques d'import de carburant nécessite une connaissance plus approfondie de la planification des vols, l'outil est plus à destination d'utilisateurs avancés.

L'enregistrement de la politique comprend l'enregistrement des règles d'import de carburant pour un voyage, des règles d'import carburant pour le déroutement à destination, de la réserve pour imprévu (CONTINGENCY), la réserve obligatoire en IFR, réserves en finale, carburant pour une éventuelle attente et les besoins en carburant pour les plans de vol ETOPS.

Professional Flight Planner X - Fuel policy editor

New Save Delete Close

Fuel policy

Policy Name: ICAO Remarks: ICAO International Fuel Rules

Flight plan descriptive text

Min Take-Off	Plan Take-Off	Min Release	Plan Release	Extra	Taxi	Contingency	Ballast	Tanker	MEL/CDL
MIN T/O	PLAN T/O	MIN RELEASE	RELEASE	EXTRA	TAXI	CONT	BALLAST	TANKER	MEL/CDL

Trip Fuel

Description	Minimum quantity	Min arrival fuel	Missed approach
From Origin to Destination	TRIP	--	--

Include 1 missed approach ☐

Alternate Fuel

Description	Required quantity	Minimum quantity	Maximum quantity
From Destination to Alternate	ALTN	--	--
If No Alternate required	Not Authorized	NO ALTN	15 Mins@NCFC

Enroute Reserve Fuel

Description	Required quantity	Minimum quantity	Maximum quantity
Enroute Reserve Fuel	CONT 5%	5 %TIF	5 Mins@Hold
If Enroute Altn is available	Not Authorized		

Reserve Fuel

Description	Required quantity	Minimum quantity	Maximum quantity
Reserve Fuel over Destination	FINAL RESV	30 Mins@Hold	--
If Destination is isolated	Not Authorized		

Hold / Delay Fuel

Description	Hold over Destination [Time @ Altitude/FL]	Hold over Alternate [Time @ Altitude/FL]
Hold / Delay Fuel over Destination & Alternates	HOLD	@ 1500

Use Airport preset ☐ @ 1500 Use Airport preset ☐

ETOPS (Extended Range) Fuel

Description	ETOPS Reserve Fuel	Fuel bias	Wind error	Missed approach
ETOPS fuel requirements	Not Authorized	ETP ADD	15 Mins@Hold	105.0% 5.0%

Include 1 missed approach ☒

Pour ajouter une règle d'import de carburant, il faut d'abord lui fournir un nom UNIQUE et une description succincte dans le champ « REMARKS ».

La quantité minimale de carburant nécessaire pour un vol de A à B se compose généralement de : Carburant pour le délestage (carburant brûlé de l'origine à la destination plus les réserves obligatoires si un écart de route du soit à l'ATC, la METEO etc. devait intervenir).

Ces réserves peuvent être exprimées comme suit:

- Bilan de consommation de carburant en croisière normale (NCFC= Normal Cruise Fuel Consumption)
- Bilan de consommation carburant en maintenant les 1500 pieds au-dessus de la destination prévue / ou de l'aéroport de déroutement à la destination

- le pourcentage de carburant de voyage
- le pourcentage de temps de route à la consommation normale de carburant en croisière (NCFC)
- le pourcentage de temps de voyage en maintenant les 1500 pieds au-dessus de la destination prévue / ou de l'aéroport de déroutement à la destination
- un montant fixe en kilogrammes
- un montant fixe en livres (lb)

aucun réglage.

En plus de la quantité de carburant minimum, du carburant pour le déroutement, du contingency De la réserve IFR obligatoire ,du carburant pour une éventuelle attente en circuit cet onglet peut aussi spécifier la quantité de carburant minimum/maximum requis tout en en utilisant les mêmes choix.

Pour les opérations ETOPS (Extended Range), vous avez la possibilité de définir :

- 1°) si la politique de gestion d'emport carburant exige un pourcentage du carburant total pour voler vers un aéroport de déroutement,
- 2°) le pourcentage d'erreur due au vent qui doit être utilisé,
- 3°) si une seule approche manquée doit être incluse à l'aéroport de destination
- 4°) comment la réserve finale de carburant doit être calculée.
- 5°) comment le carburant nécessaire au temps d'attente prévu doit être calculé

Volontairement laissé en blanc

Météo

Le système météo de PFPX enregistre les données de vent à travers le monde ainsi que les bulletins météorologiques de routine (METAR) et les prévisions d'aérodrome (TAF). En mode « mise à jour automatique » (auto update) les données de vents en temps réel et les données météorologiques sont fourni régulièrement par le serveur de données de PFPX.








Vous pouvez permettre à PFPX :

- 1°) de mettre à jour ces informations de manière automatique au fur et à mesure de leurs publications
- 2°) de charger des données météo sauvegardées depuis votre disque dur
- 3°) d'enregistrer des données météo sur votre disque dur,
- 4°) d'effacer tous les paramètres météorologiques de PFPX si vous le souhaitez.

Le chargement de données depuis votre disque dur suspendra automatiquement la mise à jour automatique des données jusqu'à ce que vous choisissiez de nouveau l'option auto-update.

- Cliquez sur le bouton d'ouverture de l'onglet Météo

Ce bouton vous permet de ouvrir le menu de lancement rapide de divers options de la météo

Weather  Online Automatically download current weather (requires Internet connection)	Online : téléchargera automatiquement les données de vents actuels, les METAR et les TAF depuis un serveur météo (Nécessite l'Abonnement au serveur de PFPX)
 Load... Load weather from hard disk	LOAD : Charge les données météo depuis un fichier de données précédemment sauvegardé
 Save... Save weather to hard disk	SAVE : Pour sauvegarder les données météo actuelles sur votre disque dur
 ActiveSky (ASky) Load weather from Active Sky weather file	Active Sky : Utilise ACTIVE SKY pour les données météo Cela nécessite les fichiers « CURRENT_WX_SNAPHOT.txt » Et « WX_STATION_list.txt »
 Real Environment Extreme (REX) Load weather from Real Environment Extreme weather file	Use REAL ENVIRONNEMENT EXTREM (REX) : mais nécessite le fichier « METAR REPORT.xml »
 None Clear all weather settings	NONE : Efface tous les réglages de configuration météo
 Setup... Configure weather settings	SETUP : permet d'accéder à la fenêtre de configuration pour définir les paramètres de la météo

ORGANISED TRACK SYSTEM (Système des routes organisées)

A côté des voies aériennes statiques utilisées pour la planification des vols, l'OTS (ORGANISED TRACK SYREM) comprend les routes océaniques actuelles, mises à jour sur une base quotidienne

Ces routes sont optimisées :

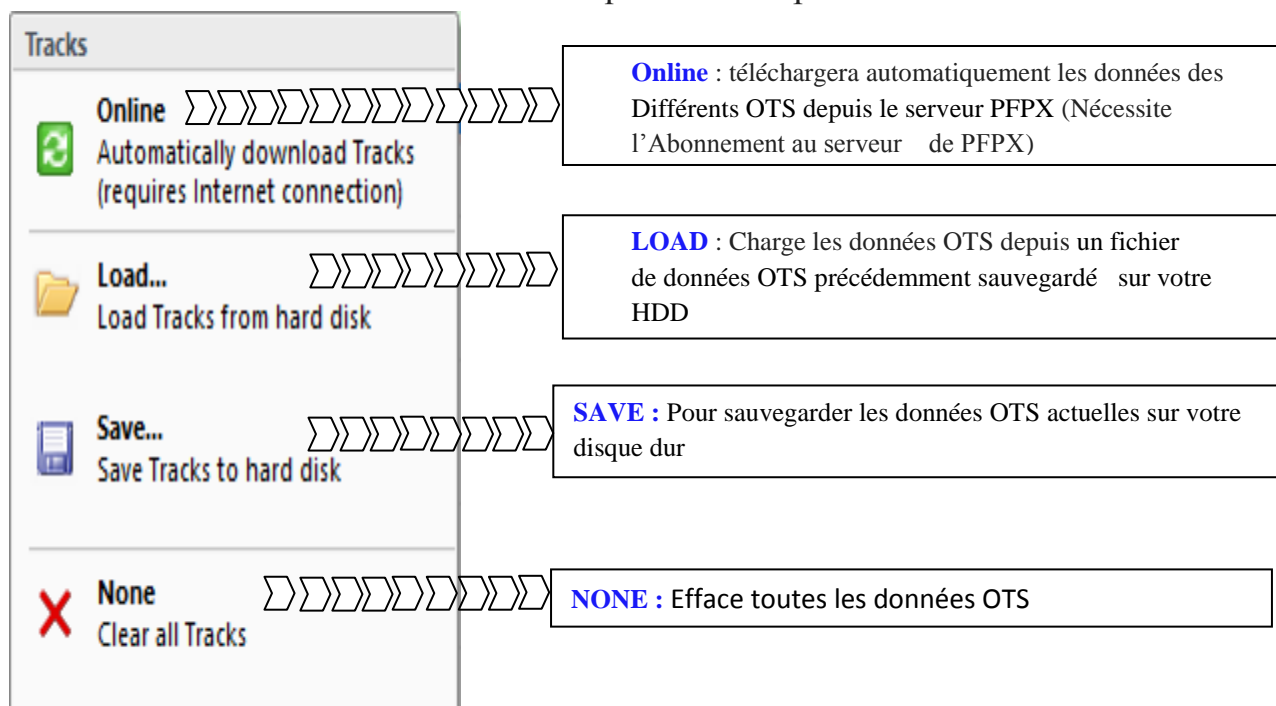
- 1°) pour éviter les vents contraires
- 2°) pour utiliser au mieux les vents arrière
- 3°) pour contourner les éventuelles mauvaises conditions météorologiques.

Ces routes requièrent assez souvent des considérations et des procédures de planification particulières (se reporter à la page 72 -Planification de vol).

Les systèmes des routes organisées comprennent

- Les Routes de l'Atlantique Nord (NATS) pour traverser l'Atlantique entre l'Europe et la cote est de l'Amérique du nord (USA/CANADA)
- Les routes du Pacifique (PACOTS) pour la traversée du Pacifique Nord entre la cote Ouest des Etats-Unis et l'Asie et le Japon
- Les routes australiennes (AUSOTS) reliant l'Asie du Sud-est et l'Australie

Vous pouvez laisser PFPX faire automatiquement les mises à jour de ces informations pour l'ensemble des OTS au fur et à mesure qu'elles sont publiées.



Le fait de charger les données OTS depuis votre Disque Dur va désactiver l'Auto-Update de PFPX Et ce jusqu'à choisissiez de nouveau ce mode.

Note: L'état des champs d'état de la Météo et de l'OTS sont en verte pour le statut en ligne, en orange pour une mise à jour et rouge quand aucunes sources de données n'est sélectionnées

L'INTERFACE PRINCIPAL DE PFPX

Panneau Annexe

L'onglet « Schedule » (annexe) affichera tous les vols réguliers en cours. Après l'installation de PFPX et lors de la première utilisation de PFPX, il n'y a aucun vol d'enregistrés dans le tableau des vols.. L'onglet « Schedule » vous permet de créer ou de modifier les vols prévus.

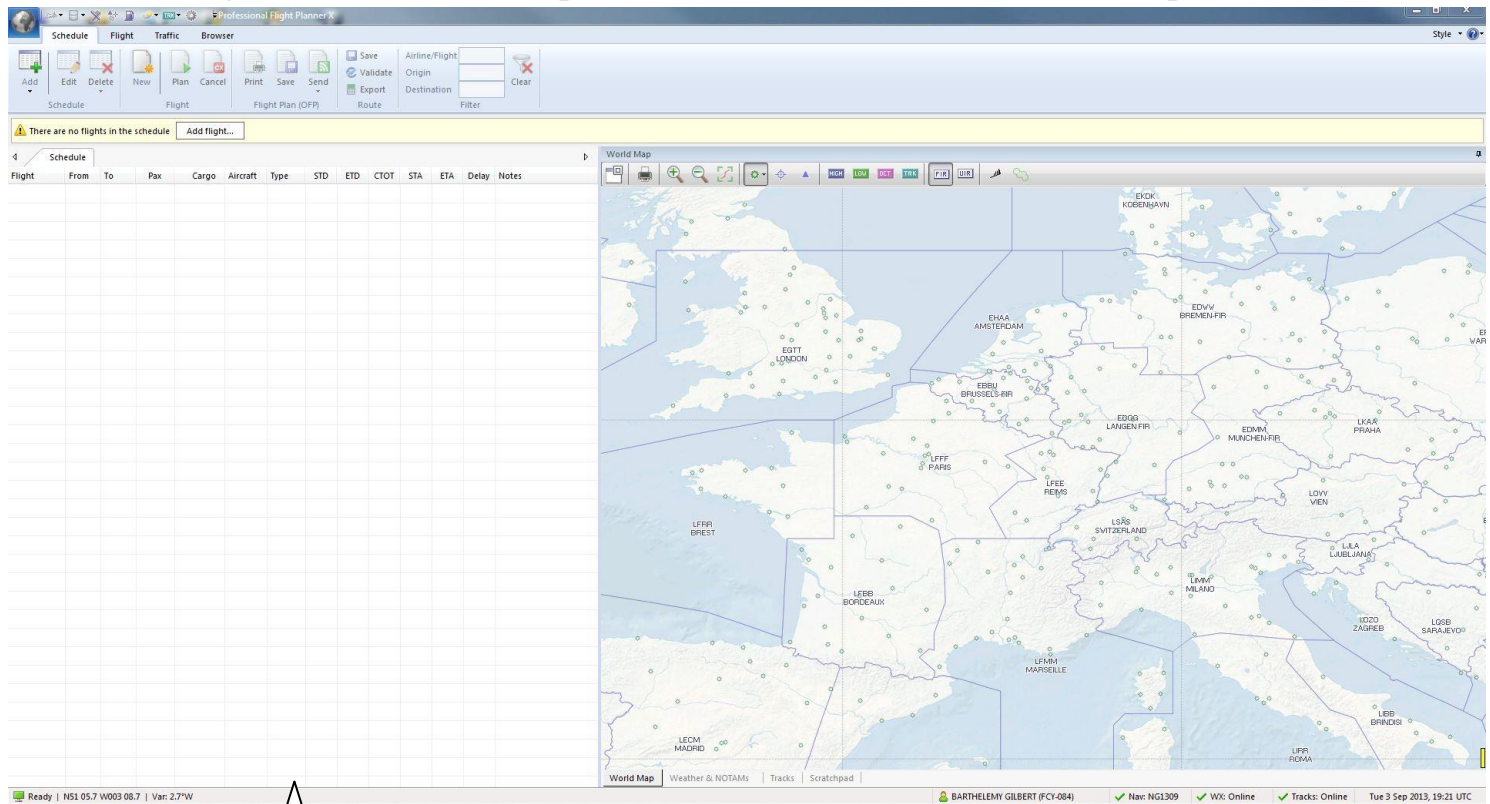


Tableau récapitulant tous les vols créés ainsi que les vols en cours, au départ et à l'arrivée et ceux débarqués ou à l'embarquement.

PLANNING

Le planning des vols affiche tous les vols réguliers actuels. Ce planning montre les vols prévus, ceux qui sont en retard et ceux qui ont été planifiés et libérés. Seuls les vols réguliers prévus peuvent être planifiés. Les vols réguliers sont considérés comme étant courants si ils sont prévues entre le début de la journée (heure locale) et la fin de la même journée, la semaine suivante.

1°) Les Vols dont l'heure de départ prévue (STD :Standard Time Departure) est dépassée de plus 6 heures sont représentés en gris, comme le sont les vols, dont les STD prévues sont à venir dans les 36 heures.

2°) Les Vols dont les STD sont en retard sont présentées avec une police rouge et ont un bouton rouge à leurs gauche.

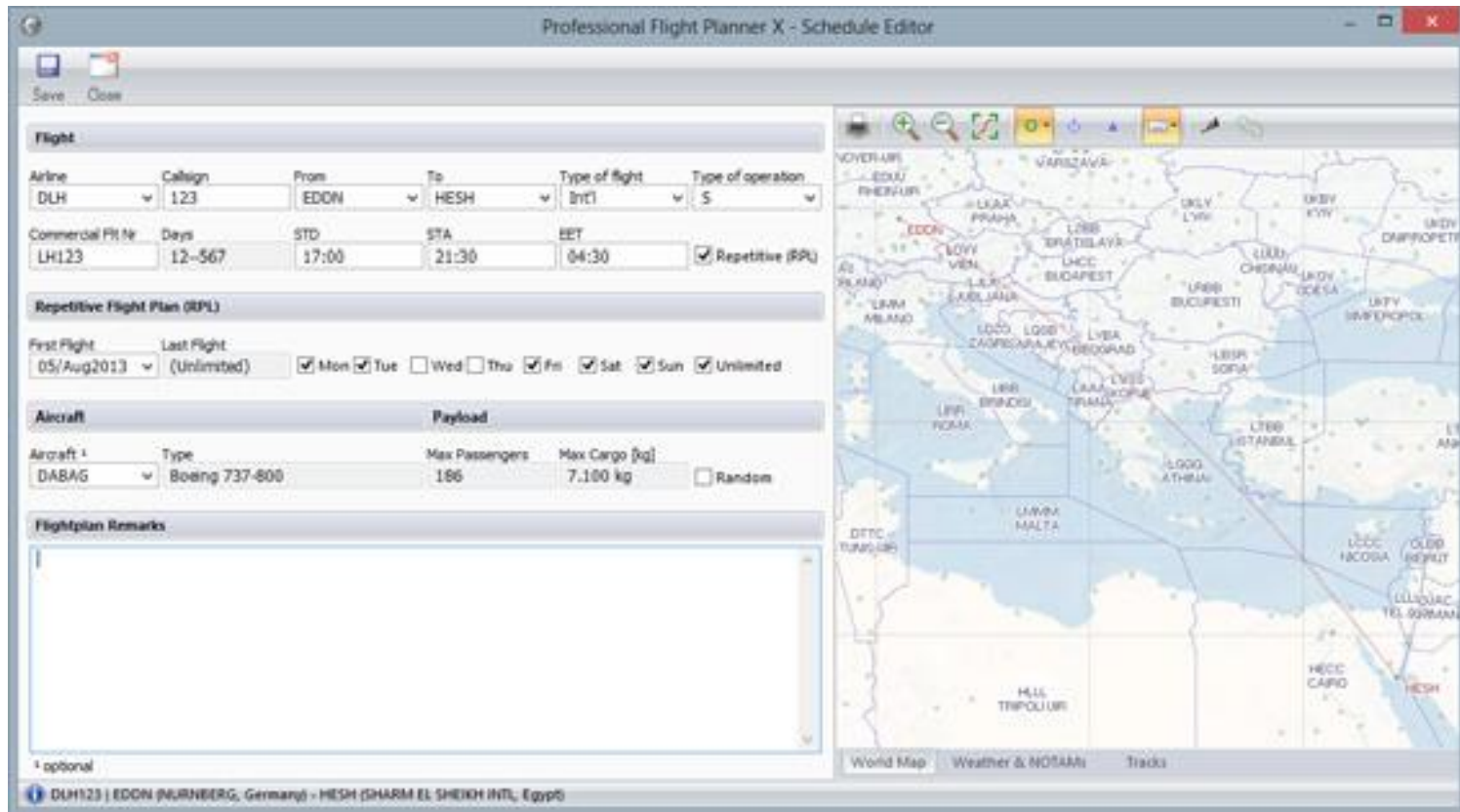
3°) Les Vols dont les STD sont prévues dans les 2 heures sont indiqués avec une police de couleur ambre et ont un bouton orange à leur gauche.

