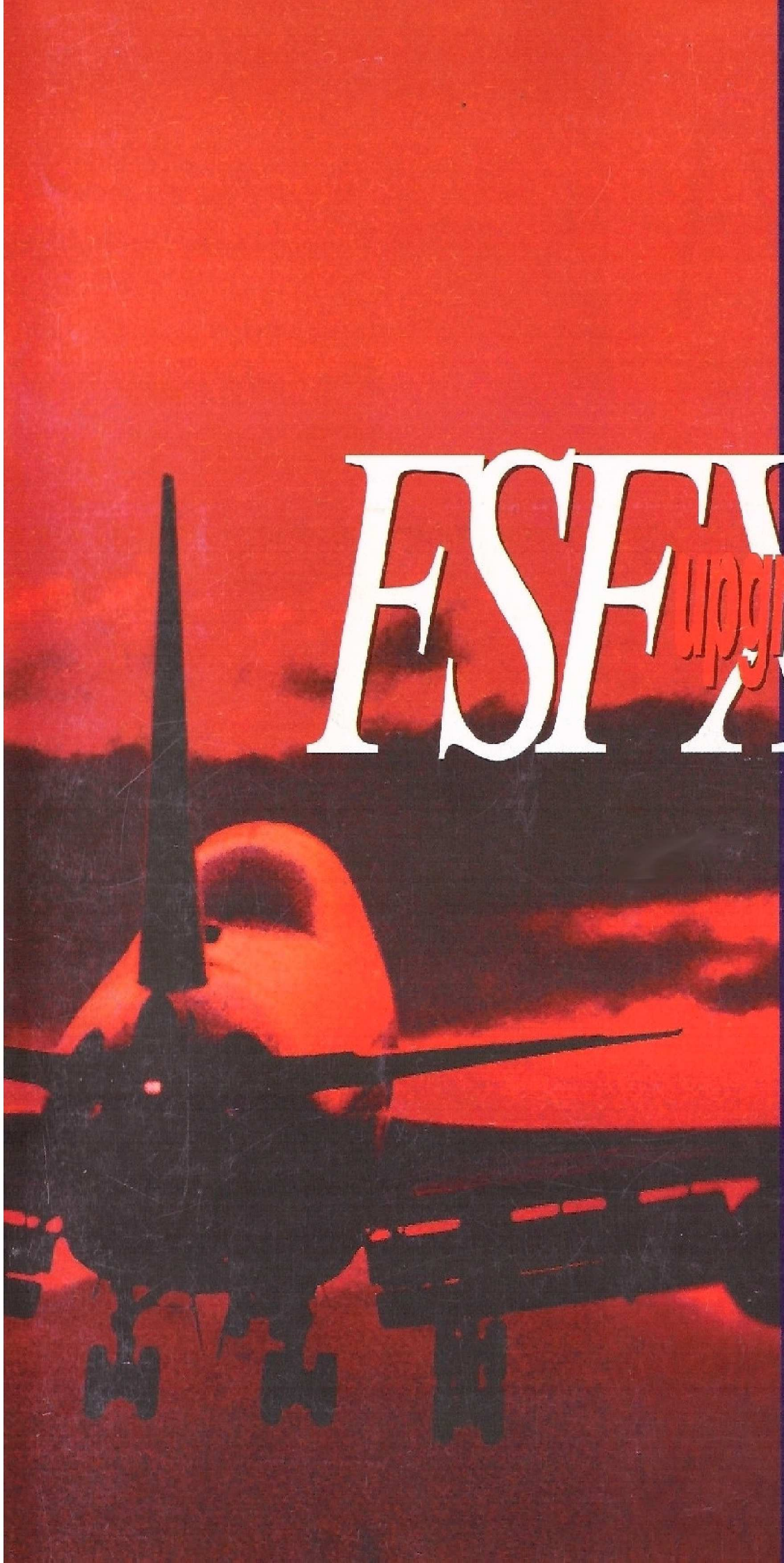
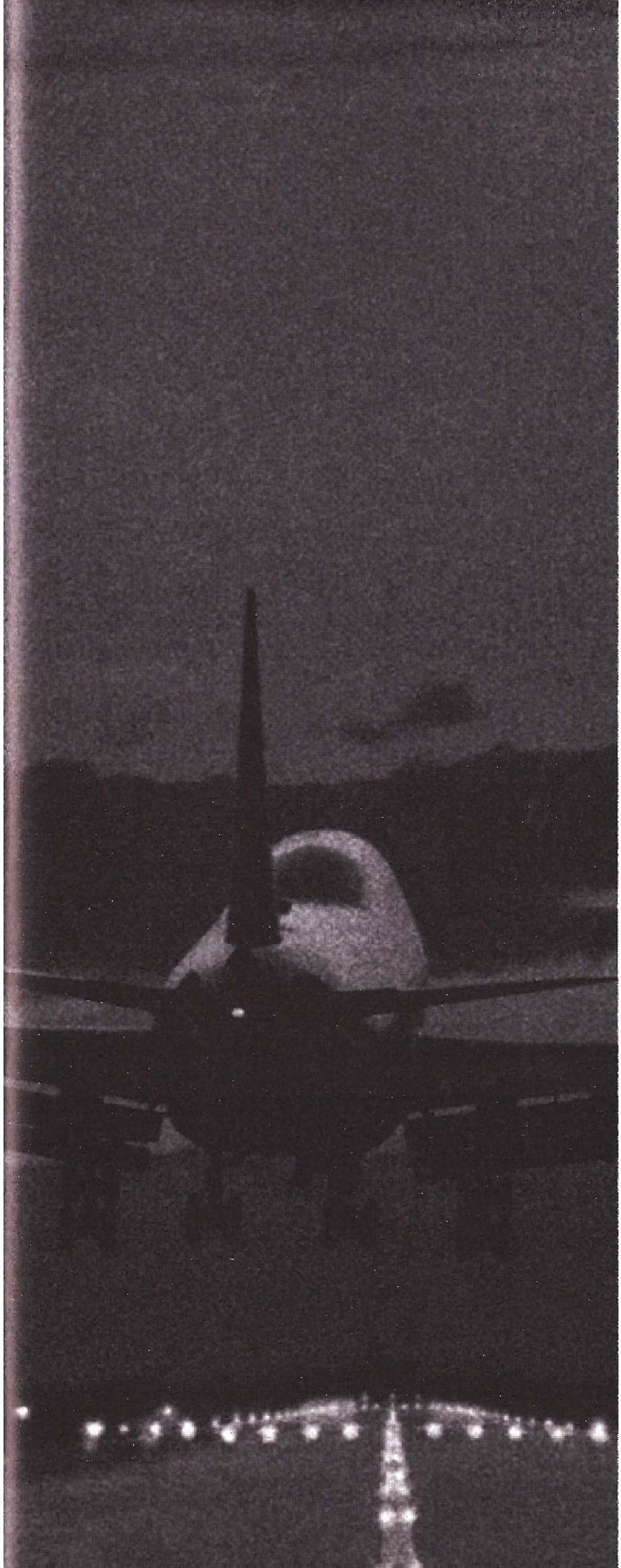
FSFX upgrade



MANUEL



FSFX upgrade

COMMENT PILOTER **LE 737-300 DE LA SABENA**

GUY DAEMS PILOTE À LA SABENA

LONDRES - SAN FRANCISCO

PAPA TANGO

PAPA TANGO Ltd ®
PO Box 702
Luton LU2 7ZZ
Bedfordshire
ANGLETERRE

FSFX™ ET © 1996 PAR PAPA TANGO LTD. TOUS DROITS RESERVES
FSFX ET TEXTUREAL SONT DES MARQUES DEPOSEES DE PAPA TANGO LIMITED

MANUEL ÉDITÉ PAR WINGS SIMULATION PUBLISHING

MANUEL FRANÇAIS EDITE PAR UBI SOFT ET TRADUIT PAR GEORGES BRIZE

MODÉLISATION DU BOEING 737-300 : JAN MOONS

TEXTE : GUY DAEMS, PILOTE DE 737-300 À LA SABENA

TEXTUREAL™ PAT PENDING 1995

GARANTIE LIMITEE

Papa Tango se réserve le droit de modifier le produit décrit dans ce manuel à tout moment et sans avertissement préalable.

Ce logiciel et ce manuel sont protégés par les lois sur les droits d'auteurs. Tous droits réservés par Papa Tango. Ce manuel et les produits l'accompagnant ne peuvent être copiés, reproduits, traduits ou transférés, même en partie et sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Papa Tango. Papa Tango garantit à l'acheteur original le disque compact ("CD") fourni avec ce produit contre tout défaut de fabrication pendant une période d'utilisation normale de quatre-vingt-dix (90) jours après la date d'achat (la date de la facture faisant foi).

CE LOGICIEL, CE CD ET SA DOCUMENTATION SONT VENDUS "EN L'ÉTAT". EN DEHORS DE LA PÉRIODE DE GARANTIE DE QUATRE VINGT-DIX (90) JOURS CONCERNANT LES DÉFAUTS DE FABRICATION DU CD, UBI SOFT NE COUVRE AUCUNE AUTRE GARANTIE CONCERNANT CE LOGICIEL, CE CD ET SA DOCUMENTATION, ÉCRITE OU ORALE, DIRECTE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, ET SANS LIMITATION DE CE QUI PRÉCÈDE, LES GARANTIES ET CONDITIONS DE COMMERCIALISATION ET D'USAGE À DES FINS SPÉCIFIQUES, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE D'UN TEL USAGE. DE LA MÊME MANIERE, LES RISQUES LIÉS À L'UTILISATION, AUX RÉSULTATS ET AUX PERFORMANCES DE CE LOGICIEL, DE CE CD ET DE LA DOCUMENTATION SONT LAISSÉS À VOTRE ENTIERE RESPONSABILITÉ. UBI SOFT NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE ENVERS VOUS-MÊME OU UN TIERS EN CAS DE DOMMAGES INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU SPÉCIFIQUES LIÉS À LA POSSESSION, L'UTILISATION OU LE MAUVAIS FONCTIONNEMENT DE CE PRODUIT, Y COMPRIS ET SANS LIMITATION LES DOMMAGES À LA PROPRIÉTÉ ET, DANS LES LIMITES PRÉVUES PAR LA LOI, LES DOMMAGES EN CAS DE BLESSURES, MÊME SI LEC INFORME DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES OU PERTES. VOUS RECONNAISSEZ QUE LA RESPONSABILITÉ DE LEC EN CAS DE PLAINTE LÉGALE (CONTRACTUELLE, PRÉJUDICE OU AUTRES) NE POURRA PAS EXCÉDER LE MONTANT PAYÉ À L'ORIGINE POUR L'ACHAT DE CE PRODUIT.

Si le CD fourni avec ce produit s'avérait défectueux, appelez notre Hot Line au : (16) 99.08.90.77.