Note: Vous pouvez modifier un vol en changeant d' avion, d'ETD, d'ETA et les notes concernant le vol choisit

Et cela en double-cliquant dans le champs voulu et ce dans l'onglet Planification.

Heure de départ prévue (ETD) et l'heure d'arrivée prévue (ETA) peuvent être modifiées par vous-même et vous êtes en mesure d'ajouter des notes au plan de vol. Si vous souhaitez modifier d'autres détails de votre vol, cliquez sur le bouton Modifier.

ADD : appuyer sur le bouton ADD (ajouter) pour créer un nouveau vol simple ou une série de vol Répétitif



Le menu déroulant 'Compagnie' vous permet de choisir une compagnie aérienne à partir d'une liste. Vous pouvez également entrer votre propre code de compagnie aérienne virtuelle, bien que cela ne mettra pas à jour pas la liste des compagnies aériennes.

Remplissez un numéro de vol individuel (dans la case Callsign)

Saisissez vos aéroports de départ et de destination en utilisant leur code de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Si vous n'êtes pas sûr d'un code pour un aéroport, appuyez sur la flèche du menu déroulant de chaque champ (FROM ou TO) et sectionnez « FIND ». La fenêtre de recherche s'ouvre. Dans cette nouvelle fenêtre il vous suffit de taper les deux premières lettres du code OACI et le programme va rechercher tous les Aéroports qui commencent par vos deux lettres il vous suffit ensuite de rechercher votre aéroport et de cliquez sur « Apply »

Ensuite. Indiquez l'heure de départ prévue (STD), heure d'arrivée prévue (STA) et / ou votre temps en route estimé (ETE). PFPX fournira les estimations pour chaque champ si vous spécifiez des valeurs pour les deux autres.

Indiquez la date du premier vol en utilisant le calendrier déroulant et le type d'opération dans les deux champs prévus. Le menu déroulant du type d'opération vous propose les choix suivants :

S : Vol régulier

N : Opération de transport non réguliers

G : Vol de l'aviation générale

M : Vol militaire

X Autres vols

Dans le champ type de vol faite dérouler le menu déroulant .Ce menu vous propose les choix suivants :

DOM : Vol Domestique

INT : Vol International

L/R : Vol Long Courrier

OTHER Autres

Ajouter dans le champ « REMARQUES » toutes les remarques que vous souhaitez voir s'afficher pour chaque vol prévu dans le champ Remarques .

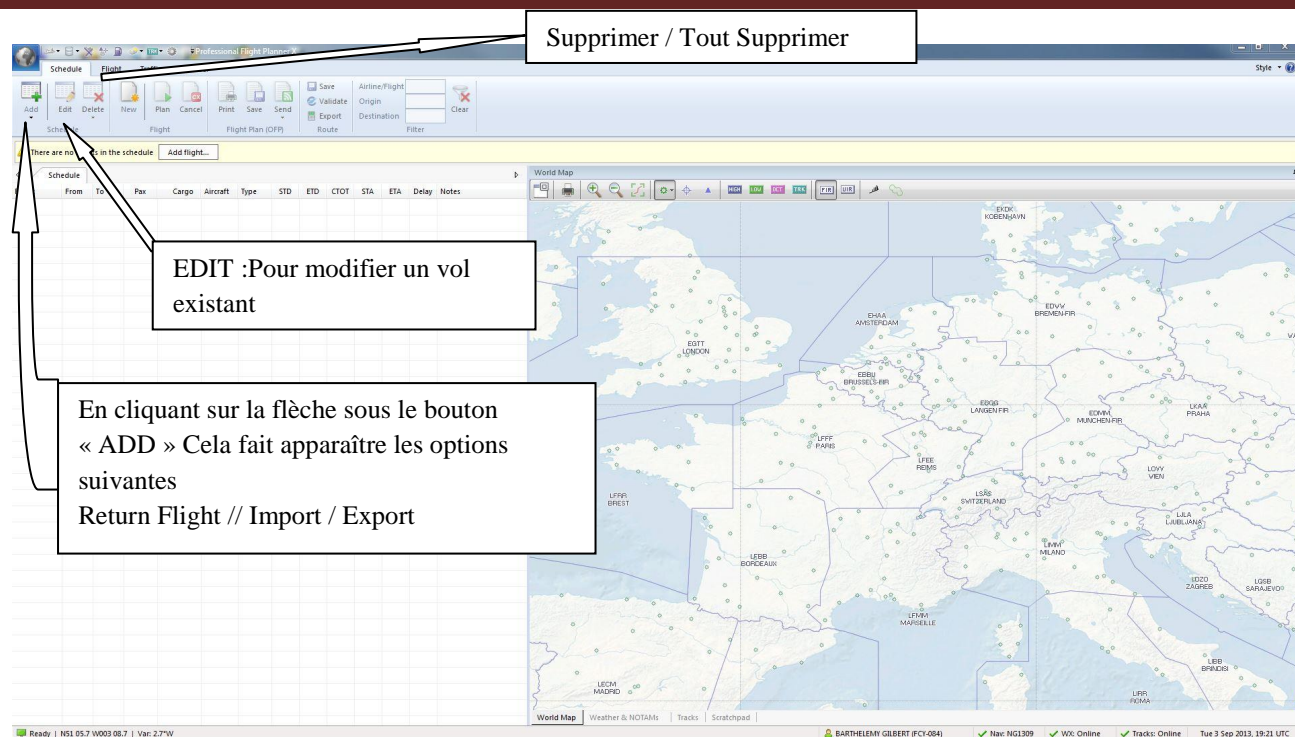
Les Vols réguliers sont définis comme étant des vols qui se font à des jours déterminés chaque semaines . Si vous souhaitez programmer des vols répétitifs , cochez la case nommée « RPL » (REPLAY ou répéter), entrez la date de début ou celle de fin ou alors cochez la case « UNLIMITED » et préciser le jour ou les jours de la semaine au(x)quel(s) le vol doit avoir lieu. Ceci peut être réalisé en cochant ou décochant les jours de la semaine pour les vols .

En outre, vous pouvez choisir l'avion souhaité (s'il existe déjà un aéronef affecté à ce vol) et déterminer la disposition des sièges ou le nombre de passagers et de fret , s'ils sont connus.

Pour la fonction « aléatoire » le nombre maximum de passagers et la cargaison doit être saisi dans leurs champs respectifs. La charge aléatoire est ensuite générée pour le vol ou une série de vols répétitifs.

S'il ya des informations importantes que vous souhaiteriez porter à l'attention de l'équipage vous pouvez les saisir dans le champ Remarques et ils seront donc affichés sur le plan de vol .

Appuyez sur le bouton Enregistrer pour enregistrer ou sur le bouton Fermer pour sortir sans enregistrer le vol.



RETURN FLIGHT Ajoute un vol de retour au vol sélectionné
IMPORT Importe un vol régulier enregistré
EXPORT Exporte un vol régulier

EDIT : Si vous voulez modifier un vol régulier cliquez sur le bouton « EDIT »

DELETE (Sup primer / Sup primer Tout) : Utilisez la touche DELETE ou DELETE ALL pour Supprimer soit une sélection de vol, ou un vol dans le tableau des vols.

Veillez noter qu'il n'est pas possible de supprimer simplement un vol seul lorsqu'il fait parti d'un calendrier répétitif. Utilisez le bouton Annuler à la place.

Choisissez un vol régulier pour lequel vous souhaitez développer un plan de vol.

FLIGHT (Vol)

New (nouveau) : Cliquez sur le bouton 'NEW ' pour passer du panneau des vols à la création d'un vol non programmé

Plan (Planifiez) : Cliquez sur le bouton 'PLAN' afin de planifier un vol sélectionné au préalable dans le tableau des vols et passer à l'ongle 'VOL'

CANCEL (Annuler) Dans certaines circonstances, votre vol peut être annulé par votre compagnie aérienne virtuelle ou pour d'autres raisons. Appuyez sur la touche 'Annuler' si vous souhaitez annuler le vol sélectionné.

Vous verrez les lettres, 'CX 'en rouge à côté du vol que vous avez annulé. La bande de vol tourne également au rouge cela empêché la planification du vol annulé.

Remarque: Si vous décidez d'annuler un vol qui a déjà été publié avec un plan de vol qui est déjà disponible, cela se traduira par la suppression du plan de vol.

Plan de vol (OFP)

Une fois que le plan de vol est fait , vous revenez à l'onglet Planification,

A ce moment là, le vol devient vert et les boutons dans la barre de commande plan de vol (OFP) sont actifs.

PRINT : (Imprimer)	Imprime le dossier d'information de vol pour le vol sélectionné
SAVE : (Enregistrer)	Enregistre sur votre disque dur le briefing de vol dans un fichier texte
SEND : (Envoyer)	Le boutons SEND permet d'envoyer le résultat vers des programmes externes comme :

- a) TopCat envoie les résultats à TOPCAT (nécessite une version complète de Take-Off and Landing (Outil de calcul de performance)
- b) VATSIM pré-rempli le formulaire de plan de vol VATSIM

ROUTE

SAVE (Enregistrer)	: Enregistre le tracé du vol sélectionné dans la base de données.
VALIDATE (Valider)	: Vérifie, si l'itinéraire choisi est conforme aux règles de gestion (CFMU) d'Eurocontrol.
EXPORT (Exporter)	: Exporte l'itinéraire sélectionné au format compatible avec divers Add- on

FILTER (filtrer)

Utilisez la boîte de dialogue Filtre pour obtenir de l'aide dans la recherche d'une compagnie aérienne spécifique / d'un vol particulier / l'origine ou la destination de vos différents vols. Vous pouvez avoir une liste de vols réguliers assez longue à partir de laquelle il est difficile de trouver le vol pour lequel vous souhaitez créer un plan de vol.

FLIGHT PANEL (panneau de vol)

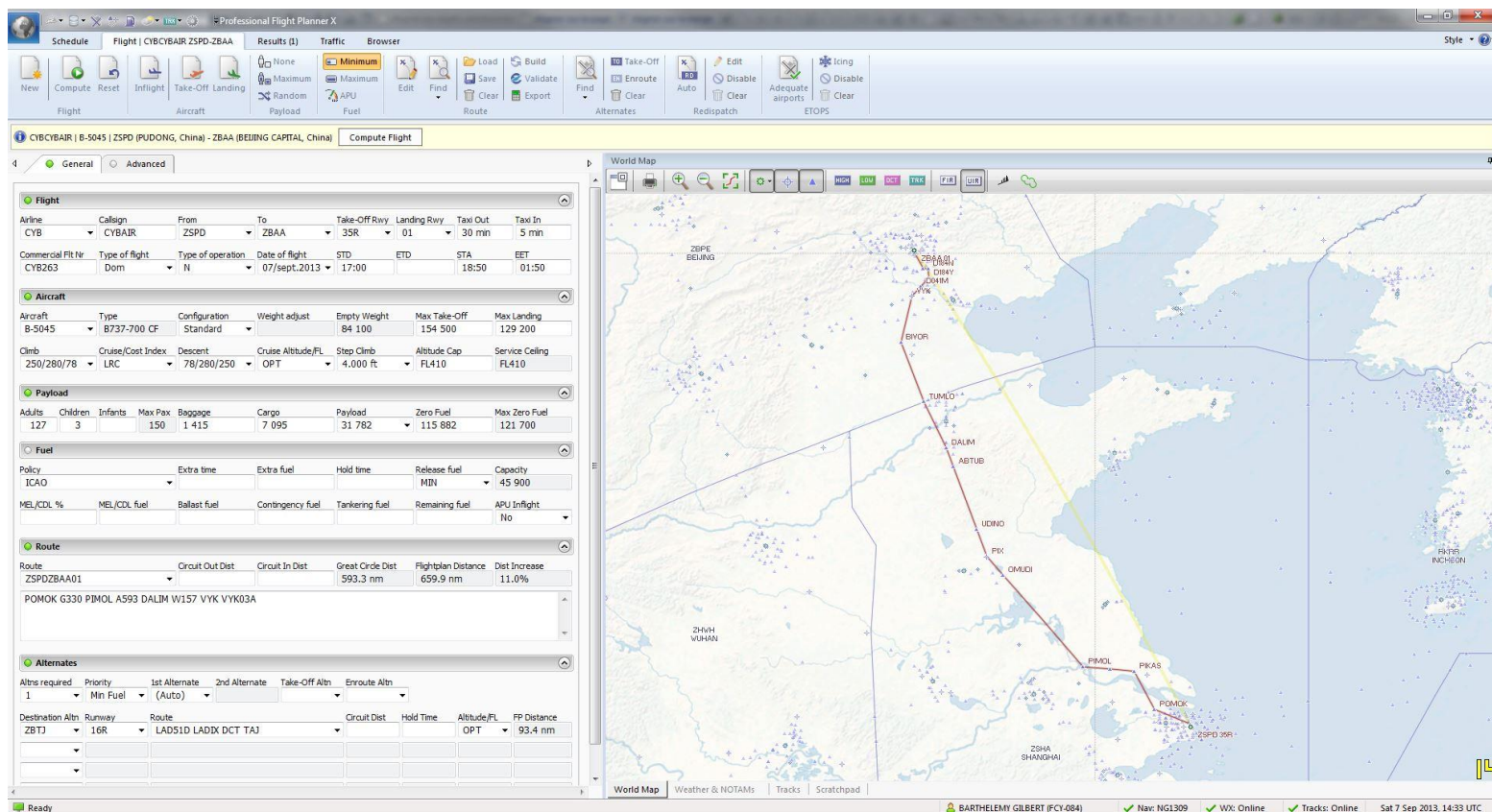
En cliquant sur la touche « plan » dans le panneau principal de PFPX affichera le panneau de Vol pour le vol sélectionné. Si vous souhaitez planifier un vol non régulier vous pouvez aller directement au « Panneau de vol » pour entamer un nouveau vol.

Le « Panneau de vol » est subdivisé en deux sous-onglets: l'onglet Général et l'onglet Avancé. Les Options basiques de planification de vol sont regroupées dans l'onglet général, les fonctionnalités plus sophistiquées requises pour des opérations spéciales sont regroupées dans l'onglet Avancé.

Remarque:

L'onglet Avancé affiche les données supplémentaires que vous pouvez avoir à saisir pour un réétudier un plan de vol , comme par exemple la règle ETOPS à prendre en compte / les aéroports de déroutement intermédiaires, une contrainte d'altitude/de vitesse et les remarques du contrôle de la circulation aérienne.

Ces fonctions sont destinées aux utilisateurs avancés désireux d'affiner le processus de planification de vol.



Dans la fenêtre principale ci dessus, le programme affiche un certain nombre de commande dans la barre principale. Ces catégories sont disposés dans le même ordre que la fenêtre de l'espace de travail. Elles seront décrites en détail ci-dessous.

FLIGHT (Le VOL)

Pour planifier votre vol, il faut vous assurez le code de la compagnie aérienne, le numéro de vol, les aéroports d'origine et de destination sont correctement spécifiés. PFPX sélectionne les pistes optimales automatiquement en fonction des conditions de vent en temps réel (chargés depuis le serveur).

Les champs « Taxi In » et « Taxi Out » sont les délais moyens requis pour le roulage de la position de stationnement à la piste (« TAXI IN »), et de la piste vers la position de stationnement (« TAXI OUT ») . Ces valeurs peuvent être manuellement modifiées ou configurées dans la fenêtre de configuration du programme (voir à la page 5 - «Options du programme»).

Vérifiez votre type de vol (régulier, non régulier, aviation générale, Militaire ou autre),le type d'opération envisagée (domestique, internationale, Long Range ou autre). Ces paramètres ont un effet sur le poids du passager standard et sur le poids du cargo pour le calcul de la charge utile. Entrez la date et l'heure de votre vol. Si un retard se produit et que l'heure de départ estimée (ETD-*Estimated Time of Departure*) est différente de l'heure de départ prévue (STD-*Scheduled Time of Departure*), valider l' ETD .

Le temps de route (EET-*Estimated En route Time*) et l'heure estimée d'arrivée (ETA-*Estimated Time of Arrival*) est calculé automatiquement et peut être ajusté selon les besoins.

NEW (Nouveau) : Appuyez sur le bouton Nouveau pour commencer à planifier un nouveau vol. Cela provoque l'effacement de toutes les informations saisies précédemment

COMPUTE (Calculer) : Cliquez sur « Calculer » pour laisser PFPX calculer votre vol. Avant d'appuyer sur le bouton « Calculer » assurez-vous que toutes les informations nécessaires sont correctement spécifiées. Si des données obligatoires sont manquantes, le bouton « Calculer » est désactivé et une lumière rouge apparaît sur l'onglet correspondant

RESET (Remise à Zéro) : Appuyez sur le bouton Reset pour réinitialiser toutes les données de vol et revenir ainsi aux valeurs par défaut.

AVION :

L'avion affecté au vol doit être spécifié. La liste déroulante affichera les avions disponibles dans votre base de données de l'aéronef.

Un avion peut avoir des configurations différentes selon le type prévu d'utilisation (restauration différentes pour les vols court ou long courrier ou pas de restauration du tout pour les vols très courts).

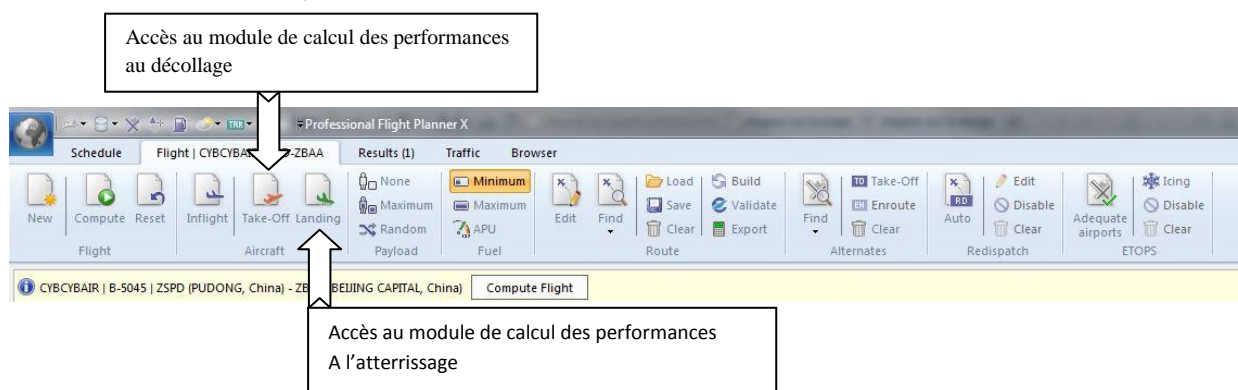
Si les différentes configurations ont été définies dans le dossier de l'avion, celles-ci peuvent être sélectionnées ici. La sélection d'une configuration ajuste le poids à vide (DOW).

Un ajustement de poids peut être appliqué par le répartiteur dans des circonstances particulières en définissant la configuration manuellement et en ajustant les différentes valeurs (+ / -).

La Masse maximale au décollage (MTOW) et la masse maximale à l'atterrissage (MLW) sont automatiquement calculées en restant dans les limites structurelles de l'avion.

Si les limites de performances sont inférieures aux limites structurelles (sur piste courte, obstacles, etc.), elles peuvent être saisies à ce moment là.

Remarque: Si vous possédez une version complète de TOPCAT, les performances au décollage et les performances à l'atterrissage, peuvent être calculées automatiquement en utilisant les fonctions « décollage » et « atterrissage » (à condition que dans la fiche de l'avion les modules de TOP CAT aient été sélectionnés)



Le vitesse prévue de l'avion peut être ajustée durant la montée, la croisière ou la descente. Certains types d'appareils autorisent des COST INDEX basés sur la vitesse moyenne en croisière.

Cela est visible sur l'en-tête 'COST INDEX'. Saisissez le COST INDEX souhaité dans le champ «croisière» au lieu de sélectionner une vitesse fixe / mach (voir page - "Indice du coût"). Normalement, PFPX prévoit une montée initiale vers le niveau de vol optimal (OPT) basé sur l'avion sélectionné, ainsi que l'altitude de croisière, le poids, la température, la vitesse de croisière, etc. Si la valeur « MAX » est sélectionnée, une première montée à l'altitude maximale autorisée est programmée. Comme l'altitude optimale augmente généralement lorsque le carburant est brûlé, les étapes de montées sont prévues durant la suite du vol.

Par défaut, la pas de changement d'altitude est réglé sur la norme de l'OACI soit 2.000ft (600m) mais peut être modifiées à 4.000ft (1.200 m), si nécessaire. Si aucuns pas de changement d'altitude est souhaité, sélectionnez Aucun.

Note: Si une Altitude de croisière ou un FL est saisi manuellement une montée à cette altitude prévue est programmée et ce quelque soient les restrictions de niveau de vol des voies aériennes et le pas de montée sera désactivée. Ces modifications peuvent être appliquées sur l'onglet Avancé / vitesse & altitude.

La valeur d'altitude ne devrait pas normalement être modifié. Si vous souhaitez la préciser, la trajectoire de vol vertical résultante sera limitée à la valeur entrée. Cela peut être utile sur certaines routes ne permettant pas de prévoir un niveau de vol plus élevé pour des raisons techniques, ou lorsque l'aéronef n'est pas autorisée à dépasser une certaine altitude.

INFLIGHT

Dans des circonstances particulières, une « re »-planification est nécessaire avec un avion déjà en vol. Ce peut être le cas si une nouvelle destination est prévue pour pour des raisons opérationnelles, les détournements imprévus ou si la quantité de carburant restante n'est pas suffisante pour atteindre la destination prévue.

Inflight replanning

Aircraft Position	Altitude/FL	Destination	Zero Fuel	Fuel on Board	Aircraft Weight
ZS	84 100	ZBAA	84 100	84 100	84 100

Nearby airports

ICAO	IATA	Name	Type	Country	Runway	Dist...
ZBAA	PEK	BEDING CAPITAL	Apt	China	3 800 m	510.9
ZBHH	HET	BAITA	Apt	China	3 600 m	422.6
ZBSJ	SJW	ZHENGJING	Apt	China	3 400 m	373.8
ZBTJ	TSN	BIJIAI	Apt	China	3 600 m	504.0
ZBYN	TYN	WUSU	Apt	China	3 600 m	280.4
ZGDY	DYG	HEHUA	Apt	China	2 600 m	318.3
ZGHA	CSX	HUANGHUA	Apt	China	3 200 m	426.3
ZGKL	KWL	LIANGJIANG	Apt	China	3 200 m	544.8
ZHCC	CGO	XINZHENG	Apt	China	3 400 m	248.0
ZHHH	WUH	TIANHE	Apt	China	3 400 m	341.0
ZLIC	INC	HEDONG	Apt	China	3 200 m	273.8
ZLLL	ZGC	ZHONGCHUAN	Apt	China	3 600 m	291.1
ZLXU	XIN	CAOJIAPU	Apt	China	3 800 m	361.3
ZLXY	XIY	XIANYANG	Apt	China	3 800 m	14.4
ZMKB	KHM	KHAMBUMBAT	Apt	Mongolia	3 250 m	544.5
ZSCN	KHN	CHANGBEI	Apt	China	3 400 m	483.5
ZSIN	TNA	YAOQIANG	Apt	China	3 600 m	438.4
ZSNU	NKG	LUKOU	Apt	China	3 600 m	526.0
ZSOF	HFE	XINQIAO	Apt	China	3 400 m	430.3
ZSTX	TNN	TUNXI	Apt	China	2 600 m	549.6
ZSKZ	XUZ	GUANYIN	Apt	China	3 400 m	432.9
ZUCK	CKG	JIANGBEI	Apt	China	3 600 m	293.2
ZUGY	KWE	LONGDONGBAO	Apt	China	3 200 m	474.0
ZUJU	CTU	SHUANGLIU	Apt	China	3 600 m	331.4
ZUXC	XIC	QINGSHAN	Apt	China	3 600 m	507.8

World Map | Weather & NOTAMs | Tracks

Si vous devez effectuer une « re »-planification en vol vous pouvez utiliser le bouton INFLIGHT en Remplissez les données requises pour la position de l'avion Position / Altitude / FL (Flight Level), Destination, ZFW, carburant restant et poids actuel de l'avion.

PFPX proposera automatiquement des aérodomes de déroutement situés à proximité. Appuyez sur Appliquer pour continuer votre plan de vol comme re-planifié.

TAKE-OFF and LANDING Calculation (Calcul des performances Décollage / Atterrissage)

Le module de calcul des performances de décollage et d'atterrissage nécessite une version sous licence de TOPCAT (outil de calcul des performances de décollage et d'atterrissage).

Professional Flight Planner X - Take-Off Performance

Apply Calculate Append Close

Aircraft / Conditions

Aircraft / Type: B-5045 - B737-700 CF

Take-Off Weight: 132280 Structural Limit: 154 500 lb

Airport / Runway

Airport: ZSPD ZSPD/PVG (PUDONG, China)

Runway: 35R Condition: DRY Shortening Begin: ft Shortening End: ft

Flaps Configuration: Optimum

Thrust Configuration: Optimum

Air Conditioning: ON

Anti Ice: OFF

Wind: 310/01 Temp (°C): +23 Pressure: 1017

T10 Calm H10 H20 H30

Results

Flaps Config	Thrust	Limit Code	Struct Limit	Perf Limit

SA ZSPD 071900Z 31002MPS 9999 SCT015 23/20 Q1017 NOSIG

FT ZSPD 071532Z 0718/0818 03004MPS 6000 SCT016

Les performances au décollage et à l'atterrissage sont calculée sur la base de la météo d'aéroport, de la piste en service et de l'ensemble des conditions environnementales.

PFPX choisit, par défaut, la piste la plus face au vent , ce qui peut être modifiée si nécessaire

Un raccourcissement de piste, notifiée par NOTAM d'aéroport, peut être atteints en spécifiant la distance la plus courte soit depuis le début de piste ou soit depuis la fin de piste.

Les conditions de décollage et d'atterrissage qui peuvent être spécifiées sont :

la configuration des volets,

la configuration de la poussée ou le mode d'atterrissage

et si l'air conditionné et l'Anti-ice sont en service ou coupés

Les résultats du calculs des performances au décollage sont limités par le poids au décollage et / ou

le poids à l'atterrissage. En cliquant sur le bouton « Appliquer » vous allez automatiquement transférer ces différents poids dans les champs MTOW et MLW de la fenêtre de calcul.

Professional Flight Planner X - Take-Off Performance

Apply Calculate Append Close

Aircraft / Conditions

Aircraft / Type: B-5045 - B737-700 CF

Take-Off Weight: 132 280 lb

Structural Limit: 154 500 lb

Flaps Configuration: FLAPS 15

Thrust Configuration: TO

Air Conditioning: ON

Anti Ice: OFF

Wind: 310/01

Temp (°C): +23

Pressure: 1017

Airport / Runway

Airport: ZSPD ZSPD/PVG (PUDONG, China)

Runway: 35R

Condition: DRY

Shortening Begin: ft

Shortening End: ft

Results

Flaps Config	Thrust	Limit Code	Struct Limit	Perf Limit
FLAPS 15	TO	CLIMB	154 500 lb	138 184 lb

TAKE-OFF ZSPD/PVG RWY 35R TORA 13124FT
B-5045 BOEING 737-700 CFM56-7B22
SHANGHAI/PUDONG

TEMP +23C QNH 1017 WIND 310/01 (00KT HW)

CONDITIONS

TOW 132280 LB FLAPS 15 THRUST TO RWY DRY
AIR COND ON ANTI ICE OFF

SA ZSPD 071900Z 31002MPS 9999 SCT015 23/20 Q1017 NOSIG

FT ZSPD 071532Z 0718/0818 03004MPS 6000 SCT016

PAYLOAD (Charge utile)

La charge utile est la somme des poids des passagers, de leurs bagages et de la cargaison.

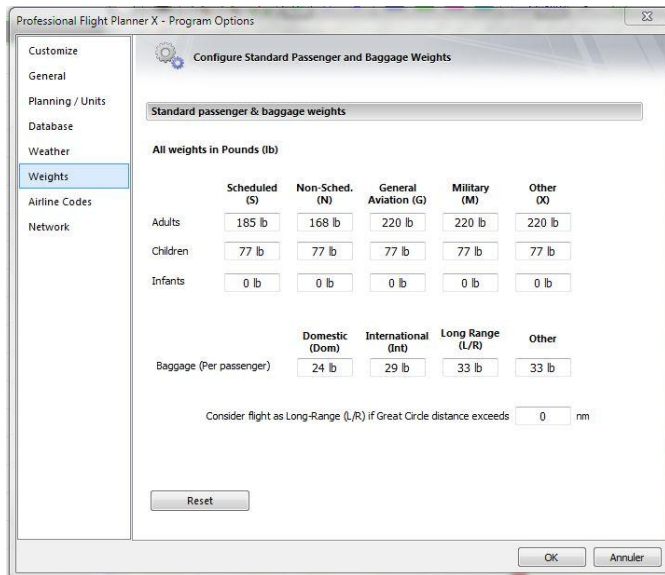
Les passagers, bien sûr, ne sont pas pesés individuellement. la norme définit le poids moyen d'un adulte, d'un enfant, d'un nourrisson et de leurs bagages. Ces poids sont utilisés pour calculer la charge utile.

La charge du Cargo transporté dans la soute de l'avion est pesé séparément.

D'autres éléments tels que l'équipage, les fluides (huile moteur, hydraulique etc.), la restauration et l'équipement de la cuisine ne comptent pas ils sont compris dans le DOW(Masse à vide)

Normalement, les compagnies aériennes obtiennent le nombre de passagers d'un vol et le poids de leurs bagages de leur système de réservation. PFPX peut simuler cela en générant aléatoirement le nombre de passagers ,la charge de bagage et la charge du Cargo.

Une fois que le nombre d'adultes, d'enfants et de nourrissons est saisi, le poids type d'un passager et de ces bagages est calculé en utilisant les valeurs de poids définit pour le type d'avion sélectionné et le type de fonctionnement choisi et ce avec les valeurs de poids par passager défini lors de la configuration des options du programme PFPX onglet Poids (voir capture d'écran ci-dessous).



L'ajout de cette valeur de poids (PAYLOAD) à la masse à vide de l'avion (DOW) donne le Poids sans carburant de l'avion (ZFW). Si le nombre maximum de passagers est dépassé ou si la limite maximale du ZFW est elle aussi dépassée un avertissement est généré.

Les valeurs de la charge utile peuvent être ajustés par le régulateur si besoin est. Une option particulière consiste à calculer la charge utile maximale admissible en sélectionnant l'

L'option MAX.

- **EMPTY** (Vider) cliquez sur le bouton « Vider » pour effacer tous les poids de charge utile ou
- **MAX** cliquez sur le bouton MAX (maximum) pour définir les valeurs maximales de charge utile ou encore

RANDOM Cliquez sur le bouton RAMDON cela va généré une charge (PAX+BAG.) aléatoire (mais en restant toujours dans les limites structurales).

FUEL (carburant)

Il ya beaucoup de règles différentes d'emport de carburant et de règlements divers à travers le monde et il y a même des différences entre les divers types d'aéronefs ou le type d'opération au sein de la même autorité.

Par exemple, une compagnie aérienne européenne devrait normalement utiliser les règles de l'UE-OPS tel que publié par l'EASA (European Aviation Safety Agency), tandis qu'une compagnie aérienne basée aux Etats-Unis devra utiliser les règles nationales de la FAA (Pour les vols intérieurs) ou les règles « FLAG OPERATION » de la FAA (pour les vols internationaux).

Note: Une compagnie aérienne européenne doit toujours règles EU-OPS même lorsque elle réalise un vol intérieur aux États-Unis.

Une compagnie aérienne basée aux Etats-Unis doit toujours utiliser les règlements de la FAA, même quand elle effectue des vols en Europe.

PFPX est livré avec un ensemble prédéfini de politiques d'emport carburant. Ces politiques peuvent être ajustées au besoin avec l'éditeur de stratégie de carburant.

Normalement, le dispatcher recherche pour le montant minimum de carburant à embarquer pour un vol spécifique, en tenant compte de toutes les contraintes juridiques et opérationnelles

Dans certaines circonstances, il peut être conseillé d'embarquer plus de carburant que la quantité minimale requise pour le vol (par exemple, si le carburant à destination coûte cher ou si aucun carburant est disponible).

PFPX permet la création d'une grande variété d'options d'emport carburant pour répondre aux différents scénarios:

- **FUEL POLICY** (politique d'emport carburant): Ce sont les règles de planification d'emport Carburant utilisées pour le calcul en fonction des exigences juridiques et Opérationnelles de l'opérateur.
- **MEL / CDL%:** Les Items manquants ou défectueux peuvent nécessiter une augmentation de consommation de carburant et ce en fonction de la MEL (Minimum Equipment List) ou de la CDL (liste des déviations). Par exemple une valeur de 5% correspond à une augmentation du débit de carburant de 5%.
- **MEL / CDL FUEL:** Idem que ci-dessus, mais la consommation supplémentaire est donnée par Un montant fixe de carburant supplémentaire à embarquer et ce pour tout le Vol.
Ex : valeur de 1000 [kg ou lb] signifie que la quantité minimale de carburant est augmenté de 1000 [kg ou lb].
- **FUEL BALLAST** (carburant Ballast) : ballast ou carburant inutilisable peut être nécessaire si tous le carburant à bord peut être utilisé. Cela peut se produire lorsque les pompes à carburant sont inopérantes ou pour obtenir un poids minimum de l'avion
- **TANKERING FUEL:** le carburant « citerne » est habituellement embarqué pour raisons économiques ou si le carburant est cher à destination ou si aucun carburant n'est disponible à la destination .
- **APU IN FLIGHT :** Certaines opérations spéciales peuvent nécessiter l'utilisation de l'unité de puissance auxiliaire au cours de l'ensemble du vol. Sélectionner Oui pour inclure la consommation de carburant de l'APU dans les calculs de carburant.
- **HOLD TIME** (Temps d'attente): Ajouter la valeur du temps d'attente -connue ou attendue- à destination. Certaines politiques d'emport carburant nécessitent l'emport d'un montant minimum de carburant correspondant à un temps d'attente prédéfini.
- **EXTRA Time / Fuel** C'est une quantité de carburant supplémentaire correspondant soit à un temps de vol supplémentaire soit une quantité fixe de carburant qui peut être requis par le commandant et ce au-delà des exigences minimales légales. Le montant de l'extra carburant peut être exprimée en une valeur de temps ou une quantité fixe de carburant.
- **CONTINGENCY FUEL** (la réserve de route): la réserve de route ou de carburant supplémentaire peut être ajoutée par le répartiteur pour des raisons opérationnelles et est incluse dans la quantité minimale de carburant requise.
- **REMAINING FUEL** (carburant résiduel) : Peut être utilisé pour prédéfinir une quantité de carburant restante à destination. Remplace la valeur de carburant restant.

Cette fonction est très utile pour les opérations d'avitaillement.