Demandez le no d'accord obligatoire, envoyez pour échange le logiciel défectueux muni de ce bon sans sa boîte à :

EURO-MAINTENANCE
BP2
56200 La Gacilly

Il sera nécessaire de préciser sur papier libre votre nom, prénom, rue, ville, ainsi que :
le no d'accord, la date d'achat et le magasin. L'échange reste possible chez votre revendeur.

ASSISTANCE TECHNIQUE

DES QUESTIONS ?

Appelez notre service technique au: (16) 99.08.90.77
Restez près de votre ordinateur lorsque vous nous appelez, prenez de quoi écrire et préparez un maximum d'informations sur votre système : marque, modèle, périphériques connectés, taille de la mémoire et du disque dur, version du système utilisée, liste des extensions ou tableaux de bord actifs en même temps que le jeu, titre et version du jeu, sans oublier une description détaillée du problème rencontré.

Vous pouvez également nous écrire à l'adresse suivante :

EURO-MAINTENANCE
BP2
56200 La Gacilly

N'appelez pas notre service technique pour des ASTUCES sur les jeux, aucun renseignement de ce type ne sera donné à ce numéro. En revanche, vous pouvez consulter notre service consommateurs sur Minitel
(informations, astuces et boâtes aux lettres):
3615 UBISOFT*
*1,29 F / minute

Vous pouvez également retrouver UBISOFT sur Internet :
http://www.ubisoft.com

A LIRE AVANT TOUTE UTILISATION D'UN JEU VIDÉO PAR VOUS-MÊME OU VOTRE ENFANT.

Certaines personnes sont susceptibles de faire de crises d'épilepsie ou d'avoir des pertes de conscience à la vue de certains types de lumières clignotantes ou d'éléments fréquents dans notre environnement quotidien. Ces personnes s'exposent à des crises lorsqu'elles regardent certaines images télévisées ou lorqu'elles jouent à certains jeux vidéo. Ces phénomènes peuvent apparaître alors même que le sujet n'a pas d'antécédent médical ou n'a jamais été confronté à une crise d'épilepsie.
Si vous-même ou un membre de votre famille avez déjà présenté des symptômes liés à l'épilepsie (crise ou perte de conscience) en présence de stimulations lumineuses, veuillez consulter votre médecin avant toute utilisation.
Nous conseillons aux parents d'être attentif à leurs enfants lorqu'ils jouent avec des jeux vidéo. Si vous-même ou votre enfant présentez un des symptômes suivants: vertige, trouble de la vision, contraction des yeux ou des muscles, perte de conscience, trouble de l'orientation, mouvement involontaire ou convulsion, veuillez immédiatement cesser de jouer et consulter un médecin.

PRECAUTIONS A PRENDRE DANS TOUS LES CAS POUR L'UTILISATION D'UN JEU VIDEO

- Ne vous tenez pas trop près de l'écran. Jouez à bonne distance de l'écran de télévision et aussi loin que le permet le cordon de raccordement.
- Utilisez de préférence les jeux vidéo sur un écran de petite taille.
- Evitez de jouer si vous êtes fatigué ou si vous manquez de sommeil.
- Assurez-vous que vous jouez dans une pièce bien éclairée.
- En cours d'utilisation, faites des pauses de dix à quinze minutes toutes les heures.

TABLES DES MATIERES

Introduction au programme ***FSFX*** Upgrade 6
Configuration requise 6
Guide d'installation 6
Couverture de ***FSFX*** 7
FAITS 7
Marquage des appareils européens 9
Symboles 10
Calcul de consommation de carburant 11
Calcul de vitesse et de distance 11
Table de conversion des échelles de vitesses 11
Code Morse 12
Alphabet phonétique 12
Navigation - Orientation compas 13
NAVIGATION AERONAUTIQUE ELEMENTAIRE 15
METEO Vent et nuages 21
INSTRUMENTATION ET RADIO DES APPAREILS 25
CHECKLIST ET VOL EN CIRCUIT 33
PLANS DE VOL 41

BIENVENUE DANS LE MONDE REVU ET CORRIGE PAR FSFX POUR MICROSOFT FLIGHT SIMULATOR !

Plus de deux ans de recherches intensives et de dur labeur ont été nécessaires à l'achèvement de ce produit - une approche entièrement nouvelle et fondamentalement originale du traitement graphique des scènes en simulation de vol.
A l'aide d'un programme spécialement développé pour la simulation de vol :
TEXTUREAL,e revu et corrigé de Microsoft Flight Simulator par ***FSFX***.
Votre univers ne sera jamais plus le même...

CONFIGURATION REQUISE :

Microsoft Flight Simulator 5.1 ou supérieur.
Microsoft MSDOS 6 et/ou Microsoft Windows '95.
Scenarios Microsoft ; Caraïbes, New York, Paris, Japon, Europe 1, et Apollo Europe 2.
4 Mo de RAM minimum avec au moins 2 Mo configurés pour la mémoire étendue.
IBM PC 486-66 configuré VESA avec un minimum de 2 Mo de RAM vidéo.

INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION DE FSFX

NOTE : Le programme **FSFX** écrasera tous les fichiers de tous les répertoires **TEXTURE** de chaque **SCENE** que vous aurez spécifié pendant le déroulement du programme d'installation tandis qu'il ajoutera d'autres fichiers.

Si vous ne souhaitez pas que le programme écrase vos fichiers originels, il vous faudra préalablement en faire une copie de sécurité dans un répertoire temporaire ou sur disquette.

Pour toute information complémentaire ou afin de recevoir une aide en cas de problème durant le processus d'installation, lire le fichier Readme.txt situé sur le CD-ROM à l'aide de tout programme de traitement de texte.

Les utilisateurs faisant fonctionner Flight Simulator sous Windows '95 devront suivre les instructions du manuel fournit avec le programme.

Commencez par prendre note de l'endroit où sont installées les scènes Microsoft ou BAO, puis suivez simplement ces instructions :

* Insérez le **CD-ROM FSFX** dans votre lecteur
* Entrez la **lettre** correspondant à ce **lecteur** :
* Par exemple : **E: <Enter>**
* Tapez : **Install <Enter>**

Vous devriez voir apparaître la **page d'installation**. Suivez les instructions à l'écran.

Vous devez maintenant spécifier le lecteur sur lequel se trouve le répertoire **Texture de Flight Simulator**, ainsi que celui où sont situées les **textures** de vos **disquettes scènes** ; entrez simplement les informations telles qu'elles vous sont demandées. Par exemple, si **Flight Simulator** se trouve sur le lecteur >C<, votre répertoire **Texture** doit également s'y trouver, à moins que vous ayez effectué des modifications depuis votre achat. Si ce n'est pas le cas, vous n'avez qu'à entrer :

C:

Si vous disposez de **scènes Microsoft** ou **BAO** installées (***FSFX* supporte les scènes Microsoft suivantes : Caraïbes, New York, Paris, Japon, Europe 1 de BAO et Europe 2 d'Apollo**), localisez-les soigneusement puis entrez le chemin correspondant aux **répertoires textures**.

Par exemple, si la scène **Caraïbes de Microsoft** est installée sur votre lecteur **>C<**, le chemin de votre répertoire Texture devra être saisi comme suit :

C:\FLTSIM5\CARIB\Texture

Le programme d'installation de ***FSFX*** va maintenant effectuer une recherche automatique afin de localiser les autres **répertoires textures**. Si vous disposez de plus d'un disque ou si vos scènes sont réparties sur un nombre de disques supérieur à celui spécifié, il vous faudra relancer le programme d'installation afin de couvrir l'ensemble des permutations.

Note : Nous nous sommes basé sur le paramétrage par défaut de Flight Simulator pour la simple raison que FS fonctionne un peu plus rapidement si les scènes sont toutes situées sur le même lecteur : Fltsim5 sur >C< et les scènes sur >D<.

Dans tous les cas, quel que soit l'endroit où se trouve le répertoire **SCENERY** de chaque **SCENE**, vous devrez entrer cette information lorsqu'elle sera requise afin que le programme puisse réaliser l'installation automatique avec succès. Voici un exemple de ce que la recherche automatique pourrait trouver dans le cas d'une configuration du type : **FLTSIM5** sur le lecteur >C< et **SCENES** sur le lecteur >D< :

Exemple : C:\fltsim5\Texture

Exemple : D:\Scenery\EUROPE1\Texture
Exemple : D:\Scenery\EUROPE2\Texture
Exemple : D:\Scenery\PARIS\Texture
Exemple : D:\Scenery\NYC1\Texture
Exemple : D:\Scenery\JAPAN\Texture

Vous devez **suivre** les instructions à la lettre. Chaque groupe de fichiers ***FSFX*** est stocké à l'intérieur de son groupe de texture spécialement arrangé dans un ordre spécifique, et de ce fait, il ne doit pas être copié manuellement sur un disque dur ou une disquette, quelle qu'en soit la raison.

Il est par conséquent formellement déconseillé de tenter une installation manuelle.

Si vous ne disposez pas de copies de vos scènes, le programme d'installation vous demandera si vous souhaitez malgré tout installer les fichiers tout en sachant que vous ne pourrez dès lors plus les utiliser dans un autre but que celui défini par l'utilisation normale des scènes correspondantes. ***Reportez-vous à la licence d'utilisation.***

COUVERTURE DE *FSFX*

FSFX couvre la totalité du globe et **améliore la définition** de **millions de kilomètres** carrés de scènes pour Flight Simulator ; de ce fait, que vous fassiez du tourisme sur une **scène Microsoft** ou que vous décidiez simplement de survoler les nombreuses zones du monde de **Flight Simulator** en utilisant les scènes par défaut, vous ferez l'expérience d'un plaisir du vol à nul autre pareil. Sur le CD-ROM, vous trouverez également un exemplaire gratuit des tout derniers drivers **CH Products, lesquels,** si vous possédez un **Virtual Pilot Pro**, un **Virtual Pilot**, ou l'un des produits de la nouvelle gamme de **CH FlightSticks F16 programmables vous permettront d'accéder à ce que nous appelons le "mode réalité virtuelle" et qui consiste à pouvoir admirer le décor qui vous environne comme au travers du hublot d'un véritable avion.** L'une des principales raisons pour lesquelles nous recommandons l'utilisation de matériel CH Products pour l'exploration de **FSFX** est la sensation de réalisme qu'ils procurent au pilotage.

Voler dans le "nouveau monde" de ***FSFX*** ne pourrait être plus simple, mais afin de vous aider à mieux démarrer, voici un petit conseil. (Assurez-vous auparavant que vous disposez des répertoires **Scenery** idoines correspondant à chaque scène chargée depuis le menu Scenery Manager, et que vous avez au préalable positionné sur OFF la version par défaut ou la version CD-ROM de chaque scène avant de spécifier **l'aéroport** d'où vous souhaitez partir.)

Premièrement, Accéder au **menu Météo** en appuyant sur les touches **Alt E, puis M, puis B, puis I.**
Cela vous amènera au paramétrage de la **visibilité** (pour autant que la météo soit active et que le générateur automatique soit sur OFF).