Remarque:

Pour la planification de l'avitaillement en carburant, calculer le second vol (vol de retour ou vol suivant) en premier. Entrez la quantité minimale de carburant comme «Remaining Fuel» lors du calcul du premier vol.

- **RELEASE FUEL** (carburant restant): Normalement réglé sur Min [Minimum] pour calculer La quantité minimale de carburant requise pour le vol
Réglez à Max pour calculer le carburant maximale permis ou entrez manuellement une quantité spécifique de carburant.

ROUTE

Au départ, il se peut qu'il n'y ait aucune route possible pour le vol, donc allez devoir la construire. Il existe plusieurs méthodes pour trouver l'itinéraire optimum pour un vol.

- FIND** (Trouver) appuyant sur le bouton « FIND » affiche les différentes options
De recherche de route :
- a) **UPPER AIRSPACE** (Espace aérien supérieur):
Trouver une route dans l'Espace Aérien supérieur.
 - b) **LOWER AIRSPACE** (Espace aérien Inférieur) :
Trouver une route dans l'Espace Aérien Inférieur
 - c) **ADVANCE** (Avancé) : Appel le programme de recherche de route avancé (Voir le chapitre « ADVANCE ROUTE FINDER »)

Remarque: Dans la barre de message & Action PFPX vous suggère les options de recherche rapide pour que vous trouviez le chemin le plus court entre votre aéroport d'origine et celui de destination, en observant les règles d'altitude et les diverses restrictions pour l'avion sélectionnée.

- EDIT** (Modifier) Utilisez le bouton EDIT pour ouvrir l'Éditeur de Route pour construire ou optimiser votre route personnel.
- LOAD** (Chargez) Le bouton LOAD vous permet de charger une route existante depuis votre base de donnée route
- SAVE** (Enregistrer) Cliquez sur le bouton SAVE pour sauvegarder la route actuelle pour une utilisation future.
- CLEAR** (Effacer) Appuyez sur le bouton CLEAR pour commencer la construction d'une nouvelle route. Cela ne supprimer pas la copie de votre cette route de votre disque dur si vous aviez préalablement sauvegarder cette route sur votre HDD.

BUILD (Construire)

Les routes peuvent être modifiés manuellement par modification de la chaîne de liaison au bas de la fenêtre. Si la chaîne a été modifiée sa couleur passe au magenta et la Touche « BUILD » est déverrouillée. En appuyant sur ce bouton indique à PFPX pour reconstruire la route à partir de cette Chaîne. Cette fonction peut également être utilisée pour générer des itinéraires obtenus à partir d'autres sources (comme les Générateur de route type « route Finder » sur internet)

VALIDATE (Valider)

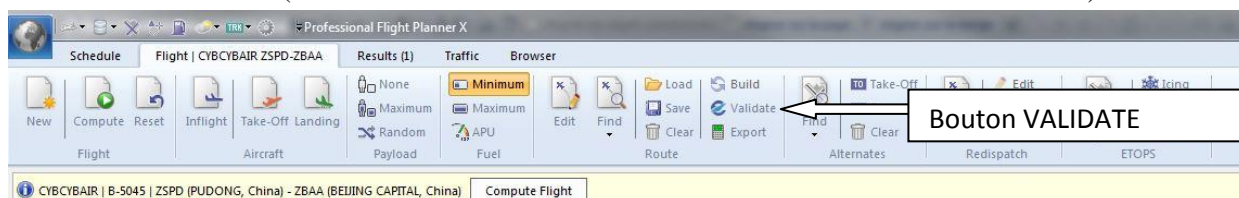
Vérifiez, si l'itinéraire choisi est conforme à Central Flow Unité Central de gestion des flux (CFMU) d'EUROCONTROL

EXPORT (Exporter)

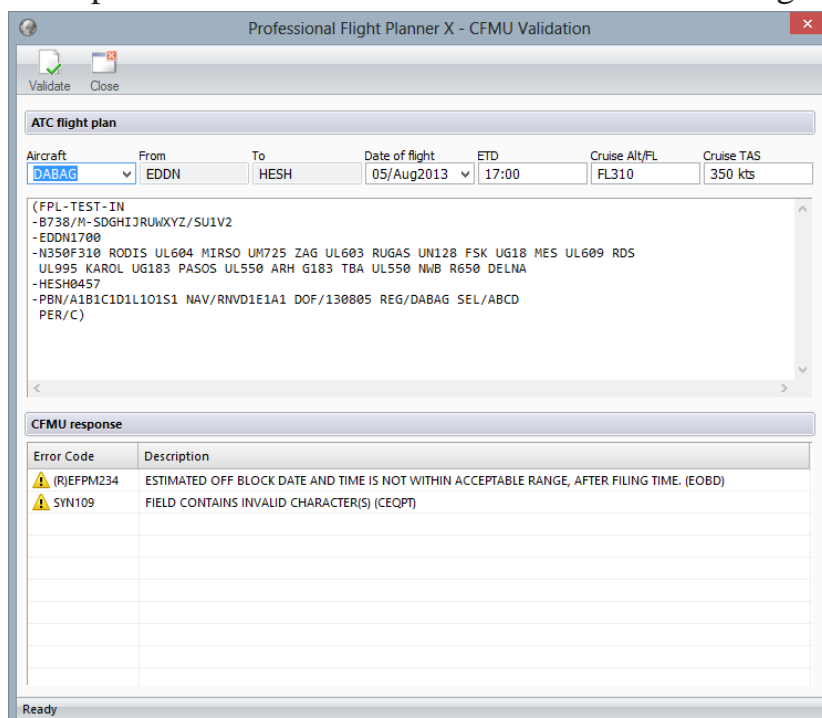
Permet d'exporter l'itinéraire sélectionné aux formats de divers Add-On

CFMU FLIGHT PLAN VALIDATION (Validation du plan de vol par le CFMU)

La fonction de validation du plan de vol le CFMU peut être trouvée sur le panneau Annexe le Panneau de vol (base de données de l'itinéraire et de l'éditeur de route)



en cliquant sur le bouton « Validez », une nouvelle fenêtre apparaît. Le plan de vol ATC est déjà rempli cliquez sur le bouton « Valider » de cette nouvelle fenêtre pour que PFPX puisse vérifier si votre plan de vol ATC est en conformité avec les règles du CFMU (Eurocontrol) .



Dans la fenêtre de réponse CFMU ci-dessus les affichages de la réponse du CFMU sont dans

La fenêtre du dessous, fenêtre qui contient donc les codes d'erreur retournés par le CFMU qui vont vous permettre de corriger votre saisie. Reportez-vous au guide de l'utilisateur de l'IFPS sur le site d'Eurocontrol (<http://www.eurocontrol.int> // lien direct : <https://www.eurocontrol.int/category/tags/ifps>).

ALTERNATES (Déroutement)

Ici nous avons à désigner le ou les aéroport(s) de déroutement qui sont listés. De toute évidence, si la valeur de l'Alternate (Altn) requis est soit, « None » ou soit « isolée », il n'est pas nécessaire de spécifier d'autres aéroports de déroutement. Cependant, pour des valeurs numériques nous devons nommer 1 ou 2 aéroports de déroutement (voir Page 79 - "Aéroports de déroutement").

Pour chaque aéroport de déroutement à destination, PFPX calculera un itinéraire à partir de l'aéroport de destination. Il permettra également d'identifier les procédures d'arrivée et la piste face au vent qui peut être utilisée, la distance à l'aéroport de dégagement à destination, et de calculer la quantité de carburant nécessaire.

Vous pouvez choisir une Altitude ou un FL approprié. « OPT » la valeur par défaut, permet à l'avion de monter au niveau de vol optimal. La commande « MAX » oblige l'aéronef à monter au niveau de vol maximal réalisable. Vous pouvez également entrer n'importe quelle valeur pour la longueur du circuit d'attente, pour le temps d'attente, pour l'altitude ou le niveau de vol pour rejoindre l'aéroport de déroutement à destination.

PFPX calcule l'aéroports de dégagement idéal le plus proche de la destination.

Vous pouvez entrer jusqu'à 4 aéroports de dégagement. PFPX prendra le plus favorable si un seul dégagement à destination est nécessaire, ou les deux plus favorables si deux autres déroutement à destination sont nécessaires, pour le calcul du carburant.

Toutes les autres aéroports restants sont mentionnés en information sur le plan de vol.

Cela permet au pilote de modifier son vol si l'un des déroutements prévus ferme ou si les conditions météo passent sous les Minimas.

• **FIND** (Trouvez)

Appuyez sur le bouton FIND pour faire apparaître la liste
Déroulante de choix des Aéroports de déroutement possibles

- Cliquez sur Recherche rapide pour déterminer automatiquement Un aéroport de déroutement pour le vol prévu.
- Cliquez sur Avancé pour appeler une liste des aéroports sélectionnables à proximité

• **Take-Off** (Décollage)

Attribue automatiquement un aéroport de déroutement au décollage. Cela est nécessaire au cas où il ne serait pas possible de poursuivre le vol prévu (pour diverses raisons, problèmes moteur, incendie, etc.) et qu'il est nécessaire de revenir à l'aérodrome de départ mais que celui-ci ne soit plus accessible pour raisons météorologie ou

Tout autres raisons.

- **EN ROUTE** (En Route) attribue automatiquement un déroutement en Route. Cette option est utilisée pour la gestion du carburant selon les règles EU-OPS et elle permet de réduire la quantité requise de carburant du contingency (habituellement de 3% à 5%).

L'aéroport de déroutement doit être situé dans un cercle prédéfini et centré sur l'arrivée et à une certaine distance de la destination. PFPX va aussi automatiquement vérifier cette exigence.

REDISPATCH

Un plan re-dispatché consiste à apporter un correctif au plan de vol en cours et de le dérouter en toute sécurité vers sa destination (et ce par exemple suite à des conditions météo en route très dégradées et nécessitant un contournement important etc.) Élaborer un plan ré-dispatché peut réduire votre contingency, car vous n'avez plus besoin de transporter du carburant de réserve pour tout le vol mais seulement pour la partie de la solution de réacheminement vers la destination plutôt que l'ensemble de l'itinéraire.

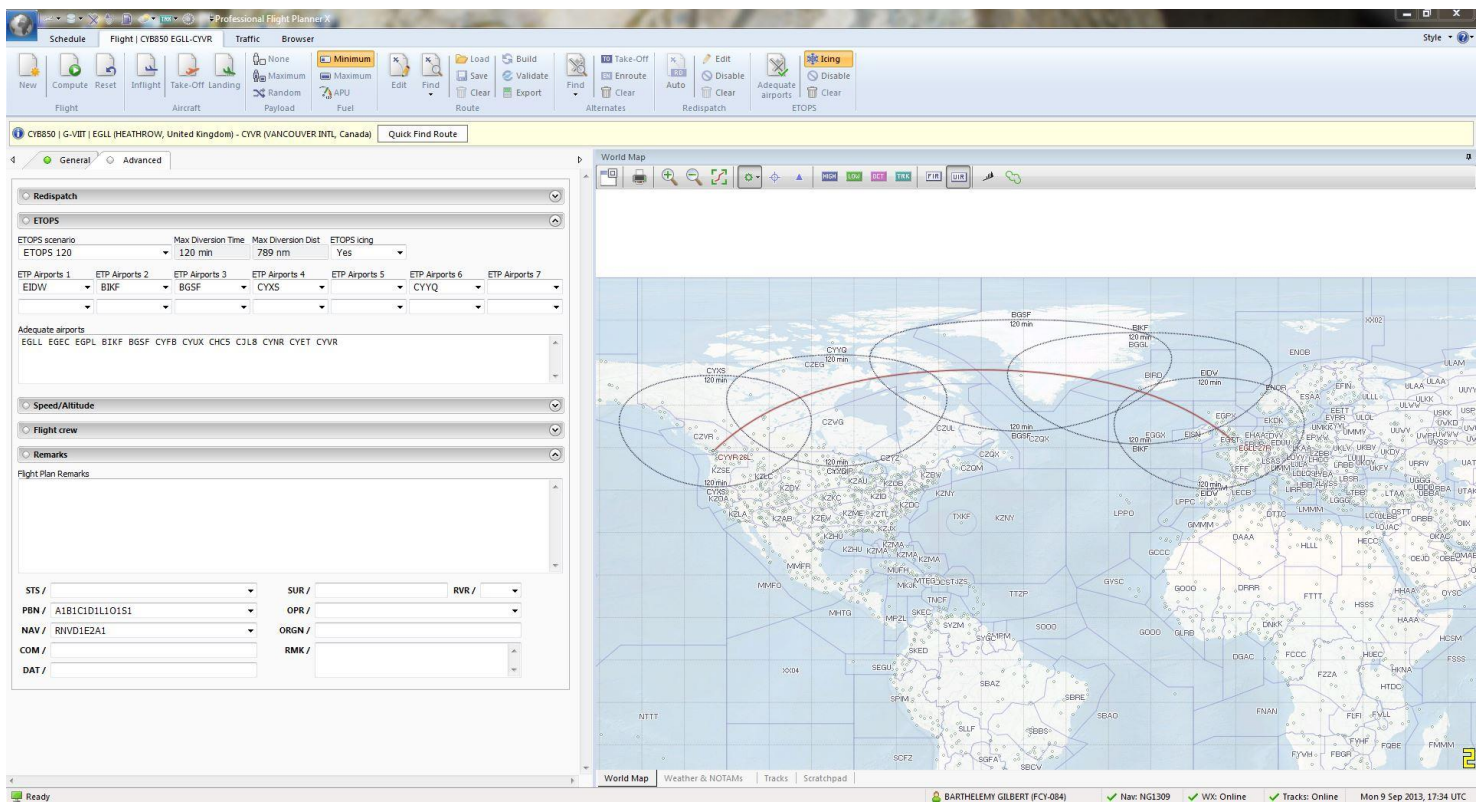
Le bouton REDISPATCH vous permet de trouver une route pour la partie du vol re-planifié, va supprimer l'itinéraire actuel et va identifier les aéroports de déroutement possibles..

- AUTO** Pour trouver automatiquement une solution de re-routement du vol prévu
- EDIT** (Modifier) Ouvre l'éditeur de Route et permet de modifier la partie du vol à re-router
- DISABLE** (Désactiver) Désactive les données de re-routement entrées sans les effacer.
- CLEAR** (Effacer) Efface toutes les entrées du Re-routement.

ETOPS (Extended Range) OPERATIONS

Si un vol est prévue au-delà de la Distance Threshold d'un avion (indiqué par des arcs verts autour des aéroports adéquats), une planification Extended Range (ETOPS) est nécessaire (se reporter à la page 62 – EXTENDED RANGE/ETOPS). Mais pour cela l'avion sélectionné doit être ETOPS pour que les scénarios ETOPS soient disponibles et que ceux-ci soient en concordance avec les règles d'emport carburant.

La sélection du scénario ETOPS déverrouille les champs des aéroports ETP. Jusqu'à sept paires d'aéroports répondant à la règle ETOPS définie peuvent être spécifiés. Vérifiez que tout l'itinéraire est couvert soit avec des cercles verts (aéroports adéquats) ou cercles noirs (dégagement ETOPS). Voir l'exemple ci-dessous sur un vol LONDRE--->VANCOUVER



- Choisir l'icône d'un aéroport adéquat vous permettra de rechercher automatiquement des aéroports de dégagement appropriés. Cela est fait habituellement automatiquement par PFPX.
- Si les conditions de givrage sont attendus pour le déroutement, activez l'icône « ICING »
Cela va activer le calcul de la consommation supplémentaire de carburant induite et consécutive à l'utilisation de l'équipement anti-glace.
- Effacer toutes les entrées ETOPS

SPEED / ALTITUDE (Vitesse / Altitude)

Speed/Altitude

Waypoint	Altitude/FL	Step Climb	Cruise/Cost Index
▼			
▼			
▼			
▼			
▼			
▼			
▼			

Vous pouvez définir pour 7 points de passage (WAYPOINTS) une contrainte d'altitude et/ou de vitesse. Contraintes qui peuvent être nécessaires afin d'ajuster le profil vertical du vol et le profil de vitesse. Ces contraintes peuvent être nécessaires pour la sécurité, pour des raisons économiques ou pour des raisons politiques. Celles-ci seront incluses dans le plan de vol et affecteront donc la consommation de carburant.

Chacune des 7 lignes de waypoint présente une liste déroulant des waypoints constituant votre itinéraire courant. Choisir un waypoint vous permettra ensuite de spécifier un Mach de croisière ou un indice de coût ou une contrainte d'altitude (en niveau de vol)

Dans la colonne Cruise / CI, vous pouvez choisir soit un profil de vitesse ou un Cost Index (CI) qui sera utilisé à partir de ce point de passage.

Dans le champ Altitude / FL, vous pouvez choisir soit la valeur optimale (OPT), soit la valeur MAX (maximum) ou spécifier une altitude ou un niveau de vol. Le plan de vol, lorsque ces valeurs auront été saisies, sera recalculé, et contiendra ces contraintes pour les points de passage désignés.

Flight crew

Pilot in Command (PIC)

Other flight crew members

Dans les champs ci-dessus vous allez remplir le nom du Commandant de Bord et ci vous le souhaitez vous pouvez aussi préciser le nom des autres membres d'équipage.

Enfin dans le champ REMARKS, ci-dessous, vous pouvez saisir toute remarques que vous jugeriez Pertinentes et nécessaires d'être porté à la connaissance de l'équipage.

Remarks

Flight Plan Remarks

Panneau des Résultats

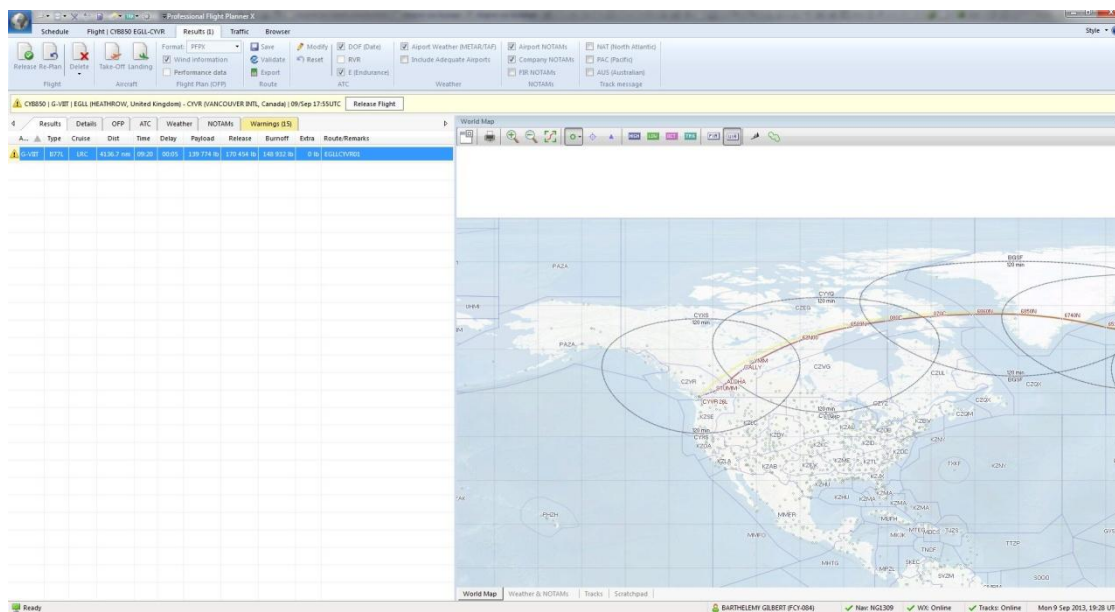
Dés que votre vol a été calculée par PFPX le panneau Résultats s'ouvre automatiquement.

L'onglet Résultats affiche une liste des vols qui ont été calculés.

Plusieurs vols peuvent être calculées et comparées

Si des avertissements sont apparus lors du calcul du vol, un message s'affiche

et le vol ne peut être libéré tant que les erreurs ne sont pas corrigées avant que le vol puisse être validé.



FLIGHT (vol)

RELEASE (Relâchez)

Si vous êtes sûr que vos résultats sont prêts pour la publication, Appuyez sur le bouton « **RELEASE** » et laissez PFPX créer votre briefing de vol avec toutes les informations Nécessaires. Avant de validez votre vol et de le publier choisissez Toutes les informations que vous souhaitez voir apparaître dans votre dossier de vol (ex : NOTAM,WEATHER etc.). Quand un vol à été validé et que vous êtes revenu dans le panneau principal de planification votre vol, le vol crée est en VERT.

RE-PLAN

Re-plan que vous ramène dans le volet de vol et vous permet de Modifier les données du vol sélectionné

DELETTE (ALL) Supprimer (tout) Supprimer le vol sélectionné ou supprime tous les vols

FLIGHT PLAN (OFP)

LAYOUT (Mise en page)

Cela vous permet de choisir le format sous lequel sera édité le plan de vol. Différentes forme de plan de vol (OFP) sont proposées via une liste déroulante mais des formats personnalisés peuvent être facilement créés (consultez le guide de modèle de plan de vol).

Les informations sur le vent comprennent des informations détaillées concernant le vent pour chaque waypoint

PERFORMANCE DATA (données de performance) Ces données concernent les limites de performances au décollage et à l'atterrissage (rendement doit être calculé précédemment pour permettre cette fonction).

ROUTE (Route)

SAVE (Enregistrer)

Enregistrer votre route dans la base de données.

VALIDATE (Valider)

Vérifiez, si l'itinéraire choisi est conforme aux règles du CFMU d'Eurocontrol.

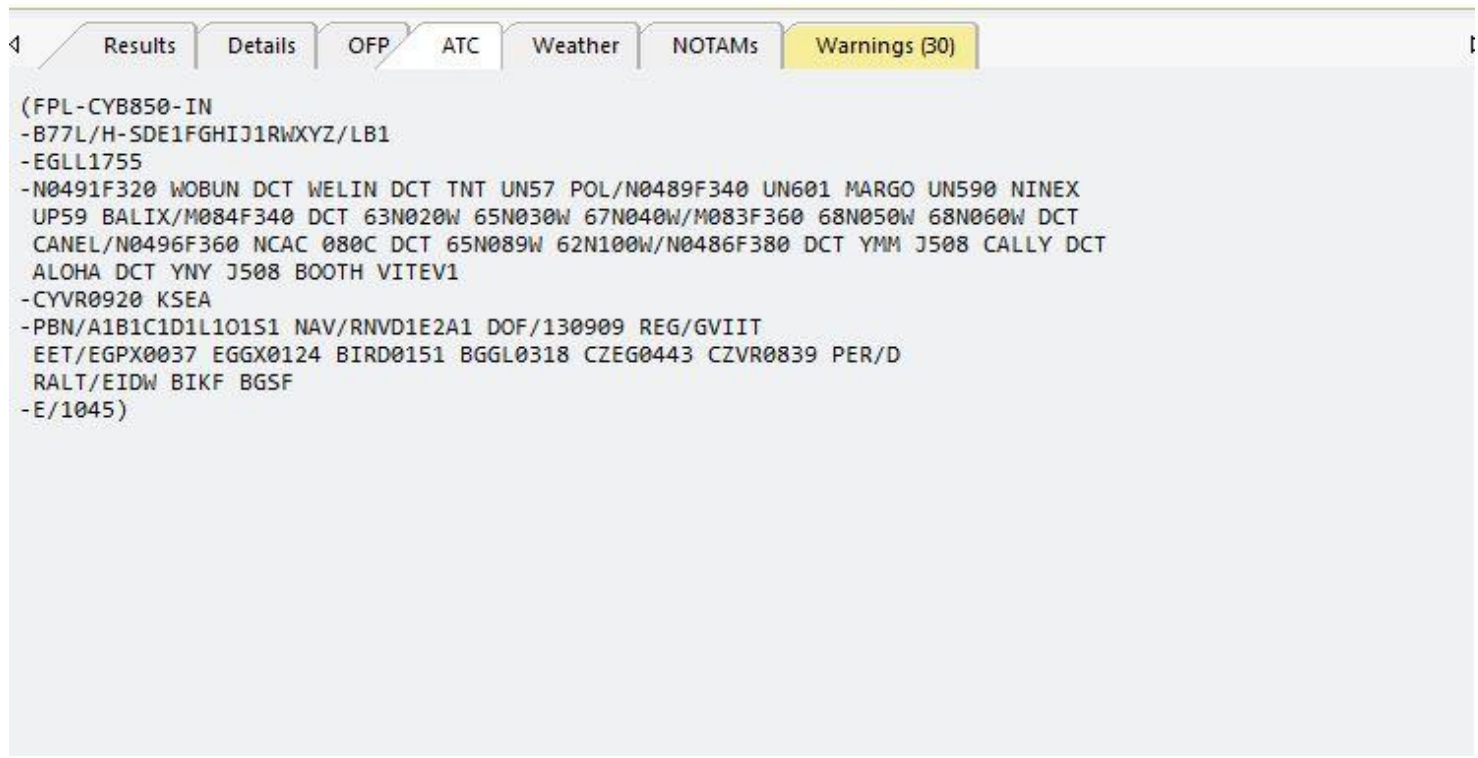
EXPORT (Exporter)

Exporter l'itinéraire sélectionné dans le format compatible avec divers Add-Ons.

ATC

Dans le monde réel, le plan de vol au format ATC est envoyé au contrôle du trafic aérien avant le vol , où il est transformé et distribué à toutes les unités ATC concernées.

Les plans de vol peuvent être rejetés si un format est incorrect ou des routes utilisées sont invalides (voir page -- - "**CFMU Validation du régime de Vol**»).



MODIFIY (Modifier)	Modifier manuellement le plan de vol ATC.
RESET (Réinitialiser)	Réinitialise un plan de vol ATC à ses valeurs initiales
DOF(Date)	Active le champ « DATE » dans le plan de vol ATC (Cela est Demandé par certaines autorités comme par ex en EUROPE)
E (Endurance)	Active le champ ENDURANCE dans le plan de vol ATC.
RVR (Runway Visibility Range)	Active la RVR dans le plan de vol ATC(Cela est Demandé par certaines autorités comme par ex en EUROPE)

WEATHER (Météo)

Le briefing météo contient :

- * les METAR disponibles
- * Les prévisions d'aérodrome pour :
 - le départ
 - l'éventuel déroutement au départ,
 - le déroutement en route,
 - la destination
 - l'aéroport de déroutement à l'arrivée.

NOTAMs

Les NOTAMs sont listés comme suit :

- pour le départ
- pour le déroutement au départ
- pour le déroutement en route,
- pour la destination
- pour l'aéroport de déroutement à l'arrivée.

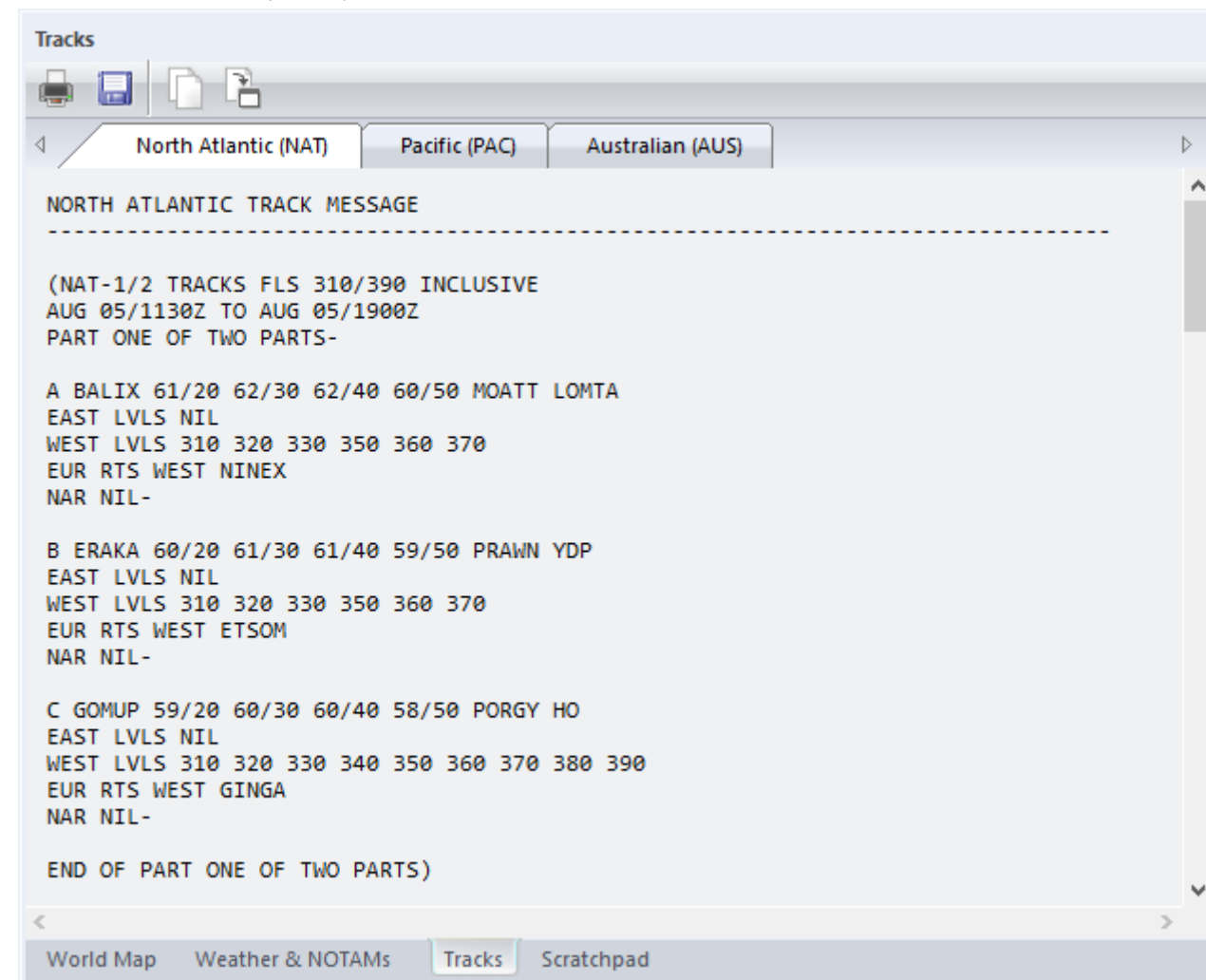
Les NOTAMs suivants peuvent aussi être ajoutés au briefing du vol :

- NOTAMS d'aéroports
- NOTAMS Compagnie
- NOTAMS de F.I.R

TRACK MESSAGE (MESSAGES d'ITINERAIRES)

Sélectionner l'un ou les messages d'Itinéraires suivants que vous souhaitez ajouter au briefing du vol :

- NORTH ATLANTIC (NATs)
- PACIFICS (PAC)
- AUTRALIAN (AUS)



Et Finalement

faites un agréable vol en toute sécurité

Add-on for Microsoft

Flight Simulator

X

also compatible with FS2004 & Prepar3D



PROFESSIONAL FLIGHT PLANNER
PFPX

PARTIE 2

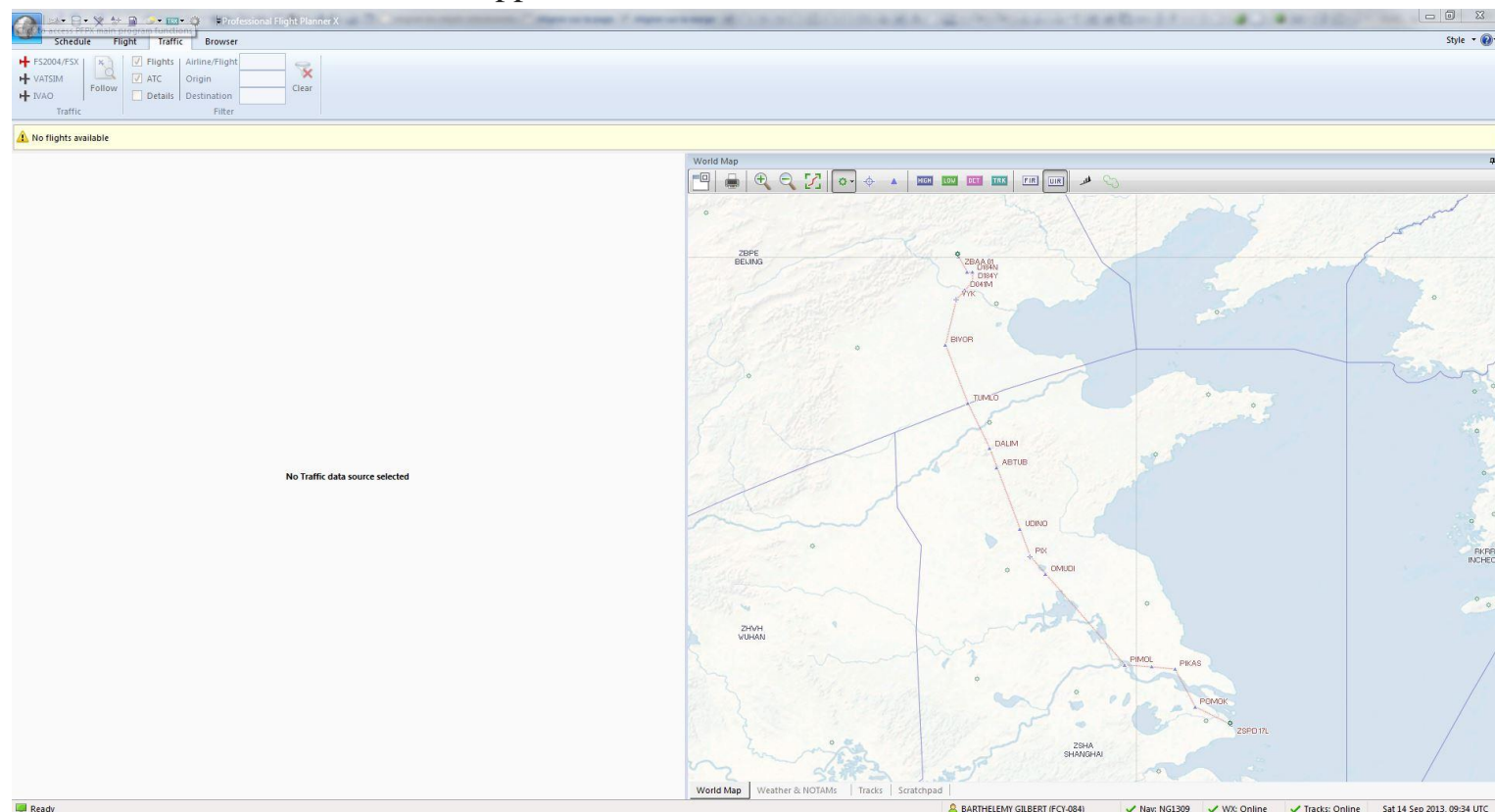
Manual

TRAFFIC PANEL (Panneau de trafic)

La fenêtre de trafic montre une représentation graphique du trafic en ligne ainsi que les stations de contrôle du trafic aérien des organisations telles que IVAO et VATSIM. La position et l'altitude de votre avion (position issue de votre simulateur Microsoft) peut aussi être affichée sur la fenêtre carte (nécessite FSUIPC / WideFS).

Le mode de balayage permet de garder la carte centrée automatiquement sur l'avion sélectionné. Vous pouvez basculer entre l'avion, l'ATC et le Détails des cases à cocher pour ajuster le niveau de détail des informations affichées sur la carte.