L'un des premiers avantages de ***FSFX*** que vous remarquerez certainement est l'augmentation du nombre d'images affichées par seconde. Ceci est notablement dû à la technologie d'effets spéciaux **TEXTUREAL™** utilisée dans le développement du système ***FSFX***.

Lorsque vous avez paramétré votre météo, conçu votre plan de vol et décidé de l'endroit....

Essayez quelques-unes des nombreuses situations livrées avec vos disquettes de **scènes Microsoft** et admirez les améliorations dues à ***FSFX***. (Nous vous recommandons d'acheter tout ou partie des disquettes de scènes Microsoft afin d'apprécier pleinement l'usage de ***FSFX*** - il ne vous sera pas possible de profiter pleinement de ***FSFX*** sans ces add-ons pour lesquels il a été conçu.)

Quand vous aurez vu l'incroyable effet qu'a ***FSFX*** sur votre monde simulé, essayez quelques-unes de ces nombreuses et extraordinaires situations avant de partir des heures durant à la découverte des merveilles de votre nouvel environnement.

Décollez au crépuscule de l'aéroport **JFK à New York** et montez à 1 200 pieds, cap à l'ouest, en direction de **Central Park**. Vous serez très largement en deçà des altitudes minimum, mais continuez ainsi jusqu'à **Manhattan** et attendez de voir apparaître la silhouette illuminée de la ville, comme cela se passe dans le vrai **New York**.

Décollez aux aurores de l'aéroport **Manley à la Jamaïque**, deux minutes avant que le soleil n'apparaisse et laissez-vous porter par l'émotion qu'engendre la naissance d'un nouveau matin d'été aux **Caraïbes** tout en mettant le cap sur **Miami en Floride**. Lorsque vous êtes en approche sur l'aéroport international de **Miami, remarquez les vague**s qui battent la côte. Notez également les terrains de golf situés au bout des pistes ainsi que tout ce qui les compose : **greens, drapeaux et fairways**... Plus vrais que nature !

Nous avons écrit quelques aventures à votre intention afin que vous puissiez jouir pleinement de la beauté des lieux. Vous les trouverez dans la dernière partie de ce manuel.

Nous espérons que vous aimerez les millions de kilomètres carrés que nous avons dessinés et créés pour vous et que cette expérience restera inoubliable.

Bon voyage ! (En français dans le texte.)

MARQUAGE DES APPAREILS EUROPEENS

MARQUE	*PAY*
A	*AUTRICHE*
HA	*HONGRI*
CH	*SUISSE*
H-N	*HOLLANDE/PAYS-BAS*
EC	*ESPAGNE*
I	*ITALIE*
EI	*IRLANDE*
LN	*NORVEGE*
F	*FRANCE*
LX	*LUXEMBOURG*
FD	*MAROC*
OK	*TCHECOSLOVAQUIE*
F-O	*TERRITOIRES FRANÇAIS D'OUTRE-MER*
OO	*BELGIQUE*
F-W	*PROTOTYPES FRANÇAIS*
OY	*DANEMARK*
G	*ROYAUME-UNI*
S	*SUEDE*
G-E	*ILES BRITANNIQUES*
SP	*POLOGNE*
G-F	*DIRIGEABLES BRITANNIQUES*

SYMBOLES

SYMBOLE	*SIGNIFICATION*
a	Angle d'attaque
≤	Le nombre au carré
in≤	Pouce carré
M≤	Mètre carré
Mile≤	Mile carré
_	Racine carrée du nombre
°	Degrés
°C	Degrés centigrade
°F	Degrés fahrenheit
°M	Degrés magnétiques
°T	Degrés vrais
'	Minutes
"	Secondes
+	Addition
-	Soustraction
*	Multiplication
/	Division
=	Egal à
<	Plus petit que
>	Plus grand que
%	Pour-cent. Unité de mesure d'une fraction de 100
%.	Pour mille. Unité de mesure
W	Ohms - Unité de résistance électrique
#	Signe hachuré
@	Arobace
\	Anti Slash
/	Trait oblique

CALCULS DE CONSOMMATION DE CARBURANT

Il est bien évidemment impossible de détailler la consommation de carburant correspondant à tous les types d'appareils selon les conditions de vol. Dans ce petit paragraphe, je peux seulement vous fournir quelques informations utiles.

Lorsque vous calculerez la consommation de carburant, vous devrez vous souvenir que la diminution du poids de l'avion - au fur et à mesure qu'il consomme du carburant - a une incidence sur les changements d'altitude. En nous basant sur les conditions atmosphériques standard internationales, nous savons que la température au niveau de la mer est de +15° et que la température diminue de 1,98° par 1 000 pieds. Ce qui fait qu'à 2 000 pieds nous avons +11°c, à 4 000 pieds +7°c, à 6 000 pieds +3°c et à 8 000 pieds -1°c.

Il faudra également garder en mémoire qu'en Angleterre la pression barométrique est toujours donnée à 1 030.2 en dessous des 3 000 pieds. Vous devrez aussi vous souvenir de déduire environ 10% de vos résultats pour effectuer le réglage de la mixture ou pour réduire la puissance par rapport au glide slope, etc. Il est également extrêmement important de prévoir pour chaque voyage un supplément de carburant correspondant à environ 45 minutes de vol.

En aéronautique, il existe un grand nombre de variables qui peuvent entraîner une consommation anormale de carburant : vent de face, taux de montée excessif, changement de parcours, réglage de mixture incorrect, longue attente pour une permission de décollage, etc.

NB : Si vous achetez NAV-1 Flight Planner, sachez qu'il inclut les calculs de consommation de carburant pour le Cessna et le Learjet.

CALCULS DE VITESSE ET DE DISTANCE

Temps = Distance / Vitesse — ex. : Temps = 60 miles / 60mph = 1heure

Distance = Temps x Vitesse : — ex. : Distance = 1 h x 60 mph = 60 miles

Vitesse = Distance x Temps : ± — ex. : Vitesse = 60 miles x 1 h = 60 mph

TABLE DE CONVERSION DES ECHELLES DE VITESSE

	pieds/min	mph	nœud	m/h
1 in/min	0.0833	0.0009	0.0004	0.0015
1 pieds/min	-	0.0114	0.0099	0.0183
1 mph	88	-	0.8690	1.6093
1 nœud	101.27	1.1508	-	1.8518
1 m/s	196.85	2.2369	1.9438	3.6
1 km/h	54.681	0.6214	0.5399	-

Note : les mètres par heure peuvent être notifiés par m/s ou par ms-1
Les kilomètres-heure peuvent être notifiés par km/h ou par kmh-1

CODE MORSE

A	. _	T	_
B	_ . . .	U	. . _
C	_ . _ .	V	. . . _
D	_ . .	W	. _ _
E	.	X	_ . . _
F	. . _ .	Y	_ . _ _
G	_ _ .	Z	_ _ . .
H	. . . .	1	. _ _ _ _
I	. .	2	. . _ _ _
J	. _ _ _	3	. . . _ _
K	_ . _	4	. . . . _
L	. _ . .	5	. . . . .
M	_ _	6	_ . . . .
N	_ .	7	_ _ . . .
O	_ _ _	8	_ _ _ . .
P	. _ _ .	9	_ _ _ _ .
Q	_ _ . _	0	_ _ _ _ _
R	. _ .	Erreur	. . . . .
S	. . .	Point	. _ . _ . _

ALPHABET PHONETIQUE

A	Alpha	**T**	Tango
B	Bravo	**U**	Uniform
C	Charlie	**V**	Victor
D	Delta	**W**	Whiskey
E	Echo	**X**	X-Ray
F	Foxtrot	**Y**	Yankee
G	Golf	**Z**	Zulu
H	Hotel	**1**	Wun
I	India	**2**	Two
J	Juliet	**3**	Tree
K	Kilo	**4**	Fower
L	Lima	**5**	Five
M	Mike	**6**	Six
N	November	**7**	Seven
O	Oscar	**8**	Eight
P	Papa	**9**	Niner
Q	Quebec	**0**	Zero
R	Romeo	**100**	Wun Hundred
S	Sierra	**1 000**	Wun Tousend

EXEMPLE

... Piste 32.
Altimeter two niner point niner five,
Wind two three zero degrees at ten.
Visibility six,
Temperature 74,

Four Six Foxtrot, continue to the end of the Piste 32 then turn right and hold clear, contact Ground on one twenty point niner, so long, have a nice day...

NAVIGATION - RELEVEMENT AU COMPAS

N	North	0/360o	**S by W**	South by West	191.25o
N by E	North by East	1.25o	**SSW**	South South West	202.5o
NNE	North North East	22.5o	**SW by S**	South West by South	213.75o
NE by N	North East by North	33.75o	**SW**	South West	225o
NE	North East	45o	**SW by W**	South West by West	236.25o
NE by E	North E by East	56.25o	**WSW**	West South West	247.5o
ENE	East North East	67.5o	**W by S**	West by South	268.75o
E	East	90o	**W**	West	270o
ESE	East South East	112.5o	**W by N**	West by North	281.25o
SE by E	South East by East	123.75	**WNW**	West North West	292.5o
SE	South East	135o	**NW by W**	North West by West	303.75o
SE by S	South East by South	146.25	**NW**	North West	315o
SSE	South South East	157.5o	**NW by N**	North	326.25o
S by E	South by East	168.75	**NNW**	North North West	337.5o
S	South	180o	**N by W**	North	348.75o

Note :
En aéronautique moderne, les désignations de cap par Nord-est ou Nord, Nord-est ne sont plus utilisées et sont remplacées par les relèvements au compas, comme 270°. Néanmoins, les anciens termes de Nord-est par l'Est, etc., sont toujours utilisés par l'office météorologique pour indiquer, entre autres, la direction du vent. Les gyrocompas sont utilisés à bord des appareils en plus des anciens compas magnétiques ou de marine. Le fonctionnement du gyrocompas est basé sur le fait que l'axe de rotation d'un objet tournant à grande vitesse tend à rester pointer dans la même direction.

De ce fait, le gyrocompas s'avère idéal dans une situation où le véhicule dans lequel il est installé se déplace rapidement dans différentes directions, tel un avion rapide.

Un compas magnétique installé dans un tel véhicule mettrait trop de temps à analyser précisément les changements de direction, et ce faisant, ne fournirait pas au pilote une indication certaine sur le cap de son appareil au moment T.