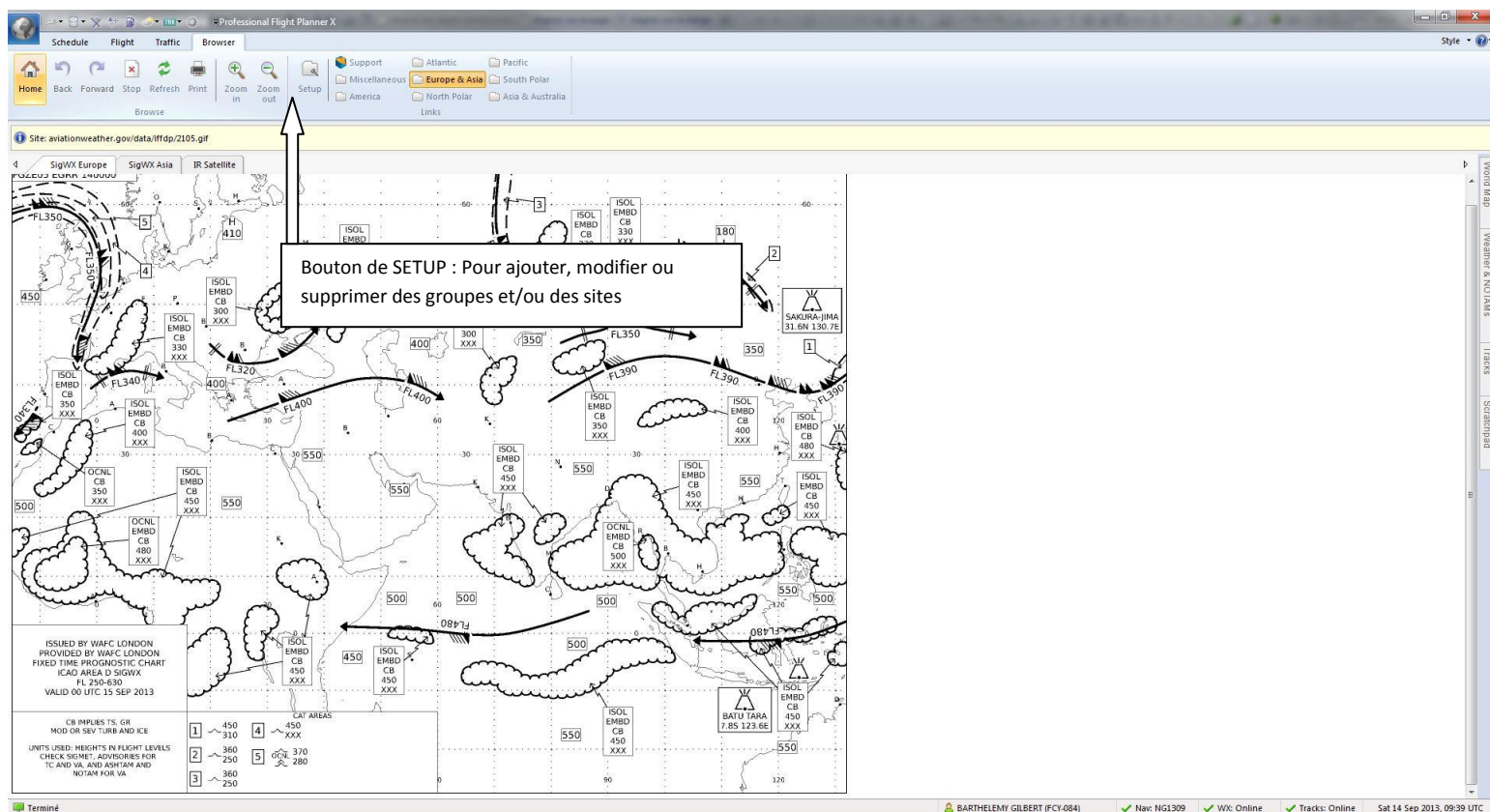
Vous pouvez Utiliser les zones de texte comme filtres pour limiter le nombre d'avion montrés ou limiter l'affichage à certaine compagnie aérienne, ou filtrer par le numéro de vol, l'origine ou la destination. Le bouton Effacer supprime tous les filtres.



VOLONTAIREMENT LAISSE EN BLANC

BROWSER PANEL (Panneau de navigateur)

La fenêtre du navigateur est un navigateur Web intégré affichant des ressources Web définissables par l'utilisateur (liens liés à la simulation de vol). PFPX est livré avec des groupes prédéfinis par défaut.



HOME (Accueil)

En appuyant sur le bouton Accueil cela vous ramène à l'interface principale.

BACK / FORWARD (Précédent / Suivant) Le bouton Précédent et Suivant vous permet soit de revenir en arrière dans votre navigation ou d'aller en avant.

STOP (Arrêter)

Le bouton Stop interrompt le processus en cours.

REFRESH (Actualiser)

En appuyant sur le bouton Actualiser cela va mettre à jour la page Web sur laquelle vous êtes.

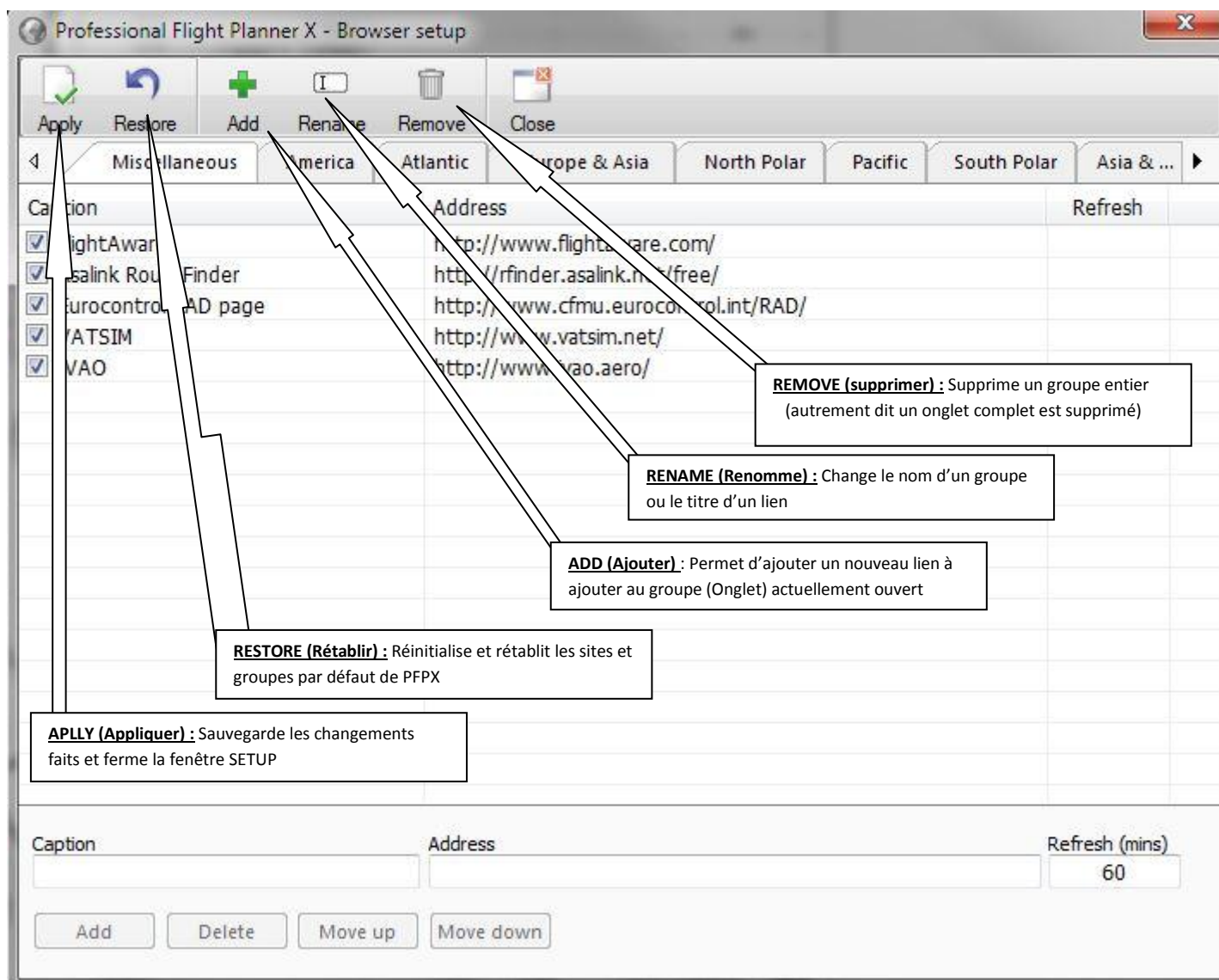
PRINT (Imprimer)

Le bouton Imprimer vous permet de sélectionner une imprimante et d'imprimer sur le site.

Zoom IN / Zoom OUT (Zoom Avant/arrière) utiliser le zoom in et zoom out pour régler le niveau de zoom de l'emplacement sélectionné.

SETUP

Utilisez le bouton de SETUP pour ajouter, modifier ou supprimer des groupes de liens ou des sites

**ADD (Ajouter)**

Pour ajouter un nouveau lien dans le groupe choisit :

Remplissez le champ Légende (CAPTION) en donnant un nom au lien que vous souhaitez enregistrer, puis insérez l'adresse de la page d'accueil du site souhaité et choisissez soit :

- un rafraichissement de la page web toutes les « X » minutes (« X » étant le nombre de minutes que vous saisissez dans le champ REFRESH (rafraîchissement)

- Vous laissez ce champs vide et la page web ne sera pas rafraichie

Cliquez ensuite sur Ajouter pour enregistrer le nouveau lien dans votre onglet

Planification des vols

général

La planification de vol, dans sa plus simple expression, consiste à définir un itinéraire à suivre d'un point A à un point B, déterminer les besoins en carburant pour aller de A à B, définir les performances de décollage, les performances en route et à l'atterrissage.

Certains vols plus longs peuvent nécessiter l'examen des facteurs spéciaux qui interagissent avec la sécurité des vols (les vols océaniques par exemple), les opérations étendues (ETOPS) loin d'aéroports disponibles pour un déroutement, et les méthodes de re-dispatching.

L'objectif principal du processus de planification de vol est de produire un plan de vol pour un vol proposé. Par conséquent, il est d'une grande importance de prendre en compte deux éléments critiques pour la sécurité des vols dans le processus de planification de vol:

- 1°) Le Calcul d'emport carburant, afin de s'assurer que l'avion peut atteindre en toute sécurité sa destination, et
- 2°) La Conformité aux exigences de contrôle du trafic aérien, afin de minimiser le risque de collision en vol.

Le plan de vol nécessite des prévisions météorologiques précises pour que la consommation de carburant puisse être calculée en tenant compte des effets de la consommation de carburant due à un vent de face ou un vent arrière et la température de l'air.

Les règles de sécurité imposent aux avions de transporter plus de carburant que le minimum nécessaire pour voler de l'origine à la destination, ce qui permet, en cas de circonstances imprévues, de se dérouter vers un autre aéroport si la destination prévue devient indisponible. En outre, sous la supervision du contrôle du trafic aérien, les aéronefs volant dans l'espace aérien contrôlé doit suivre des routes prédéterminées habituellement séparés verticalement par 1000 ou 2000 pieds, en fonction de la route à suivre et le sens de celle-ci.

The role of the DISPATCHER (Le rôle du régulateur de vol)

Un régulateur de vol est nécessaire pour mener à bien la planification de vol pour un opérateur, et peut également être nécessaire pour la surveillance du vol. Bien que l'OACI recommande un entraînement régulier pour les régulateurs de vol, il n'existe pas de licence internationale pour les répartiteurs.

Aux USA, la FAA a créé une licence pour un dispatcher d'avions. La licence FAA d'Aircraft Dispatcher n'a aucun équivalent OACI. La licence FAA est nécessaire aux USA et partout ailleurs où un dispatcher doit travailler suivant la FAR 121.

Dans la Communauté européenne, il n'est pas nécessaire dans le cadre des Opérations Aériennes au sein de l'UE pour un répartiteur d'avoir cette licence. Au lieu de cela, il est laissée aux Etats contractants de décider du niveau de formation des répartiteurs. À ce jour, aucun Etat membre de la Communauté européenne n'a mis en place une licence de dispatcher.

Le répartiteur du vol doit déterminer:

- L'itinéraire qui sera suivi

- la quantité de carburant nécessaire
- Les prévisions météorologiques pour le départ, la destination, le déroutement au décollage, le déroutement en route et à destination
- Les NOTAM qui sont applicables à chacun des aéroports

Au-delà de tous ces aspects, les dispatchers tentent de réduire les coûts en optimisant la route suivie, la quantité de carburant chargée, le poids, l'altitude et la vitesse prévue pendant le vol.

REGULATIONS (règlements)

L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), est une institution spécialisée des Nations Unies, elle codifie les principes et les techniques de la navigation aérienne internationale et favorise la planification et le développement du transport aérien international pour assurer une croissance sûre et ordonnée.

L'OACI compte 189 membres (plus l'Ile de COOK) membres qui font aussi partie des Nations Unies . Les Etats non membres sont

Saint Dominique, le Liechtenstein, Niue, Tuvalu, La Cité du Vatican et les états ayant une reconnaissance limitée.

Le bon fonctionnement de l'aviation civile internationale est rendues possibles par l'existence de normes universellement acceptées pour couvrir tous les aspects techniques et opérationnels de l'aviation civile internationale(tels que la sécurité, les licences du personnel, les opérations d'aéronefs, les aéroports, les services de la circulation aérienne, les bureaux enquêtes accidents et l'environnement).

Chaque pays a une autorité aéronautique nationale (NAA / CAA), et une autorité légale du gouvernement qui supervise l'approbation et la réglementation de l'aviation civile. Quelques grandes agences de l'aviation civile :

- | | |
|---|------------|
| •AUSTRALIE====> CIVIL AVIATION SAFETY AUTHORITY===== | C.A.S.A |
| http://www.casa.gov.au | |
| •CANADA=====> TRANSPORT CANADA===== | C.T |
| http://www.tc.gc.ca | |
| •FRANCE=====> DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE===== | D.G.A.C |
| http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Secteur-Aerien,1633-.html | |
| •GERMANY=====> LUFTFAHRT BUNDESAMT===== | L.B.A |
| http://www.lba.de/DE/Home/homepage_node.html | |
| •ITALIE=====> ENE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE ===== | E.N.A.C |
| www.enac.gov.it | |
| •REPUBLIQUE POPULAIRE DE CHINE==> CIVIL AVIATION ADMINISTRATION of CHINA==> | C.A.A.C |
| http://www.caac.gov.cn/ | |
| •RUSSIE=====>FEDERAL TANSPORT AGENCY===== | Росавиация |
| http://www.favt.ru/ (pour ceux qui lisent et parle couramment le Russe) | |
| • SINGAPOURE=====> CIVIL AVIATION of SINGAPORE===== | C.A.A.S |

- AFRIQUE du SUD (SOUTH AFRICA)===> SOUTH AFRICAN CIVIL AVIATION AUTHORITY==> S.AC.A.A
<http://www.caa.co.za/>
- UNITED KINGDOM (ANGLETERRE)===> CIVIL AVIATION AUTHORITY=====> C.A.A
<http://www.caa.co.uk/>
- U.S.A =====> FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION=====> F.A.A
<http://www.faa.gov/>

Quelles règles devez-vous utiliser pour la planification de vol?

Les règles utilisées pour un vol sont toujours celles écrites par l'autorité légale du pays qui détient le certificat du transporteur, peu importe où le vol est effectué. A titre d'exemples:

- un transporteur européen enregistré utilisera toujours les règles EU-OPS.
- un transporteur immatriculé aux États et effectuant un vol dans la zone continentale à l'intérieure de l'espace aérien américain vole en suivant les mêmes règles FAR 121 qu'un vol intérieur
- un transporteur immatriculé aux États réalisant un vol en dehors de la zone continentale et en dehors de l'espace aérien américain vole suivant les règles US FLAG OPERATIONS FLIGHT.
- un transporteur immatriculé aux États-exploitant ,par exemple, un vol entre l'Allemagne et Italie vole suivant les règles US FLAG OPERATIONS FLIGHT
- un transporteur immatriculé aux États réalisant un vol en Allemagne vole suivant les règles US FLAG OPERATIONS FLIGHT
- un transporteur enregistré en AUSTRALIE et effectuant un vol en Allemagne suivra les règles édictées par la C.A.S.A.

FUEL POLICY (Politiques d'emport carburant)

Les exploitants sont tenus d'emporter suffisamment de carburant sur les vols afin de s'assurer que ces vols sont exploités avec les normes de sécurité les plus élevées. Il ya, cependant, un certain nombre de politiques d'emport carburant différentes en vigueur qui sont applicables aux opérateurs en fonction du pays ou sont enregistrés leurs certificats d'exploitation.

Les quatre principaux types de politique d'emport carburant sont les suivants:

1°) EU-OPS

Les règles EU-OPS suivent les exigences de la Commission européenne applicables à l'exploitation de tout avion civil a des fins commercial dans le cadre du transport aérien par un opérateur détenant un certificat de transporteur aérien en cours, dont le principal établissement et, le cas échéant, son siège social est situé à dans l'un des États membres de l'UE.

Les États membres sont tous les États constituant l'Union européenne ainsi qu'un certain nombre d'autres pays qui opèrent des vols réguliers ou non à destination ou en provenance de l'U.E et pour qui leurs vols , à destination ou en provenance de l'U.E, sont soumis aux mêmes règles EU-OPS. EXTENDED RANGE OPERATIONS (ETOPS) peuvent être applicables à l'EU-OPS.

En suivant la règle UE OPS de l'UE (OPS 1.255), un vol doit obligatoirement emporter le carburant qui permettra à l'appareil:

- De réaliser un vol en toute sécurité à partir de l'aéroport de départ jusqu'à la destination prévue (DELESTAGE :carburant pour le vol seul)
- la réserve de route la plus élevée entre les valeurs suivantes:

SOIT

- 5% du délestage ou, en cas de vol re-planifié, 5% de la consommation d'étape pour le Reste du parcours à partir du point de déroutement

SOIT

- Pas moins de 3% du délestage ou, en cas de re-planification en vol, 3% de la consommation prévue pour le reste du vol, à condition qu'un aéroport de déroutement en route soit disponible et utilisable

SOIT

- Une quantité de carburant suffisante pour 20 minutes de vol, quantité basée sur la consommation de carburant prévu pour le vol et ce à condition que l'opérateur ait mis en place un programme individuel de contrôle de la consommation de Carburant de ces appareils et qu'il utilise les données valides déterminées au moyen de ce programme pour le calcul du carburant.

OU ALORS

Une quantité de carburant permettant de voler pendant 5 minutes à vitesse constante et
A l'altitude de 1500 pieds au dessus de l'aérodrome de destination prévu dans
Les conditions standards

PLUS

- Une réserve finale pour une période supplémentaire de 30 minutes
- Le carburant nécessaire pour rejoindre l'aéroport de dégagement à destination, si un déroutement est nécessaire
- Le carburant supplémentaire que le commandant de bord peut exiger.

VOLONTAIREMENT LAISSE EN BLANC

2°) La FAR 121

Les règles de la FAR 121 sont utilisées pour les vols réguliers nationaux entre deux aéroports des États-Unis.

Suivant la règle FAR 121 vol domestiques (14 FAR 121,639), un vol est tenu d'emporter le carburant suffisant et qui permettra à l'appareil:

- de réaliser le vol en toute sécurité à partir de l'aéroport de départ jusqu'à la destination prévue (Délestage)
- de se rendre à l'aéroport de dégagement à destination le plus éloigné (carburant de Déroutement)
- de voler pendant 45 minutes à la consommation de croisière normale (HOLDING FUEL).

Les opérations sur de grandes distances (ETOPS) ne s'appliquent pas aux vols qui suivent les règles FAR 14 CFR 121 car ces règles ne s'appliquent qu'aux vols domestiques sur le territoire US en raison de leur restriction aux vols à l'intérieur sur les 48 États du territoire

•3°) US FLAG OPERATIONS (Opérations « drapeau des USA »)

US FLAG Opérations est utilisé pour les vols réguliers internationaux par un opérateur immatriculé aux États-Unis .

Selon l' US FLAG Opérations (14 FAR 121,645), tout vol doit embarquer la quantité de carburant nécessaire et permettant à l'appareil:

- De réaliser un vol en toute sécurité à partir de l'aéroport de départ jusqu'à la destination prévue (burn-off fuel)
- Puis de voler pendant une période de temps égale à 10% du temps total de vol entre l'aéroport de départ à l'aéroport publié de destination (Réserve IFR)
- Mais aussi , de se rendre à l'aéroport de dégagement à destination le plus éloigné et précisé dans le plan de vol si un déroutement est nécessaire (supplément carburant).

Si aucun aéroport de dégagement à destination n'est spécifié dans le plan de vol et selon les règles FAR 121,621 (a) (2) ou FAR 121,623 (b)), un **avion à turboréacteurs** doit avoir une quantité suffisante de carburant pour voler pendant au moins 2 heures à la consommation normale au régime de croisière et ce après avoir atteint l'aéroport de destination prévu.

Un **aéronef à turbopropulseurs** doit avoir suffisamment de carburant pour voler pendant au moins 3 heures à la consommation normale au régime de croisière et ce après avoir atteint l'aéroport de destination prévu.

- Et enfin doit pouvoir attendre 30 minutes à vitesse constante à une altitude de 1500 pieds au-dessus de l'aéroport de déroutement à destination (ou au dessus de la destination prévue si aucun aéroport de dégagement à destination n'est obligatoire) (holding fuel).

Les Opérations ETOPS peuvent être applicables aux US Flag opérations.

4°)SUPPLEMENTAL OPERATIONS (opérations supplémentaires)

Ces opérations supplémentaires sont utilisées pour des vols non programmés, par exemple les vols nolisés ou charter, par un opérateur inscrits aux USA au titre des opérations supplémentaires, les règles d'emport de combustible sont les mêmes que la FAR 121 pour les vols domestiques et que l'US Flag Opérations pour les autres vols. Dans le cadre de ces opérations supplémentaires le plan de vol doit impérativement comporter un aéroport de déroutement à destination et ce quelle que soit la météo. Les pilotes qui volent pour une seule compagnie aérienne peut s'attendre à réaliser l'ensemble de leurs vols avec une politique unique d'emport carburant.

5°) ROUTE PLANNING (Planification d'itinéraire)

La route à suivre par un avion a deux dimensions fondamentales - une dimension latérale et une dimension verticale. La route latérale est généralement spécifiée comme un ensemble de coordonnées géographiques (latitude et longitude). Le parcours vertical est défini comme un ensemble d'altitude à respecter entre les différentes coordonnées géographiques. Voler en suivant la dimension latérale est appelé navigation latérale (LNAV), et voler en assurant la dimension verticale est appelée navigation verticale (VNAV).

5a) LATERAL NAVIGATION (La navigation latérale)

La distance la plus courte entre deux points sur la Terre (par exemple, entre les aéroports de départ et de destination) est une ligne décrivant un grand cercle. Bien que les avions commerciaux doivent suivre les voies aériennes prédéfinies, la distance la plus courte est généralement en suivant ces voies qui sont les plus proches du grand cercle.

RAPPEL (source WIKIPEDIA)

En géométrie, un **grand cercle** est un cercle tracé à la surface d'une sphère qui a le même diamètre qu'elle. De manière équivalente, on peut définir un grand cercle comme un cercle tracé sur la sphère ayant le même centre que la sphère

Les grands cercles sont les géodésiques d'une sphère, c'est-à-dire les chemins possédant la plus petite courbure et les arcs de grands cercles sont par conséquent les plus courts chemins reliant deux points à la surface d'une sphère. La distance la plus courte entre ces deux points est par ailleurs donnée par la distance du grand cercle

Airways : sont désignés sous ce terme toutes les routes aériennes prédéfinies. Parfois, une voie aérienne est désigné comme unidirectionnel, ce qui signifie qu'il ne peut être utilisé que dans la direction prédéfinie .

Intersections : point ou deux ou plusieurs voies se rencontrent, ce sont des lieux où un aéronef peut quitter une voie aérienne pour en suivre une autre.

Décollant d'un aéroport, un avion se doit de suivre une procédure appelée Standard Instrument

Départure : une S.I.D (Départ standard aux instruments) - parfois aussi appelée :
procédure de départ (DP)

– il peut aussi être guidé par le contrôle du trafic aérien pour rejoindre les Airways.

La piste qui est désignée comme étant la piste active pour le décollage dépend du vecteur vent (direction et la vitesse) au moment du décollage, du trafic aérien au moment de ce décollage ainsi que des consignes de limite de bruit. Un SID peut donc faire partie intégrante de l'itinéraire de vol.

En quittant les voies aériennes afin de poser l'avion il peut être nécessaire pour l'appareil de suivre dans la zone terminale une route standard d'arrivée : une STAR (Standard Terminal Arrival Route) et / ou être guidé par radar jusqu'à la piste.

Beaucoup de traversées océaniques ne se font en suivant des voies prédéfinies à cause des vents variables et très forts et variables qui peuvent être rencontrés.

À travers l'Océan Atlantique Nord, par exemple, des JETSTREAM peuvent être si forts aux altitudes généralement utilisées par les vols commerciaux voler avec eux ou contre eux peut faire une grande différence sur la longueur du trajet et donc sur la consommation de carburant.

Les routes océaniques, par exemple, les tracks de l'Atlantique Nord (NATs) , sont déclarés chaque jour aux fins de profiter des forts vents favorables et d'éviter de forts vents contraires.

Parfois , il sera nécessaire de spécifier un ou des waypoints définis par l'utilisateur et de faire cheminer le vol via ces points de passage. Cela peut se produire en raison de restrictions temporaires de la circulation aérienne dans certains espaces aériens. Restrictions dues par exemple à un sommet de chefs d'Etats, une éruption volcanique et en générale ces restrictions temporaires apparaissent pour des raisons de sécurité

La planification d'un itinéraire latéral entre un aéroport de départ et de destination ce doit donc d'inclure les voies aériennes Ad Hoc et, peut-être, aussi les TRACKS à suivre et éventuellement, la SID et la STAR utilisées.

Selon les restrictions des voies aériennes , de la structure de l'espace aérien et des conditions de vent, le chemin le plus court n'est pas toujours la route optimale.

5b) VERTICAL NAVIGATION (navigation verticale)

Décollant d'un aéroport, un avion doit voler à certaines altitudes afin d'assurer une séparation verticale par rapport aux autres aéronefs. Cela sera précisé lors de l'utilisation d'une procédure de départ normalisée aux instruments (SID), s'il elle est utilisée, ces restrictions et contraintes d'altitude peuvent être annulées par l'ATC (le contrôle aérien). En montant à l'altitude de croisière initiale (Top Of Climb –TOC-) les avions sont séparés verticalement par l'obligation d'utiliser certains niveaux de croisière, selon qu'ils volent vers l'OUEST ou vers l'EST. Par exemple aux Etats-Unis

Vous devrez normalement utiliser les niveaux de vol PAIRS si vous empruntez des AIRWAYS en direction de l'OUEST et des niveaux de vol impairs si vous utilisez des AIRWAYS en direction de l'EST.

Au fur et à mesure qu'un avion brûle du carburant, il perd du poids. De ce fait l'altitude à laquelle il peut voler efficacement augmente. C'est le Contrôle du trafic aérien qui sera en mesure d'autoriser l'avion à monter à l'altitude la plus efficace si le trafic le permet. Planifier un parcours vertical entre un aéroport de départ et un aéroport de destination dépend par conséquent du poids décroissant de l'avion.

Les prévisions des conditions météo rencontrées pendant les différentes phases du vol doivent être prises en compte en vue de réduire au minimum la consommation de carburant. L'effet des divers phénomènes météo peuvent seulement signifier un ajustement de l'altitude de croisière, ou peuvent nécessiter re-routage pour contourner des cellules orageuses.

En approchant de l'aéroport de destination prévu, l'avion entamera normalement sa descente pour l'atterrissage au Top of Descent (TOD)-Calculé par l'ordinateur de bord-.

Les contraintes d'altitudes à respecter durant la descente sont spécifiées dans la description de la STAR mais peuvent aussi être ordonnées par le contrôle du trafic aérien.

6°) ALTERNATES AIRPORTS (Aéroports de Déroutement)

Les divers Règlements exigent qu'un plan de vol ait au moins :

- 1°) un aéroport de dégagement au décollage, aéroport vers lequel l'avion peut voler si l'aéroport de départ devenait indisponible pour X ou Y raisons et que l'avion doivent impérativement retourner à son point de départ
- 2°) Le plan de vol doit également désigner des aéroports adéquats et appropriés au cas où il serait nécessaire de se poser au cours de la phase « en route » du vol.
- 3) Et enfin, le plan de vol doit désigner au moins un aéroport de dégagement à destinations dans le cas où l'aéroport de destination ne serait pas disponible pour l'atterrissage.

Généralement, un aéroport de dégagement à destination est nécessaire lors de la planification d'un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR). Certaines opérations peuvent être planifiées sans autre destination, dans certaines conditions (météorologiques) deux Dégagements à destination peuvent être nécessaires. Des règles particulières s'appliquent lors de vols vers des destinations éloignées où aucun dégagement à destination n'est possible est disponible.

Pour les opérations ETOPS il peut être demandé de prévoir des aéroports de dégagement ETOPS supplémentaires

7°) CRUISE SPEED (Vitesse de croisière)

Le contrôle de la vitesse au cours du vol est d'une part une demande du contrôle de la circulation aérienne durant une partie d'un vol, et d'autre part dépend des compagnies aériennes pour minimiser la consommation de carburant

7a) CONSTANT SPEED (Vitesse constante)

Dans certains segments de vol, les avions doivent voler à des vitesses spécifiques.

Particulièrement au dessus des océans, des territoires reculés où la couverture radar est absente, le contrôle du trafic aérien est en mesure d'assurer une séparation suffisante des avions si tous les avions dans le secteur volent à la même vitesse.

Cette vitesse est généralement définie comme un nombre de Mach constant (représentant

le rapport entre la vitesse de l'aéronef et la vitesse locale du son). Mach 0,78 signifie que l' avion se déplace à 78% de la vitesse locale du son.

8°) COST INDEX (Indice du coût)

Un vol entraîne des coûts directs d'exploitation liées au temps ainsi que les coûts de carburant. Les salaires des équipages, le cout d'entretien des aéronefs, des moteurs et des groupes auxiliaires de puissance peuvent avoir des effets directs sur le coût horaire ainsi que les frais fixes par rapport au temps de vol. Les couts du carburant , d'autre part, sont très liés à la durée du vol.

Comme le ratio des coûts de ces deux éléments changent, la compagnie aérienne peut utiliser la fonction de calcul de l'indice du coût de l'ordinateur de gestion de vol de l'avion afin de réduire significativement les coûts d'exploitation.

Une compagnie aérienne doit normalement traiter le calcul de la valeur du CI comme un secret commercial. Le résultat de leurs calculs peut, cependant, être exprimée comme un ensemble de valeurs du CI utilisé pour la planification des vols.

Un système de planification de vol utilisera la valeur de l'indice du coût afin de déterminer une montée économie (ECON), la croisière et la vitesse de descente.

L'Indice du coût varie généralement de 0 à 99 ou 999. Un faible indice de coût est utilisée lorsque le carburant est cher par rapport aux coûts d'exploitation. L'avion volera plus lentement, bénéficiant d'une consommation de carburant inférieure. Cela induit bien sûr augmentation du temps de vol.

Un CI élevé est utilisé lorsque les coûts d'exploitation sont plus chers que le cout du carburant ou pour éviter des coûts supplémentaires en raison de retards divers (par exemple, les passagers ratant leur correspondance). L'avion devra alors voler plus vite pour réduire la perte de temps ,mais en contre partie il va brûler plus de carburant.

Un CI de zéro engendre une vitesse permettant une portée maximale et un minimum de combustible consommé. Inversement, une valeur maximale se traduit par le minimum de temps de vol et ne tient pas compte du coût du carburant.

VOLONTAIREMENT LAISSE EN BLANC

Stratégies d'économie de carburant:

Explication du COST INDEX (CI) ou Indice des Coûts

Utilisées à bon escient, l'indice des coûts (CI) associé à l'ordinateur de gestion de vol (FMC) peut aider les compagnies aériennes a réduire considérablement leurs couts d'exploitation

Cependant, de nombreux opérateurs tirent pas pleinement avantage de ce puissant outil.



PictAero.com © Jean-marc DAVID

Traduit de l'article de Bill ROBERSON,
Supérieur sécurité des opérations de vol,
Cet article est le premier d'une série qui explore les
stratégies d'économie de carburant.

**Traduction uniquement
réservée à la simulation
de vol
NON UTILISABLE POUR DES VOLS REELS**

DEFINITION du COST INDEX (CI)

Le CI est le rapport entre le coût lié au temps de l' opération de l'avion et le coût du carburant. la valeur du CI reflète les effets relatifs des prix du carburant sur le coût global du voyage par rapport au temps lié directement aux coûts d'exploitation.

L'équation du CI est la suivante :

CI =
$$\frac{\text{Cout Horaire (en \$/Heure)}}{\text{Cout du Carburant (en Cents/lb)}}$$

La gamme admissible des indices de coûts est montrée à la figure 1 ci-dessous

MODELES D'AVIONS	737-300	737-600	747-400	757	767	777
	737-400 737-500	737-700 737-800 737-900				
PLAGE ADMISSIBLE DU COST INDEX (CI)	0-200	0-500	0-9999	0-999 ou 0-9999	0-999 ou 0-9999	0-9999

-FIG.1-

. L'équipage saisi dans le FMC via l'unité de commande d'affichage (CDU) le CI calculé par la compagnie

Le FMC utilise ensuite ce nombre et d' autres paramètres de performance pour calculer la montée économique (ECON), ainsi que la vitesse de croisière et de descente.

Pour tous les modèles, saisir « zéro »pour valeur de CI va entrainer le calcul de la vitesse permettant une portée maximale pour une consommation minimale de carburant. Ce calcul ne tient pas compte du coût horaire. Inversement, si la valeur maximale de CI est entrée, le FMC va calculer la vitesse permettant un temps de trajet minimum. Ce calcul utilise la vitesse maximale permise par l' enveloppe de vol, et ne tient pas compte du coût du carburant (voir fig. 2).

Comparaison des résultats en fonction de la valeur du CI de 0 à CI maxi

	CLIMB	CRUISE	DESCENT
COST INDEX CI=0	Minimum Fuel	Distance Maximale	Max L/D
COST INDEX CI=MAX	VMO / MMO	VMO / MMO	VMO / MMO

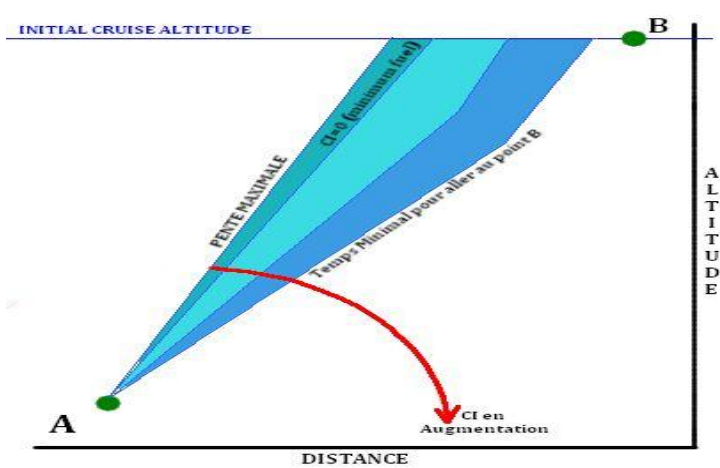
-FIG.2-
Valeurs calculées pour un vol type en 757

	CLIMB	CRUISE	DESCENT	ALTITUDE RECOMMANDEE
COST INDEX (CI) =0	290 / .778	.778	250	OPT 328, MAX 362 RECMD 310
COST INDEX (CI) =9999	345 / .847	.847	.819 / 334	OPT 268, MAX 268 RECMD 260
COST INDEX (CI) =70	312 / .794	.794	.800 / 313	OPT 327, MAX 363 RECMD 310

-FIG.3-
Impact du CI

	CI ACTUEL	CI OPTIMAL	IMPACT du TEMPS En Minute	Economies Annuelles
737-400	30	12	+1	US \$754-\$771
737-700	45	12	+3	US \$ 1790- \$ 1971
MD 80	40	22	+2	US \$ 319- \$431

-FIG.4-



-FIG.5-

UTILISATION DU COST INDEX

Dans la pratique, aucunes des valeurs extrêmes du CI ne sont utilisées, au contraire, de nombreux opérateurs utilisent des valeurs en fonction de leur coûts spécifiques de structure, modifiées si nécessaire pour les besoins particuliers de l'itinéraire. En conséquence ,le CI varie selon les modèles, et peut également varier selon les itinéraires individuels. De toute évidence, un CI faible doit être utilisé lorsque les coûts du carburant sont élevés par rapport aux autres coûts d'exploitation.