NAVIGATION

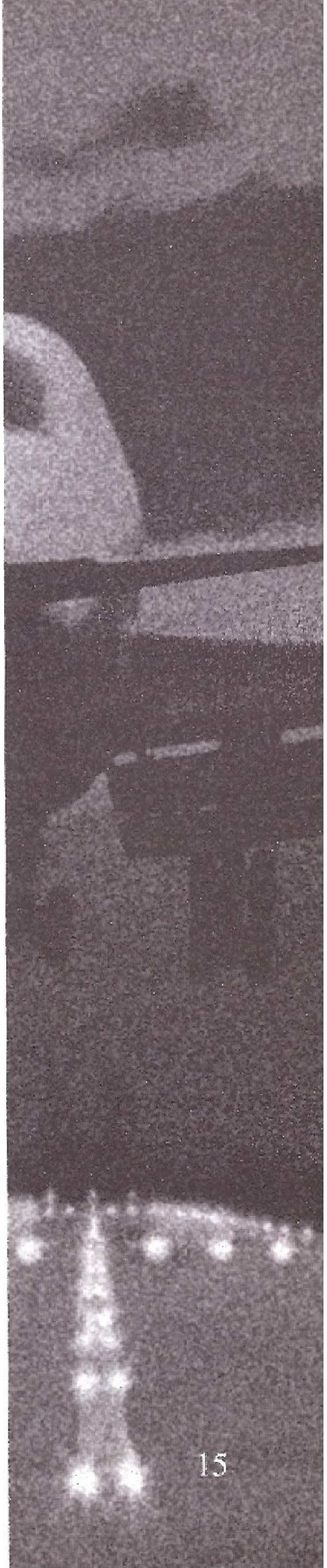
NAVIGATION AERONAUTIQUE ELEMENTAIRE

Ce chapitre n'est pas destiné à vous fournir des informations utilisables dans le cadre de la navigation aéronautique réelle, mais concerne uniquement le domaine de la simulation de vol.

Il n'a pas, par ailleurs la prétention d'être exhaustif. Ceci pour dire que dans un ouvrage de cette taille, nous pouvons seulement étudier la navigation aéronautique de façon superficielle, mais suffisante pour vous permettre d'aller d'un point A à un point B sans encombre. Si vous souhaitez améliorer votre technique en matière de navigation, nous vous recommandons l'achat d'ouvrages spécialisés. Nous partirons du principe que vous êtes à même d'effectuer sans problème des manœuvres comme que le décollage, l'atterrissage, le vol en palier, les virages, et que vous avez une connaissance approfondie du maniement de votre avion et des instruments du tableau de bord. Pour cette raison, j'utiliserais les abréviations appropriées correspondant à certains éléments, tel que l'altimètre. En cas de problème, référez-vous aux chapitres Vol en Circuit, Nomenclature de la Cellule et Instrumentation. Votre manuel devrait comporter des listes compréhensives d'abréviations.

Vous savez donc comment piloter votre appareil simulé, vous connaissez la raison d'être de vos instruments et la façon de les utiliser, et vous souhaitez juste pouvoir aller d'un point A à un point B sans risquer de percuter la planète... ce qui vous fait un point commun avec les pilotes réels. Le plafond nuageux à basse altitude, la brume de chaleur, le brouillard et une foule d'autres variables rendent souvent l'atterrissage difficile et occasionnent parfois des remises de gaz, à fortiori si l'appareil n'est pas équipé d'un VOR, d'un ADF et/ou d'un système ILS. Nous commencerons par entreprendre un vol VFR sans risque. Plutôt que de se baser sur une scène particulière, au risque que vous ne la possédiez pas, nous vous laissons le choix des armes. Sélectionnez votre parcours préféré et préparez-vous à décoller. Naturellement, afin que mon propos ait un sens, je décrirais le vol entre des points existants. Il vous suffira de remplacer les aéroports respectifs par ceux de votre choix.

Mon vol ira de Meigs (un petit aérodrome situé sur les côtes du lac Michigan au cœur de Chicago) à O'Hare International, au nord-ouest. Ce dernier dispose de tous les systèmes de navigation et constitue de ce fait une excellente plate-forme d'entraînement. J'utiliserais le Cessna Skylane. Comme je l'ai dit précédemment, nous effectuerons ce vol en VFR et sans risque, ce qui signifie que



nous devrons voler en dessous du plafond nuageux et toujours conserver le contact visuel avec le sol. Pour déterminer notre plan de vol, il nous faut un compas, une carte de navigation et un rapporteur spécial. Il se peut que vous ne disposiez pas de la carte aéronautique appropriée, pas plus d'ailleurs que du rapporteur spécial. Qu'importe, pour cet exercice, nous nous contenterons de la carte située dans le manuel de Flight Simulator, d'une règle plate et d'un rapporteur de type scolaire. Il vous sera toujours possible de progresser vers un équipement plus adapté ultérieurement. Etalez la carte devant vous. Trouvez vos terrains de départ et de destination. Posez votre rapporteur sur l'aéroport de départ et pointez le 0° sur le nord de la carte. Utilisez votre règle pour matérialiser une ligne entre l'aéroport de départ et celui de destination. Lisez le cap ainsi révélé sur votre rapporteur et prenez en note. Mesurez la distance entre les deux points et convertissez-la en miles en vous reportant à l'échelle de la carte. Utilisez maintenant le tableau de conversion vitesse/distance (situé plus avant dans ce manuel) afin de calculer votre temps d'arrivée estimée (ETA - Estimated Time of Arrival). C'est très simple : vous connaissez la distance et dès lors que vous aurez établi la vitesse de croisière, il ne vous restera qu'à diviser la première par la seconde pour estimer votre heure d'arrivée. Vous disposez donc à présent du cap et de la durée du vol. Pour cet exercice, nous supposerons que le vent est nul.

Dans la réalité, nous devrions emporter une carte standard basse altitude de la zone survolée, ainsi qu'une carte routière, ce qui nous permettrait d'effectuer une double vérification du parcours à l'aide de références visuelles sur différents points de repère (villes et villages) et nous assurer que le cheminement est correct. Pour ce vol, la distance est de 15,5nm. A une vitesse de croisière de 130 nœuds en Cessna, le vol devrait durer 11 minutes (ETA), en s'accordant un petit supplément pour les procédures de descente et de montée. L'ETA est un bon guide. Par exemple, si vous avez préparé un vol dont la durée devait être de 20 minutes et que vous volez depuis 30 minutes sans trouver votre aéroport de destination, il y a fort à parier que vous avez manqué quelque chose... Le moment est maintenant venu de décoller. Lorsque jíatteinds mon altitude de croisière, je prends le cap déterminé - dans mon cas : 303° magnétiques (300° vrais) -, ce qui m'amène sur un trajet direct vers O'Hare. Si tout se passe bien, je devrais arriver à destination en temps et en heure, et qui plus est, sans problème.

Nous allons maintenant répéter l'exercice, mais en utilisant les techniques IFR. Nous préparons le vol de la même façon que précédemment, en traçant le trajet à l'aide de notre rapporteur, et en estimant notre ETA afin d'obtenir les bonnes mesures, mais cette fois nous utiliserons nos radios de navigation pour nous aider à trouver notre chemin. Choisissez soigneusement votre point de départ. Celui-ci ne doit pas être trop éloigné du terrain qui dispose de toutes les navaids nécessaires.

O'Hare est idéal. Il dispose d'un VOR sur 113.90 MHz (qui vous fournira également la distance sur votre DME). Je règle par ailleurs mon CDI sur 108.

Si vous faites de même, vous remarquerez que, prêt à décoller sur la piste R36 de Meigs, l'aiguille de votre OBI 1 n'est pas sur zéro. En vol, vous verrez l'aiguille revenir progressivement vers le centre. Aussitôt qu'elle est centrée, virez au cap 303. Un NDB sur 350, situé après O'Hare et légèrement au nord -ouest, vous permettra de vérifier l'exactitude de votre trajectoire. O'Hare dispose également d'un ILS sur la quasi-totalité de ses sept pistes. Pour ma part, j'aurais pour objectif la piste 27L (ILS 110.50 MHz). Pour un vol aussi simple

que celui-ci, j'utiliserais seulement un OBI et l'ADF, couplé avec le HI et le compas.

Je viens de décoller, cap au nord (cap de la piste R36), et mon ADF m'indique que O'Hare se trouve sur ma gauche au 303. J'ai réglé le CDI à 108 sur le VOR-1, ce qui correspond au relèvement de la radiale depuis O'Hare vers Meigs. Dès que l'aiguille parvient au centre, je suis la radiale, tout en regardant mon ADF. La DME affiche 15nm. Je dispose maintenant de pas moins de six aides visuelles qui me permettront d'arriver sans encombre à destination. Le compas magnétique indique 303°, tout comme le HI. Mon ADF pointe droit devant, et l'aiguille de l'OBI est également centrée. L'ensemble de ces éléments me confirme que je suis sur la bonne voie et que la distance qui me sépare de mon objectif est de 15nm. A 5nm et à deux minutes de l'atterrissage, je change la fréquence de mon VOR-1 sur 110.50, l'ILS de la piste 27L, et procède aux vérifications d'usage. Sur la fréquence idoine, je demande l'autorisation de me poser, et, utilisant l'ILS, j'effectue mon approche. Tout va bien ! NOTE - règle de descente : vitesse-sol multipliée par 5. Ex. : 90 nœuds de vitesse-sol = 450 pieds/minute en taux de descente, ce qui correspond à 3°. NB : le glideslope doit toujours être intercepté par en dessous.

Nous allons maintenant tenter un exercice similaire, mais avec un niveau de difficulté supérieur.

Le moins que nous puissions dire est que l'exercice précédent était simple. Maintenant, nous allons décoller, changer de trajectoire à deux reprises, utiliser deux OBI et leur CDI pour effectuer un virage sans point de repère et, espérons-le, arriver à destination. Le scénario est le suivant : il vous faut deux terrains, un point de départ et une destination, plus un waypoint, lequel est un VOR. Le terrain dont vous décollez n'a pas d'importance, mais les deux autres points en ont. Vous devez trouver un VOR à proximité de votre point de départ, ainsi qu'un aéroport de destination disposant de toutes les navaids disponibles - VOR, NDB et ILS - et si possible, pas trop éloigné. Mon choix s'est porté sur les points suivants : décollage - Meigs ; waypoint - VOR de Du Page ; destination - O'Hare. Prenez votre carte et tracez un trait entre votre aéroport de départ et le waypoint numéro un, le VOR. (Note : si vous ne voulez pas dessiner sur la carte de votre manuel, prenez un papier calque et recouvrez-en la carte). Tracez maintenant une ligne entre votre waypoint (le VOR) et l'aéroport de destination, O'Hare. Ce n'est pas fini. Tracez une autre ligne, perpendiculaire à la précédente, et partant du waypoint VOR vers la gauche. Maintenant, mesurez la distance qui sépare votre waypoint VOR de votre aéroport de destination, divisez-la par deux et reportez cette demie distance sur la ligne perpendiculaire partant du VOR. Placez une croix sur le point indiqué. Pour finir, tracez un trait entre ce point et votre destination et effacez celui qui relie cette dernière directement au VOR. C'est bon ?

Maintenant, préparez-vous à décoller !

DECOLLAGE

Vous êtes maintenant prêt à décoller. Dans les lignes qui suivent, je vais détailler mon vol, vous pouvez construire votre plan de vol sur cette base. Mon VOR-1 est réglé sur Du Page au 108.40, son CDI est à 089. Mon VOR-2 est réglé sur O'Hare au 113.90 et son CDI est à 250. (Je n'utilise pas l'ADF.) Cette radiale du VOR de O'Hare est dirigée vers le VOR de Du

Page. Elle me permettra de déterminer le moment où j'arriverais à mon point de virage. J'ai pris note de la trajectoire pour aller de Meigs à Du Page, à savoir : 270°. La distance est de 33 nm et le temps estimé d'arrivée (ETA) est de 17 min. Je prends un peu d'altitude après le décollage au 360°, puis lorsque je me suis suffisamment éloigné de Meigs, je tourne pour rejoindre mon nouveau cap. Ma DME me guide lorsque j'approche du VOR de Du Page, quant à mon OBI 1, il me donne l'assurance que je suis sur la bonne trajectoire. Une fois de plus, pour simplifier, je n'ai pas programmé de vent. Tandis que j'approche du VOR et que l'aiguille de l'OBI 2 commence à se déplacer vers le centre, je me prépare à effectuer la seconde partie du parcours. Dès que l'aiguille de l'OBI 2 est centrée et que la DME affiche 0.00nm, je prends mon nouveau cap. Une fois le cap et le niveau de vol atteints, je règle l'OBI 1 sur 113.90 et son CDI sur 280 et l'OBI 2 sur 108.40 et son CDI sur 360. Cela m'indique que je vole en direction du nord à partir du VOR de Du Page. L'aiguille de l'OBI 1 est totalement à droite, j'entame la seconde partie de mon voyage.

La DME m'informe sur la distance à parcourir depuis le VOR de Du Page. J'ai préalablement déterminé la distance dont j'ai besoin avant d'effectuer mon virage final. En l'occurrence, il s'agit de 10 nm à 130 noeuds, ce qui me donne un ETA de 04 min. Une fois encore, je dispose de plusieurs aides pour ma navigation. L'OBI, la DME, le compas, le HI et ma pendule. Comment cela pourrait-il être plus simple ?
Tandis que j'approche de mon ETA, je peux observer l'aiguille de l'OBI 1 qui commence à venir vers le centre (l'aiguille de l'OBI 2 devrait avoir conservée sa position au centre depuis le passage du premier waypoint). Lorsque les deux aiguilles sont centrées, cela signifie que je suis à la verticale de mon waypoint numéro 2 et qu'il me faut maintenant tourner pour effectuer la dernière partie du parcours. Tout en pilotant entre le premier et le second waypoint, j'ai déterminé le cap qu'il me faudrait prendre, à savoir le 090. La DME de l'OBI 1 affiche 20 nm, distance qu'il me reste à parcourir jusqu'à destination. Cette partie du voyage devrait me prendre 11 minutes, descente comprise. Je peux maintenant transférer ces infos à l'OBI 2 et libérer l'OBI 1 pour l'ILS. Je règle ce dernier sur 110.90, fréquence qui correspond à l'ILS de la R14L. Sa DME me fournira également un bon guide jusqu'à l'atterrissage. Jusque là, tout se passe à merveille, et à moins d'avoir fait une erreur de calcul, je devrais arriver à O'Hare à l'issue de 31 minutes de vol.

A 5 nm de l'atterrissage, j'aperçois l'aéroport droit devant. Les vérifications avant atterrissage sont terminées, je suis autorisé à atterrir et je suis pile sur le glide. Que ce passe-t-il de votre cxté ? Si vous êtes perdu, recommencez le vol du début. Vous avez d' commettre une erreur quelque part. Continuez à vous entraîner et vous ne tarderez pas à maîtriser les techniques de ce type de vol. Lorsque vous vous sentirez à l'aise, lancez-vous dans l'élaboration d'un plan de vol plus ambitieux et corsez le jeu en modifiant les paramètres de visibilité, de vent, etc. Vous pouvez vous simplifier quelque peu l'existence en utilisant l'un des excellents programmes de planification de vol disponibles sur le marché pour les pilotes PC, tel que NAV-1. Ces programmes vous fourniront tous les paramètres de vol, les modifications de trajectoire, ainsi que les fréquences navaid et les temps ETA.

Prenez du plaisir et ne vous perdez pas !

NB : Le fait d'ajouter du vent et des turbulences augmentera considérablement votre plaisir.

TERRAINS

IDENTIFICATION DE PISTE

Chaque terrain dispose d'une ou plusieurs pistes destinées au décollage et à l'atterrissage des appareils. Les surfaces de pistes peuvent Ítre dures (goudron ou béton) ou molles (herbe). Les pistes dures sont généralement dotées de lignes blanches ou jaunes tracées en leur centre, tandis que les pistes en herbe sont simplement délimitées, de chaque côté, par des lignes blanches ou jaunes. Sur ces dernières, le centre n'est pas représenté physiquement. La plupart des pistes sont identifiées par des numéros inscrits aux extrémités (seuils). Ces numéros d'identification correspondent au cap magnétique auquel fait face l'appareil lorsqu'il décolle. (Les zéros sont omis.) Cela signifie que, si une piste est numérotée 36, vous en décollerez au cap 360 (nord). Si vous Ítes en attente à l'autre extrémité de la mÍme piste, vous remarquerez que le numéro inscrit n'est plus 36, mais 18, correspondant à 180° (sud). En général, les avions décollent et atterrissent dans le vent, et de ce fait, les pistes ont été conçues en prenant en compte des vents qui prédominent dans la région.

La phrase "Active Pistes" signifie : piste en service. En effectuant une approche, toujours vérifier la piste active qui vous a été donnée par le contrôle en se basant sur l'indicateur de cap afin d'Ítre certain d'Ítre sur la bonne voie. Si l'aéroport dispose de deux pistes parallèles (donc au mÍme cap), elles seront distinguées par un L (pour left) et un R (pour right) (selon leur position respective) à la suite de leur numéro d'identification. Par conséquent le numéro R27L correspond à la piste 27 (orientée au 270) de gauche (il en est ainsi à Heathrow par exemple). Dans un cas comme celui-ci, il est impératif que le pilote sache précisément sur quelle piste il fait son approche. Pour garantir la sécurité des avions, les aéroports disposant de ce type d'aménagement optent pour une utilisation unilatérale des pistes, à savoir, l'une pour les décollages, l'autre pour les atterrissages.

AIDES A LA NAVIGATION

Il existe différents systèmes d'aide à l'atterrissage, le plus utilisé étant l'ILS. Celui-ci consiste en une paire d'émetteurs, lesquels transmettent un faisceau depuis extrémité de la piste. Chaque faisceau agit sur l'aiguille correspondante de l'ILS embarqué. L'aiguille du glide slope (horizontale) informe le pilote sur la position de l'appareil par rapport au taux de descente normal, tandis que l'autre (glide path) indique la dérive de l'avion vers la gauche ou la droite. Le centrage des deux aiguilles garantit le maintient d'une approche correcte. Evitez cependant de corriger sans cesse la trajectoire de l'avion dans le seul but de centrer les aiguilles. Concentrez-vous sur la direction de la piste et maintenez un cap stable avec des corrections minimales.

ECLAIRAGE DE PISTE

RAIL : Piste Alignment Indicator Lights (éclairage d'alignement sur la piste) - lumières alignées sur le milieu de la piste et s'étendant à l'extérieur de cette dernière afin de guider le

pilote vers le centre de la piste durant les phases finales de son approche.

REIL : Piste End Identifier Lights (éclairages d'identification d'entrée de piste) - deux lumières clignotantes situées de chaque côté de l'entrée de piste. Elles permettent d'identifier la piste et d'éviter la confusion avec les autres éclairages de la zone.

PAPI : Ces lumières assistent le pilote durant la finale. Elles sont équipées de lentilles spéciales, lesquelles indiquent le taux de descente correct. Si toutes les lumières sont blanches, l'avion est trop haut. Si elles sont toutes rouges, l'avion est trop bas. L'approche correcte est matérialisée par un éclairage mixte, rouge et blanc.

VASI : Visual Approach Slope Indicator (indicateur visuel de pente d'approche) - système ancien et d'une précision approximative dont le rôle est semblable à celui du PAPI. Cet ensemble de lumières est généralement situé sur la gauche de la piste, mais il est parfois sur la droite ou même, des deux côtés. Si toutes les lumières sont blanches, cela signifie que l'appareil est trop haut. Si elles sont toutes rouges, cela signifie qu'il est trop bas. Lorsque le taux de descente est correct, les lumières de la moitié supérieure sont rouges, tandis que celles de la moitié inférieure sont blanches.

ALS : Approach Lighting System (système d'éclairage d'approche) - destiné à assister les pilotes en approche ILS durant les dernières étapes avant l'atterrissage. Très utile également dans le cadre d'une approche de nuit à visibilité réduite. Ces lumières clignotantes de couleur indiquent la position de la piste et de son seuil.

MALSR : Medium Intensity Approach Lighting System - semblable à l'ALS, le MALSR comporte en outre des indicateurs glide slope et glide path. Ces lumières clignotent à raison de deux fois par seconde en direction du seuil de piste.

METEO

FORCE DES VENTS : ECHELLE DE BEAUFORT

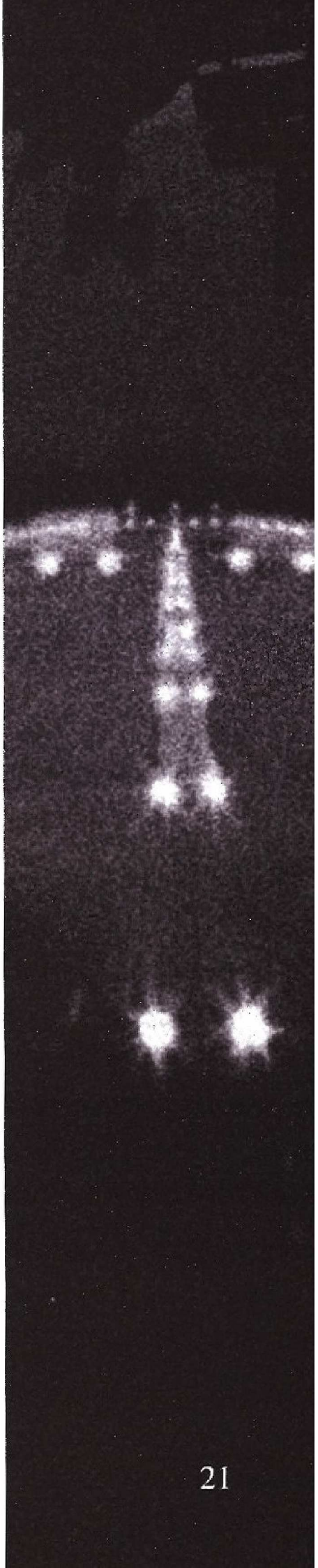
AMPLITUDE KM/H	EFFETS OBSERVABLES AU SOL			MILES/H
0 Calme	Fumée verticale		1	1.6
1 Air léger	Légère dérive de la fumée		1- 3	1.6 5
2 Brise légère	Léger bruissement de feuilles		4- 7	6 - 11
3 Brise molle	Mouvement de branches		8-12	13 - 19
4 Brise modérée	Envol de papier		13-18	21 - 29
5 Bonne brise	Oscillation des petits arbres		19-24	31 - 39
6 Forte brise	Oscillation des branchages		25-31	40 - 50
7 Vent modéré	Oscillation des arbres		32-38	51 - 61
8 Vent frais	Difficulté à marcher		39-46	63 - 74
9 Vent fort	Toits et cheminées endommagés		47-54	76 - 87
10	Grand vent	Arbres arrachés	55-63	89 -101
11	Tempíte	Dégats plus importants		64-75
103 -121				
12	Ouragan	Immeubles dévastés	76+	122+