Le FMC calcule une montée coordonné (ECON CLIMB) (voir fig. 5) ainsi que la vitesse de croisière et de descente (voir fig. 6) a partir du CI saisi. Afin de se conformer aux exigences du contrôle du trafic aérien, la vitesse utilisée pendant la descente tend à être la plus faible des trois phases de vol. La descente peut être planifiée à ECON avec une vitesse (Mach / vitesse corrigée (CAS)) calculée et basée sur le CI saisi ou alors avec une valeur de vitesse saisie manuellement (Mach / CAS). La Navigation verticale(VNAV) limite la vitesse à la cible maximale comme suit:

737-300/-400/-500/-600/-700/-800/-900:
La vitesse maximale et la vitesse maximale maximale d'exploitation / Mach (VMO / MMO) (340 CA S/.82 Mach). la Cibles de vitesse générés par le FMC est limitée à 330 CAS en descente ce qui permet d'assurer une marge de sécurité par rapport à la VMO.

La valeur de 340 VMO CAS peut être manuellement entrée par le pilote cela va éliminer cette marge.

747-400:
349 nœuds (VMO / MMO moins16 nœuds) ou bien le pilote entre Une vitesse supérieure à 354 nœuds (VMO / MMO moins 11 nœuds).

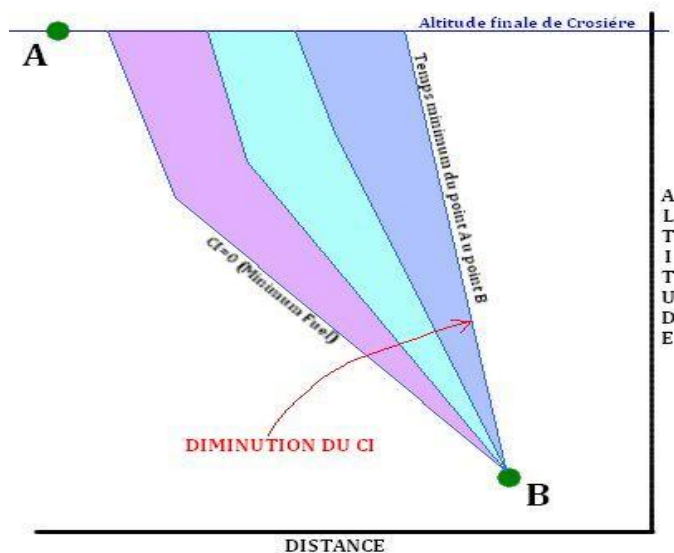
n 757: 334 nœuds (VMO / MMO moins 16 nœuds) ou bien le pilote entre Une vitesse supérieure à 339 nœuds (VMO / MMO moins 11 nœuds).

N 767: 344 nœuds (VMO / MMO moins 16 nœuds) ou bien le pilote entre une vitesse supérieure à 349 nœuds (VMO / MMO moins 11 nœuds).

N 777: 314 nœuds (VMO / MMO moins 16 nœuds) ou bien le pilote entre une vitesse supérieure à 319 nœuds (VMO / MMO moins 11 nœuds).

Le FMC limite également les vitesses cibles de manière à limiter la poussée et être en dehors du buffeting

La figure 3 illustre les valeurs d'un vol type en 757



-FIG.6-

Facteurs influençant le CI

Comme indiqué plus haut, entrer une valeur nulle dans le FMC va entraîner le calcul d'un profil de vol utilisant un minimum de carburant et en entrant une valeur de CI maximum dans le FMC va entraîner le calcul d'un profil de vol utilisant un minimum temps de vol. Cependant, dans la pratique, le CI utilisé par un opérateur pour un vol donné est limité par ces deux extrêmes. Les facteurs influençant le CI incluent les coûts d'opérations, les coûts d'exploitation directs et les coûts de carburant.

Cout du Carburant

Le coût du carburant est le dénominateur du ratio de CI. Bien que cela semble simples, les questions telles que le prix du carburant (très variables en fonction des lieux) comme le coût de fonctionnement variable suivant les endroits, un plein de carburant et une bonne couverture carburant peut rendre ce calcul très compliqué.

Une évaluation récente d'une compagnie aérienne a donné des résultats très intéressants, dont certains sont résumés en Figure 4. Une étude rigoureuse a été faite pour déterminer la valeur optimale CI pour la flotte de 737 et de MD-80 de cette compagnie

Le CI optimale a été déterminée comme étant de CI=12 pour tous les modèles de 737 et CI=22 pour le MD-80.

Le tableau (voir fig. 4) montre l'impact sur les temps de parcours et les économies potentielles au cours d'une année de rien qu'en ajustant le CI pour un vol typique de 1.000-mile

Les économies annuelles potentielles pour une compagnie aérienne qui ferait correctement évoluer son CI sont de l'ordre de US \$ 4 millions à 5 millions de dollars /an avec un effet négligeable sur le temps de parcours.

Conclusion

Le CI peut être un moyen extrêmement utile pour gérer les coûts d'exploitation. Parce que le CI est fonction du carburant et des frais autres que le combustible, il est important de l'utiliser de manière appropriée pour en tirer le plus grand bénéfice. Cependant l'utilisation varie en fonction de chaque compagnie, et peut-être pour chaque vol.

VOLONTAIREMENT LAISSE EN BLANC

9°) REDISPATCH PLANNING (Réacheminement)

Conçu pour économiser le carburant, le but du réacheminement est de réduire le CONTINGENCY FUEL en arrivant à l'aéroport de destination, ce qui minimise le carburant nécessaire chargé à l'aéroport de départ.

Le carburant est un élément de coût important pour toutes les compagnies aériennes, il représente environ $\frac{1}{3}$ du total du coût opérationnel. Une réduction de 1% de la consommation de carburant par an peut économiser entre 15.000 \$ US jusqu'à 135.000 \$ US par avion.

La prévision du CONTINGENCY FUEL est fonction soit de la longueur du voyage soit de la consommation de carburant pour le voyage.

Il a été initialement mis en place pour couvrir :

- 1) les erreurs de navigation
- 2) les erreurs dans les prévisions météo

Ces techniques (navigation et météo) se sont considérablement améliorées avec le temps en diminuant la possibilité que le CONTINGENCY soit effectivement consommé.

Le CONTINGENCY (Réserve de Route) peut être minimisé par un réacheminement rigoureux

10°) REDISPATCH FIX

Le réacheminement fonctionne parce qu'un vol prévu entre un aéroport de départ et un aéroport de destination doit se dérouter vers un aéroport très proche du départ cela se fait en insérant un point de réacheminement le long de la route sur laquelle une décision doit être prise quant à :

- continuer vers l'aéroport de déroutement très proche du départ,
- ou en respectant les règles d'emport carburant, de poursuivre le vol vers l'aéroport de destination.

Voler vers une destination prévue nécessite généralement une re-planification par le répartiteur de la compagnie aérienne.

Si l'aéroport de déroutement au départ est un point le long de l'itinéraire initial, et est situé avant ou après le correctif de réacheminement, alors une décision peut être prise avant d'atteindre le correctif de réacheminement, soit déroutement vers l'aéroport de déroutement au départ soit de continuer vers l'aéroport de destination prévu. La décision ne peut que être prise que basée sur le carburant restant au point de réacheminement et avec une quantité de carburant à bord assurant un CONTINGENCY FUEL à bord à l'aéroport de destination prévu.

11°) CONTINGENCY FUEL (La réserve de route)

Avec l'augmentation de la distance de vol, et donc du temps de vol, les obligation en terme de Réserve de Route (CONTINGENCY FUEL) (appelée carburant de réserve internationale aux Etats-Unis) sont en constante augmentation. A l'arrivée au point de réacheminement, avec l'accord du dispatcher, le vol peut être re-routé vers l'aéroport de destination effectivement prévu cela réinitialise l'exigence de réserve de Route à zéro à ce moment-là.

La distance, et donc le temps restant entre le point de re-routage et la destination prévue est beaucoup plus faible que la distance / temps entre l'aéroport de départ et l'aéroport de destination.

Chaque calcul nécessite le CONTINGENCY pour toute la distance, mais la somme de chacun est

inférieur à ce qui serait nécessaire pendant tout le vol à la destination prévue.

Le vol réel doit emporter le plus grand des CONTINGENCY des deux scénarios. Cela se traduit par une exigence de CONTINGENCY au point de réacheminement inférieur à celui prévu à l'aéroport de départ sans réacheminement.

La réduction de la réserve de route entre le plan de vol et le plan de vol avec réacheminement peut maintenant être utilisé pour:

- réduire l'emport carburant, en diminuant la masse au décollage et à l'atterrissage poids (voir l'exemple de la diminution de la masse au décollage avec une charge constante), et / ou
- augmenter la charge utile (voir l'exemple de l'augmentation de la charge utile avec une masse constante au décollage).

L'un ou l'autre peuvent produire des avantages significatifs de coût pour la compagnie aérienne lors de l'exploitation d'un vol.

Il est essentiel pour le calcul, par conséquent, de choisir une solution de réacheminement qui minimise l'élément CONTINGENCY dans le plan de vol. Le plan de vol optimal consiste à placer le correctif de réacheminement dans un endroit où le CONTINGENCY pour les deux scénarios sont exactement égaux, déplacer ce point dans l'un des deux sens augmente la quantité de carburant nécessaire dans un scénario ou dans l'autre.

Le plan de vol déposé auprès de l'ATC ne nomme que la destination prévue.

L'ATC de la région d'information de vol contenant le correctif de réacheminement sera normalement pas au courant que le réacheminement est en cours.

Le plan de vol opérationnel doit donc inclure la route réacheminée à partir de la solution de réacheminement vers la destination prévue. Les aéroports de destination à très courte distance exigent également de prévoir des aéroports de déroutement en route

VOLONTAIREMENT LAISSE EN BLANC

12°) ETOPS (EXTEND RANGE) Opérations à long rayon d'action)

Les Opérations à long rayon d'action (ETOPS) était à l'origine une norme de l'OACI et une pratique recommandée (SARP) et a été défini comme « extended twin Engine opérations » Cette norme a été créé pour permettre à des avions biréacteurs de voler sur des routes qui présentent en certains points, une distance à un aéroport de déroutement correspondant à 60 minutes de vol (temps de seuil).

Les règlements actuels ont redéfini l' ETOPS [acronyme signifiant «opérations étendues »]

Ce règlement est applicable à:

- tous les avions bimoteurs capables de voler plus de 60 minutes vers un aéroport adéquat à la vitesse de croisière avec un moteur en panne dans les conditions standard et en air calme.
- tout avions de transport de passagers avec plus de deux moteurs et capable de voler plus de 180 minutes vers un aéroport adéquat à la vitesse de croisière et avec un moteur en panne dans des conditions normales en air calme.
- tout avions cargo avec plus de deux moteurs pouvant être opéré sans limitation ETOPS.

12a) L'évolution de la réglementation ETOPS

À partir de 1985 les avions bimoteurs ont été autorisés à opérer sur des routes allant jusqu'à 120 minutes de vol d'un aéroport adéquat après démonstration du niveau d'expérience et de la fiabilité des systèmes.

Elle a également permis une augmentation jusqu'à 15% pour le temps de déroutement maximum le portant de 120 minutes à 138 minutes.

En 1988, les bimoteurs ont été autorisées à opérer jusqu'à 180 minutes de vol d'un aéroport adéquat. La disposition augmentant le temps de vol de 15% 'a été éliminé avec l'arrivée de guidage prévoyant des opérations jusqu'à 180 minutes.

Reconnaissant la nécessité d'une réglementation ETOPS pour la partie comprise entre 120 et 180 minutes le temps de déroutement de 138 minutes a été rétablie.

En 2000, une augmentation similaire, jusqu'à 15% pour les 180 minutes (soit 207 minutes de temps de déroutement maximum) a été fourni et fournit ainsi un assouplissement limité aux titulaires de certificats ETOPS pour le cas particulier des opérations de l'Atlantique Nord.

Dés 2008, il était devenu clair qu'il y avait besoin , pour refléter l'ensemble des améliorations apportées par l'industrie, d'élargir le règlement des opérations sur bimoteurs à tous les avions de transport de passagers. Dans le même temps, la technologie a permis de faire rentrer les avions bimoteurs dans l'arène des opérations à long rayon d'action.

Les priorités politiques et la baisse des financements ont également forcé la fermeture ou la réduction des services de base d'un certain nombre d'aéroports dans les régions éloignées qui, historiquement, avaient été utilisés comme des aéroports de déroutement pour les vols océanique et / ou au dessus de zones terrestres désolées.

L'approbation ETOPS est un processus en deux étapes:

1. La combinaison de la cellule et de la motorisation doit satisfaire aux exigence de base

ETOPS correspondant à la certification de type. C'est ce qu'on appelle l'approbation de type ETOPS. Par exemple, si un type d'aéronef est considéré comme ETOPS-180, il doit être capable de voler à pleine charge et avec un moteur inopérant pendant trois heures (Temps de déroutement maximum).

2. Un opérateur qui effectue des vols ETOPS doit satisfaire aux règlements de sa propre autorité (CAA) et avoir fait preuve de sa capacité à effectuer des vols ETOPS. C'est la certification opérationnelle ETOPS.

L'autorité de l'aviation civile de l'exploitant (CAA) peut approuver les limites maximales ETOPS pour les différents terrains d'opération (Océans, déserts etc.) et ce en conformité avec les exigences et les limites ETOPS. Les différents type d'approbation ont été attribués comme suit :

- ETOPS-90 (90 minutes de temps de déroutement maximal),
- ETOPS-120, (120 minutes de temps de déroutement maximal)
- ETOPS-138, (138 minutes de temps de déroutement maximal)
- ETOPS-180, (180 minutes de temps de déroutement maximal)
- ETOPS-207, (207 minutes de temps de déroutement maximal)

Les Certifications opérationnelles ETOPS ont été attribuées aux opérateurs suivant les règles suivantes:

- ETOPS-120 pour couvrir les opérations des bimoteurs durant les traversées de l'océan Atlantique
- ETOPS-138 pour couvrir les routes du nord quand un aéroport est fermé en raison de conditions météorologiques défavorables
- ETOPS-180 pour couvrir les opérations dans l'océan Pacifique
- ETOPS-207 pour les opérations de Boeing 777 dans le Pacifique Nord.

Plusieurs routes aériennes commerciales sont encore indisponibles pour les bimoteurs en raison de la réglementation ETOPS. Ce sont des itinéraires qui traversent le Sud de l'océan Pacifique, au sud de l'océan Indien (comme Perth (Australie)==> Johannesburg (Afrique du Sud)) et de l'Antarctique (comme Auckland (Nouvelle-Zélande)==>Buenos Aires, (Argentine)).

Si des opérateurs ne répondent pas correctement aux exigences ETOPS leur autorité de tutelle (CAA) peuvent diminuer leurs capacités ETOPS et même aller jusqu'à la suspension de la certification opérationnelle ETOPS .

12b) Quand doit on utiliser les règles ETOPS?

Comme mentionné ci-dessus, un avion doit rester dans les 60 minutes (pour les bimoteurs) ou 180 minutes (pour les tri ou quadrimoteurs) de temps de vol (en temps de vol au seuil) à partir d'un aéroport adéquat.

Un aéroport adéquat est un aéroport qui répond aux caractéristiques d'atterrissage pour un type d'avion spécifique. Les conditions météorologiques ne sont pas pertinentes pour définir un aéroport comme pouvant être utilisé comme aéroport adéquat.

Si une partie d'un vol est prévu au-delà du temps de vol limite au seuil (à l'extérieur du cercle vert sur la carte ETOPS) un aéroport supplémentaire de déroutement doit être désigné.

12c) Désignation d'un aéroport de déroutement ETOPS

Les exploitants de bimoteurs ou plus sont tenus de désigner un aéroport de déroutement ETOPS le plus proche le long de la route planifiée. et doivent rester dans un de temps de déroutement de 240 minutes, si possible.

Les zones , non supportés dans le règlement de déroutement des 180 minutes, sont les routes sur des zones reculées du monde qui proposent un challenge difficile aux opérations des Compagnies. Ces domaines comprennent:

- la région polaire sud
- une petite section dans le Pacifique Sud
- le sud du sud de l'océan Atlantique entre l'Amérique du Sud et l'Afrique
- le sud de l'océan Indien
- la région polaire nord, sous certaines conditions météorologiques hivernales.

Les défis opérationnels supplémentaires de ces routes sont tout aussi exigeants pour les avions, quel que soit le nombre de moteurs, et comprennent des questions telles que les terrains extrêmes et la météorologie, ainsi que des infrastructure de navigation et de communication limitées.

L'appui d'un déroutement nécessaire et la récupération subséquente dans des domaines tels exige une formation supplémentaire, l'expertise et le dévouement de tous les détenteurs de certificats. En raison de la variabilité naturelle des conditions météo avec le temps, comme la nécessité de déterminer la pertinence d'un aéroport de dégagement en particulier au départ sera et donc ces exigences sont plus élevés que les minimums météo nécessaires pour initier une approche aux instruments. Cela est nécessaire avant que l'approche aux instruments soit initiée, afin d'anticiper une certaine détérioration des conditions météorologiques après la planification. Cela augmente la probabilité que le vol va atterrir en toute sécurité après un déroutement vers un aéroport de dégagement.

Les aéroports de déroutement ETOPS sont généralement définis par paires. Le temps de vol à chaque paire d'aéroport en suivant l'itinéraire vers ces aéroports de dégagement ETOPS sont plus grand qu'au point de temps égaux (ETP) entre eux. Les Points de temps égaux sont généralement calculés pour chacune de ces situations :

- Tous les moteurs opérants et dépressurisation de la cabine
- un moteur en panne et pas de dépressurisation de la cabine
- un moteur en panne et une dépressurisation cabine.

L'ETP est donc le point à partir duquel chaque temps de vol est mesuré. Le temps de vol entre paires d'aéroports de dégagement ETOPS est sans importance, pour autant que la distance d'accès de l'ETP ne soit pas supérieure à celle autorisée par :

- l'agrément de type ETOPS
- la certification opérationnelle ETOPS
- le carburant emporté

PFPX permet également le calcul d'une solution «équilibrée» ETOPS l'aide d'un aéroport unique. Au lieu d'un point de temps égal (ETP), un point critique (CRP)

est calculée. La CRP est le point nécessitant la quantité la plus élevée de carburant pour le déroutement. Selon le scénario ETOPS et l'itinéraire prévu, soit une Solution ETOPS avec PTE ou CRP peut être plus favorable.