VENT

Le vent est un mouvement d'air horizontal. Il est généralement dependant à des variations de pression atmosphérique. Les vents plus localisés peuvent être causés par des variations de température. Le vent est dit vent arrière lorsqu'il change de direction dans le sens des aiguilles d'une montre et vent avant lorsqu'il change de direction dans le sens opposé. Au niveau du sol, les vents peuvent être très violents en raison des interférences causées par les montagnes, les immeubles et autres obstructions. Le vol à basse altitude en cas de vent violent peut s'avérer une expérience mouvementée. Les atterrissages nécessitant le passage au-dessus d'immeubles ou de hangars, etc. les jours de vent ne doivent pas Ítre tentés sous peine que les rafales ou les changements de direction du vent causés par les structures ne modifient la trajectoire de l'appareil de façon dramatique. Voler entre les montagnes par vent fort peut également Ítre un bon moyen de se retrouver à l'hopital dans de brefs délais...

NB : Afin d'estimer la vitesse du vent, il est possible d'observer le déplacement des nuages par rapport à un point fixe sur l'horizon.

Le vent est l'un des facteurs les plus importants en aéronautique. Il peut s'avérer d'un grand secours pour les atterrissages et les décollages lorsqu'il vient de face, tandis qu'il peut Ítre la cause de



nombreuses difficultés dès lors que pour effectuer les mÍmes manoeuvres, il vient de travers. Un vent de travers très violent peut Ítre très dangereux et avoir des conséquences désastreuses, que ce soit à l'atterrissage ou au décollage. Un vent arrière vous permettra de rejoindre votre destination plus rapidement tandis qu'un vent de face aura l'effet inverse. Quoi qu'il en soit, le vent doit Ítre pris en compte de façon précise afin de déterminer l'ETA. Les vents de travers ou de quart avant gauche ou droite donnent bien évidemment plus de problèmes. Ils doivent véritablement Ítre calculés afin de pouvoir effectuer les corrections de trajectoire qui s'imposent. Tracer une route tenant compte des vents et de la dérive qui en résulte est l'exercice suprÍme en matière de navigation.

CALCUL DE LA DERIVE

Règle de base : Diviser la vitesse du vent par 1/6 pour chaque 10° de décalage. Ex. : si votre cap est de 360°, que la vitesse du vent est de 12 noeuds au 330°, vous aurez un vent de travers de 6 noeuds.

Geoffrey Wylie, auteur de NAV-1 Flight Planner, a réalisé un programme qui permet de calculer la dérive due au vent.

FORMATIONS NUAGEUSES

Ac. Altocumulus...	Masse globulaire souvent organisée en couches ou en vagues.
As. Altostratus...	Couche nuageuse fibreuse gris-bleu. Peut se développer en épaisseur.
Cb. Cumulonimbus...	Situés en altitude, ces nuages ont généralement la forme d'un champignon ou d'une enclume. Ils peuvent monter jusqu'à plus de 30 000 pieds et sont souvent associés à des orages. La prudence s'impose lorsque l'on traverse ce type de formation nuageuse où des vents verticaux très violents, ainsi que de très basses températures peuvent être rencontrés. La chute de grÍlons venant du sommet du champignon/enclume peut causer de gros dég,ts à l'appareil.
Cc. Cirrocumulus...	A l'apparence d'une ondulation.
Ci. Cirrus...	Nuage blanc informe. Une ligne de cirrus marque la limite supérieure d'un front de chaleur.
Cs. Cirrostratus...	A l'apparence d'un fin voile blanc. Est la cause d'un halo autour du soleil ou de la lune.
Cu. Cumulus...	Ressemble à une grosse bouffée de fumée. Le ciel entier peut être recouvert de ce type de nuages, généralement durant les chaudes journées d'été. Les conditions de vol à la traversée de ces nuages peuvent être mouvementées.

Ns. Nimbostratus...	Nuage épais et sombre signe de pluie. Couvre généralement une très grande surface.
Sc. Stratocumulus...	Nuage globulaire gris foncé . Prudence : le vol dans ou à proximité de ce type de formation nuageuse peut Ítre mouvementé.
St. Stratus...	Nuage d'un gris sale à basse altitude.

BROUILLARD

Le brouillard n'est pas une gêne, hormis pour un vol VFR (à vue) qui nécessite un contact visuel constant avec le sol. L'instrumentation ayant été conçue pour permettre d'atterrir avec une visibilité nulle, le pilote IFR pourra tout à fait s'affranchir de cette difficulté.

Néanmoins, pour le pilote d'un avion léger disposant d'une instrumentation limitée en approche sur un aérodrome ne disposant pas d'un ILS, le brouillard peut constituer un risque certain.

Il existe différentes sortes de brouillard :

BRUME DE CHALEUR : se forme en cas de masse d'air chaude et d'inversion de température dans les couches d'air les plus basses.

BROUILLARD DE MONTAGNE : nuage bas atteignant le niveau du sol.

BROUILLARD MARITIME : associé aux zones aquatiques où l'air humide et froid forme de la condensation. Ce type de brouillard peut dériver et causer un risque supplémentaire.

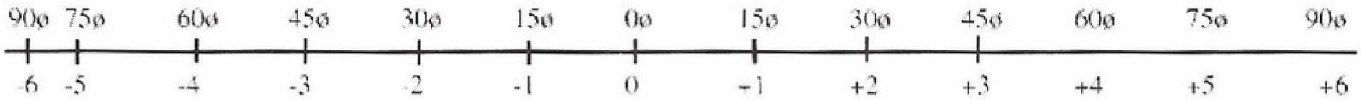
L'HEURE

L'écoulement du temps peut être mesuré par rapport aux changements de position du soleil à raison de 1 heure pour chaque 15° de longitude. L'heure de Greenwich (GMT) correspond à l'heure solaire au niveau de l'observatoire de Greenwich, Angleterre.

Tous les pays ont aujourd'hui adopté une heure standard basée sur le méridien de Greenwich et la position en degrés de longitude est ou ouest par rapport à ce méridien.

Bien que nombre de pays aient opté pour des changements horaires été/hiver, il est courant que lors de communications radio, l'heure GMT soit utilisée comme référence.

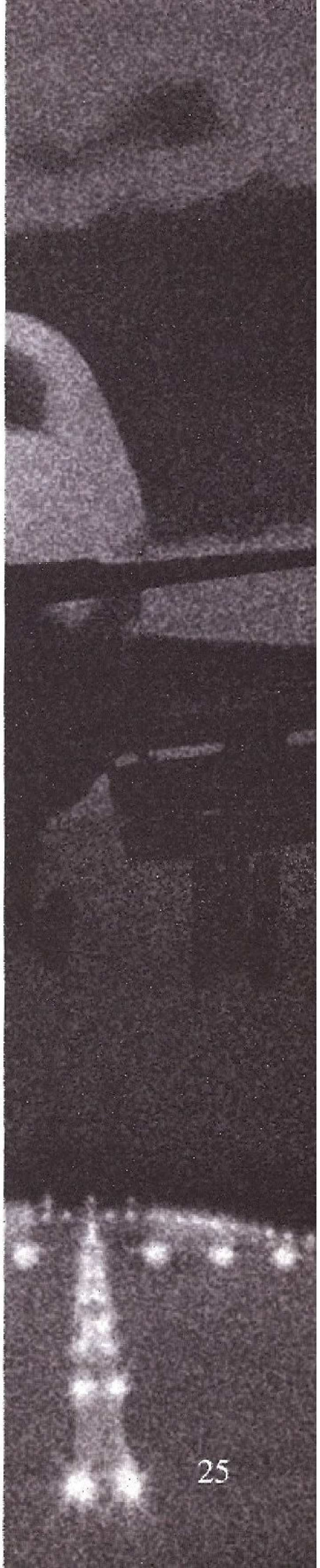
NB : lors de communications radio, le mot ZULU signifie GMT.



WEST OF GREENWICH **GMT** **EAST OF GREENWICH**

NOMENCLATURE DE LA STRUCTURE DE L'APPAREIL

PARTIE Secondaire)	DESCRIPTION (Note : E/S = Effet
AILERONS	Parties mobiles situées à l'arrière et à l'extérieur des ailes.
Action	Tandis qu'un aileron s'incline vers le haut, l'autre s'incline vers le bas.
Commande	Joystick ou yoke.
Conséquence	Permet le changement de direction sur le plan horizontal.
E/S	Génère un mouvement de lacet.
ELEVONS	Parties mobiles situées sur la gouverne de profondeur.
Action	Les deux élevons (gauche et droit) se lèvent et s'abaissent ensemble.
Commande	Joystick ou yoke.
Conséquence	Permet le changement de trajectoire verticalement.
E/S	Nez levé, réduction de vitesse. Nez abaissé, augmentation de vitesse.
GOUVERNE LATERALE	Partie mobile située sur la partie verticale de l'empennage, dérive.
Action	Bouge de gauche à droite.
Commande	Palonnier.
Conséquence	Permet le changement de direction sur le plan horizontal.
E/S	Roulis et abaissement du nez.
VOLETS (Flaps)	Parties mobiles situées à l'arrière et à l'intérieur des ailes.
Action	Les deux volets (gauche et droit) se lèvent et s'abaissent ensemble.
Commande	Levier de volets.



Conséquence	Augmente la portance des ailes. Utilisés pour réduire la vitesse de décrochage pendant la phase d'atterrissage ou durant un vol *à basse* vitesse.
E/S	Forte augmentation de la traînée nécessitant l'usage du trim.
TRIM	Parties mobiles situées sur les élevons.
Action	Les trim droit et gauche bougent à l'unisson vers le haut ou le bas.
Commande	Volant de trim.
Conséquence	Utilisés en relation avec le régime moteur afin d'atteindre un vol en palier. Lorsqu'un avion est correctement "trimé", il vole de lui-même.
E/S	Légère augmentation de la traînée.
VERRIERE	Couverture de la cabine.
COCKPIT	Cabine de l'appareil.
CAPOT	Couverture du moteur.
FUSELAGE	Corps de l'appareil.
PITOT	Tube placé à l'extérieur de l'appareil permettant de connaître la pression ambiante.
BABORD	A gauche de l'appareil.
TRIBORD	A droite de l'appareil.
ENTRETOISE	Structure interne des ailes.
MOYEU	Centre de l'hélice.
QUEUE	Ensemble constitué par la dérive et la gouverne de profondeur.
TRAIN D'ATTERRISSAGE	Parfois fixe sur les avions légers et lents. Rétractable sur la quasi-totalité des autres appareils.

INSTRUMENTATION

INDICATEUR DE VITESSE-AIR

Comparable au compteur de vitesse des véhicules routiers si ce n'est qu'il indique la vitesse de l'avion à travers l'air. Il n'indique pas la vitesse par rapport à la surface de la Terre et ne correspond en aucune manière au nombre de tours du moteur ou des roues de l'avion. Contrairement à un véhicule terrestre, la vitesse d'un avion dépend de nombreux facteurs autres que la vitesse du moteur. Par exemple : le moteur de l'avion peut être à plein régime alors que la vitesse-air est très basse en raison de l'attitude de l'avion (montée) ou d'un fort vent de face. A l'inverse, le régime moteur peut être réduit et la vitesse-air élevée si l'avion est en piqué ou qu'il vole avec un fort vent arrière.

ALTIMETRE

Cet instrument mesure l'altitude de l'appareil en pieds par rapport au niveau de la mer. (NOTE : à moins qu'il n'ait été calibré à la pression barométrique de la zone survolée, il

n'indiquera pas l'altitude correcte par rapport au sol.) L'altimètre se base sur la pression barométrique et nécessite, de ce fait, d'être réglé régulièrement durant le vol. Atterrir aux instruments et se baser sur l'altimètre pour amener l'appareil au niveau du sol peut avoir des conséquences désastreuses si l'instrument n'est pas correctement paramétré.

HORIZON ARTIFICIEL

Cet instrument représente la surface de la Terre. La ligne qui divise les deux parties colorées représente l'horizon. Lorsque l'avion est au sol ou lorsqu'il vole parallèlement à la surface de la Terre, la ligne est au centre. Il peut ainsi être utilisé pour établir un vol en palier ou déterminer l'angle de l'avion par rapport à l'horizon durant des manoeuvres. Pendant les changements de trajectoire, descente, montée, virage, etc., cet instrument est vital car il permet de vérifier visuellement le taux d'inclinaison de l'appareil. Les traits disposés en rayons indiquent le taux de virage en degrés. Les lignes horizontales informent sur le taux de descente et de montée en degrés.

INDICATEUR DE CAP ou INDICATEUR DE DIRECTION GYROSCOPIQUE

Cet instrument indique la direction de l'avion par rapport au compas mais, contrairement à ce dernier, il peut être réglé et nécessite d'être recalibré en vol. Il est également plus sensible et instable que le compas magnétique. Ces instruments sont souvent dotés d'un pointeur mobile (ou Bug), lequel peut être déplacé afin d'indiquer une trajectoire à suivre.

OMNI BEARING INDICATOR : (OBI)

Cet instrument est utilisé pour indiquer la position des balises destinées à la navigation aérienne. Il comporte fréquemment une indication de correction de glide pour l'atterrissage. Les balises (GTS) transmettent sur une fréquence sur laquelle l'OBI doit être réglé de façon à ce que l'aiguille de ce dernier indique si vous êtes ou non dans la direction appropriée. Avec deux instruments de ce type calés sur des balises différentes, vous pouvez déterminer précisément votre position. Si le terrain vers lequel vous vous dirigez dispose d'une balise, vous pouvez utiliser l'OBI pour vous y rendre directement. Dans le cas contraire, vous devrez caler l'OBI sur une nouvelle balise à chaque fois que vous arriverez hors de portée de la précédente. L'OBI indique si vous vous rapprochez (TO) ou si vous vous éloignez (FROM) de la balise dont la fréquence est affichée. Vous ne recevrez aucun signal de la balise en la survolant. A ce moment là, vous vous trouverez dans le cône de silence, ce qui devrait vous permettre de déterminer votre position exacte.

INDICATEUR DE TAUX ASCENSIONNEL

Cet instrument indique la vitesse à laquelle l'appareil monte ou descend. En vol en palier, l'aiguille de l'indicateur est sur zéro. Au-dessus de zéro, l'appareil monte et au-dessous de zéro, l'appareil descend. Le taux de montée ou de descente est indiqué en pieds par minute.

BILLE

Cet instrument indique si vous êtes ou non en virage coordonné. Il consiste en une bille disposée dans un tube appelé inclinomètre. Lorsque la bille est située dans la partie centrale du tube, cela signifie que l'appareil est en vol équilibré.

ASSIETTE

Cet instrument mesure l'inclinaison de l'appareil sur son axe latéral. Contrairement à l'horizon artificiel, il indique si l'avion vole à plat sans tenir compte de son attitude par rapport à la Terre. Il consiste en une représentation d'un petit avion qui s'incline à l'unisson avec l'appareil.

CODES Q UTILISéS

QDM Cap magnétique pour atteindre la balise avec un vent nul.
QDR Direction magnétique depuis une balise de radio navigation.
QFE Pression de l'air sur le terrain (l'altimètre indique zéro à l'atterrissage).
QNH Pression barométrique réduite au niveau de la mer.
QRA Le nom de ma balise est ...
QRB La distance entre nos balises est _____ nm.
QRC Ma balise est contrôlée par _____.
QRD Je vais à _____ en partant de _____.
QRE Mon heure estimée d'arrivée à (lieu) est __ : __ h.
QRF Je retourne à (lieu) ou retour à (lieu).
QRI La réception est de : (1 à 3 selon la qualité).
QRL Cette fréquence est occupée, ne pas interférer.
QRM Interférences radio (1 à 5 selon la puissance)
QRN Interférences statiques (1 à 5 selon la puissance).
QRZ Changement de fréquence (suivi par une nouvelle fréquence).
QRO Augmentez la puissance de votre émetteur.
QRP Réduisez la puissance de votre émetteur.
QRU Je n'ai rien pour vous.
QRV Je suis prêt pour votre transmission.
QRW Informez ____ que je l'appelle sur ___ Mhz.
QRZ Vous êtes appelé par _____.
QSA Puissance du signal (1 à 5).
1 = inaudible.
2 = réception intermittente.
3 = audible mais avec difficulté.
4 = audible.
5 = parfaitement audible.
QSB Votre signal diminue.
QSK Vous interrompez mon signal.
QSL J'ai bien reçu votre message.
QSM Répétez le dernier message.
QSQ J'ai/avez-vous un médecin à bord.
QSY Changez votre fréquence à _ _ _ _ Mhz.
QTA Annulation du dernier message.
QTE Position de la balise par rapport à l'appareil.
QTH Ma/votre position est : _____.

Note : Il existe un très grand nombre de codes radio Q en usage à travers le monde, en particulier dans les forces armées. Elles sont aujourd'hui devenues un véritable langage international qui permet de recevoir ou d'émettre les instructions sans tenir compte des différences de langues des deux opérateurs. Ces derniers, avec un autre jeu de codes appelé Z (tous débutent par la lettre Z au lieu de Q) ont été utilisés de nombreuses années. Certains codes Q, tels que QFE ou QNH trouvent aujourd'hui leur place dans le langage parlé de l'aéronautique moderne.

PHRASEOLOGIE EN RADIOTELEPHONIE

PHRASE	SIGNIFICATION
Acknowledge	Confirme que le message a été compris.
Affirm	Oui ou permission accordée.
Approved	Permission accordée pour l'action proposée.
Break	Indique une séparation entre deux parties de message. Ou indique deux messages séparés.
Cancel	Annule les instructions précédentes.
Caution	Faire attention aux conditions (ou à la situation) suivante.
Check	Confirmez quand vous le souhaitez.
Cleared	Permission de procéder.
Confirm	Confirmez la réception de la dernière transmission.
Contact	Appelez (nom) sur la fréquence ____ MHz.
Correct	Affirmatif.
Correction	Indique que le message a été mal envoyé. (Ou une partie du message).
Disregard	Ne pas tenir compte du dernier message (ou d'une partie du message).
Go Ahead	Procédez selon le message.
How do you read	Quel est le niveau de lisibilité de mon message. (Voir le code Q QSA pour l'échelle de lisibilité).
I say again	Répétez le dernier message.
Negative	Non ou Permission refusée.
Monitor	Ecoutez sur la fréquence ____ MHz.
Over	Transmission terminée, réponse souhaitée.
Out	Transmission terminée, pas de réponse attendue.
Pass Message	Passer le message à (Nom).
Read back	Relire le message que je vous ai envoyé.
Report	Fournir des informations sur _____ .
Request	Demande d'informations.
Roger	J'ai bien reçu et compris votre dernier message.
Say again	Veuillez répéter votre dernier message.
Speak slower	Parlez plus lentement.
Squawk	Réglez votre transpondeur sur la fréquence suivante.
Standby	Attendez. (Arrêt temporaire de transmission). C'est correct. Généralement utilisé après qu'un message ait été répété pour vérification.
Verify	Généralement utilisé après l'envoi d'un message ou sa répétition de façon à vérifier s'il a été reçu correctement.
Wilco	Message reçu et compris et instruction exécutée conformément à la demande.
Words twice	Demande de répétition systématique des mots du message à venir. Lorsque la réception est mauvaise.

NB : Dans la pratique, toutes les instructions émanant du contrôle aérien devraient être répétées par le pilote pour en confirmer la bonne réception et la parfaite compréhension.

FRéQUENCES

29	to	29.7	MHz	Bande radio-amateur
29.7	to	50	MHz	Bande VHF basse
50	to	54	MHz	Bande radio-amateur
66	to	88	MHz	Bande VHF basse
108	to	136.975	MHz	Contrôle aérien
137	to	144	MHz	Bande VHF
144	to	148	MHz	Bande radio-amateur
148	to	174	MHz	Bande VHF haute
406	to	420	MHz	Bande radio-amateur
420	to	450	MHz	Bande radio-amateur
450	to	470	MHz	Bande UHF basse
470	to	512	MHz	Bande UHF TV
806	to	824	MHz	Bande UHF haute

Fréquence des dirigeables anglais.....129.900

Fréquences transpondeur:
7000.....Angleterre
7700.....May Day Détresse
7600.....Indique une défaillance de la radio.

Le transpondeur est un émetteur radio qui transmet un code d'identification intercepté par les stations radar et affiché à l'écran. Si vous vous calez en fréquence de détresse, un appel correspondant est affiché sur l'écran radar. Il s'ensuit que vous ne devez jamais vous caler sur 7700 à moins d'une urgence. C'est également la raison pour laquelle vous devez toujours éteindre votre transpondeur avant de modifier sa fréquence. En effet, s'il est en fonctionnement et que vous passez par 7700 en voulant le régler, il s'ensuivra un appel de détresse sur le radar le plus proche.

Règle : si la fréquence aérienne communiquée par le contrôleur se termine par un 2 ou un 5, faites la systématiquement suivre d'un 5. Exemple : si vous recevez le message "Speedbird 5360 call London on wun two wun decimal zero two", entrez la fréquence 121.025 sur vos radios comm. Cela vous donnera la fréquence correcte pour des intervalles de 25 Hz. Les radios installées dans les appareils entrent ce 5 supplémentaire automatiquement en cas de besoin. C'est la raison pour laquelle cette règle ne figure pas sur les publications officielles.

CHECK LIST DE L'AVION LEGER

(Basé sur le Cessna 172)

DANS LE COCKPIT :

BRAKES :	On.
CONTROL LOCK :	Enlevé.
IGNITION SWITCH :	Off.
MASTER SWITCH :	On. Vérification de la jauge de carburant.
AV. POWER SWITCH :	On. Vérification du fonctionnement du ventilateur de refroidissement.
AV. POWER SWITCH :	Off. Abaisser les volets.
MASTER SWITCH :	Off.

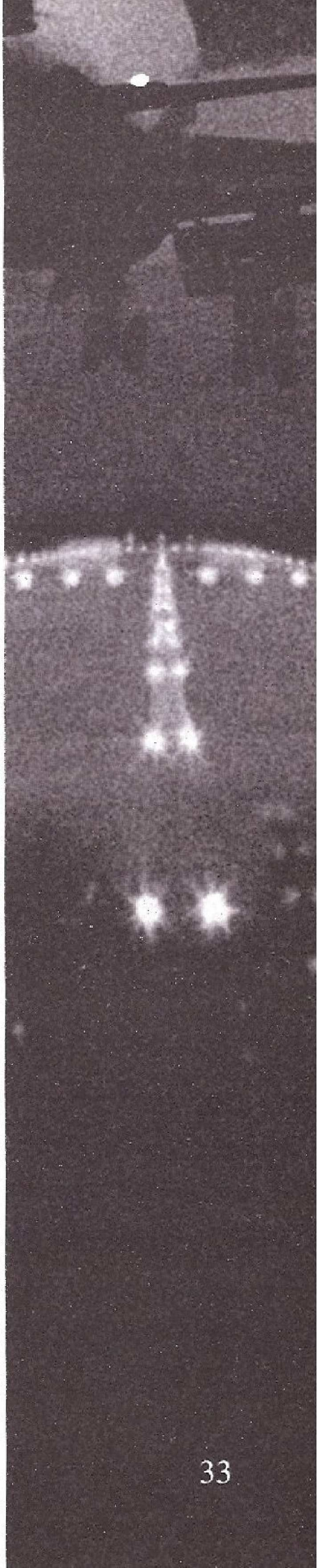
EXTERIEUR.

Enlever toutes les entraves, les cales et les antirafale.
Vérification visuelle de la quantité de carburant.
Vérification de la fermeture du réservoir. Babord.

AILE & TRAIN D'ATTERRISSAGE BABORD :

Vérification de sécurité, état.
Vérification des pneus, usure et pression.
Vérification visuelle du niveau de carburant.
Vérification de l'éloignement du remplisseur.

JAMBE DE FORCE BABORD :	Vérification de sécurité, état.
VOLETS BABORD :	Vérification de sécurité, état. Vérification de liberté de mouvement.
AILERON BABORD :	Vérification de sécurité, état. Vérification de liberté de mouvement.
SAUMON D'AILE BABORD :	Vérification de sécurité, état. Vérification du phare de navigation.



BORD D'ATTAQUE DE L'AILE BABORD :

Vérification de sécurité, état.
Vérification de la propreté et de l'état de l'orifice du pitot.
FSFX upgrade peut aujourd'hui vous faire vivre le plaisir du vol de la façon la plus excitante et la plus réaliste possible aux commandes de Flight Simulator.
Les visuels d'une qualité sans précédent produisent un tel effet que vous aurez l'impression de piloter chez vous un simulateur de plusieurs dizaines de millions de francs !
Survolez les montagnes enneigées d'Europe 1 et les bosquets et vignobles d'Europe 2. Tentez des approches sur les aéroports des Alpes autrichiennes avec une visibilité de seulement 5on de l'ouverture de l'alarme de décrochage.
Vérification de la prise d'air du réservoir.

CAPOT MOTEUR BABORD : Vérification de sécurité, état.
Vérification de la prise d'air.

ROULETTE DE NEZ : Vérification de sécurité, état.
Vérification de l'hydraulique.
Vérification des pneus, usure et pression.

CAPOT AVANT : Vérification de sécurité, état.
Vérification de toutes les entrées d'air.
Vérification de l'état du phare d'atterrissage.

HÉLICE & MOYEU : Vérification de sécurité, état.
(NE PAS TOURNER HÉLICE).

CAPOT TRIBORD : Vérification de sécurité, état.

MOTEUR : Vérification du niveau d'huile.
Vérification des filtres carburant.

BORD D'ATTAQUE DE L'AILE TRIBORD :

Vérification de sécurité, état.
Vérification de la prise d'air du réservoir.
Vérification visuelle du niveau de carburant.
Vérification de l'éloignement du remplisseur.

SAUMON D'AILE TRIBORD : Vérification de sécurité, état.
Vérification du phare de navigation.

AILERON TRIBORD : Vérification de sécurité, état.
Vérification de liberté de mouvement.

JAMBE DE FORCE TRIBORD : Vérification de sécurité, état.

AILE & TRAIN D'ATTERRISSAGE TRIBORD :

Vérification de sécurité, état.
Vérification des pneus, usure et pression.

FUSELAGE TRIBORD : Vérification de sécurité, état.

EMPENNAGE TRIBORD :	Vérification de sécurité, état.
	Vérification du stroboscope.
ELEVON TRIBORD & ET VOLET DE TRIM :	
	Vérification de sécurité, état.
	Vérification de liberté de mouvement.
DÉRIVE & GOUVERNE LATÉRALE :	
	Vérification de sécurité, état.
	Vérification de liberté de mouvement.
	Vérification du volet de trim latéral s'il y a lieu.
EMPENNAGE BABORD :	Vérification de sécurité, état.
ELEVON BABORD & ET VOLET DE TRIM :	
	Vérification de sécurité, état.
	Vérification de liberté de mouvement.
FUSELAGE BABORD :	Vérification de sécurité, état.

INTÉRIEUR.

SIEGE :	Réglage et blocage.
OUVERTURES & HARNAIS :	Réglage et vérification de sécurité.
FREIN DE PARKING :	On.
MASTER SWITCH :	On.
CARBURANT : les deux réservoirs	On.
COUPE CIRCUIT/FUSIBLES :	Vérifié/dedans.
RADIOS :	Off.
INSTRUMENTS :	En état de fonctionnement.
COMMANDES :	Libres de mouvement
	(Vérification visuelle des mouvements par la verrière.)
TRIM :	Libre(s) de mouvement.
VOLETS :	Relevés.
MÉLANGE (MIXTURE) :	Libre de mouvement (réglée sur riche).
ÉCROU DE MANETTE DE GAZ :	Dévissé.
MANETTE DE GAZ :	Libre de mouvement (poussée à ° de puissance).
RÉCHAUFFE CARBU. :	Libre de mouvement (réglé sur froid).
FEU CLIGNOTANT :	On.
AMORCE :	Amorcer comme demandé et bloquer.
OBSERVATION :	Toutes directions.
VOCALEMENT :	Dire "CLEAR PROP" (attention à l'hélice).
MAGNÉTOS :	Clé enclenchée, démarrage.

APRÈS LE DÉMARRAGE.

Réglez les tours/minute (RPM) à 1200. VÉRIFIEZ CE QUI SUIT :

PRESSION D'HUILE :	Monte au vert dans les 30 secondes.
ALARME LUMINEUSE :	Arrêtée.
AMPÈREMÈTRE :	En charge.
SUCCION :	Constatée.
MAGNÉTOS :	Vérification de la coupure.
INSTRUMENTS :	Réglés comme demandé.
RADIOS :	Calées et vérifiées comme demandé.

VOCALEMENT : Demander l'autorisation de roulage au contrôle au sol.

Note : Jamais vous ne demanderez l'autorisation de décollage. Attendez que le contrôleur vous envoi l'instruction "Cleared for Take-Off" (autorisé à décoller), puis répondez "Ready for Take-Off" (prêt à décoller).

PENDANT LE ROULAGE.

FREINS :	Vérification de leur parfait fonctionnement.
PALONNIERS :	Mouvement et direction vérifiés.
INSTRUMENTS :	(Pendant les virages) : Vérification de fonctionnement du DI, du compas, de l'indicateur d'altitude et de l'assiette.

EN ATTENTE.

FREIN DE PARKING :	On.
HUILE & TEMPÈRATURE :	Dans les limites.
MAGNÉTOS :	Vérification de la coupure. Vérification gauche et droite, chute max. de 125 RPM.
RPM :	Réglés à 1700, vérification du blocage des freins.
RÉCHAUFFE CARBU :	Le régler sur chaud, vérifier que les RPM chutent de
75,	revenir sur froid.
SUCCION :	3" à 5"
AMPÈREMÈTRE :	En charge.
RPM :	Réduire la puissance de 500 à 700 RPM, revenir à
1200.	

AVANT LE DÉCOLLAGE.

TRIM :	Au neutre.
ÉCROU DE MANETTE DE GAZ :	Serré d'un doigt.
MÉLANGE (MIXTURE) :	Riche
MAGNÉTOS :	Les deux sur On.
RÉCHAUFFE PITOT :	Comme demandé.

AMORCE :	Bloquée.
CARBURANT :	Les deux réservoirs sur On.
VOLETS :	Comme demandé.
INSTRUMENTS :	Vérifiés et réglés.
OUVERTURES :	Fermeture vérifiée.
HARNAIS :	Vérifiés.
RÉCHAUFFE CARBU :	Vérifié, sur froid.
COMMANDES :	Libres de tout mouvement.

VOUS ETES MAINTENANT PRÊT A EFFECTUER UN CIRCUIT AU-DESSUS DES SCÈNES DE FLIGHT SIMULATOR REVUES ET CORRIGÉES PAR **FSFX**.

Note : durant le vol, d'autres check lists devront être effectuées, elles seront précédées par le symbole [>]. Pour plus de facilité, je vous suggère de débuter votre vol à partir d'un aéroport pas trop encombré. Partir de O'Hare ou de Heathrow avec tous les 747 qui se promènent dans les parages serait un tantinet risqué. Pour simplifier les calculs de trajectoire, je vous recommande de décoller d'un aéroport dont la piste est dirigée vers le nord. Il est bien plus facile de se souvenir que vous décollez au nord (360°) - upwind leg -, que vous tournez à l'ouest (270°) - cross wind leg -, au sud (180°) - down wind leg -, à l'est (90°) - base leg -, et à nouveau au nord (360°) - approach leg. Si vous utilisez FS4, FS5, FS5.1 ou ATP, je vous suggère d'opter pour le terrain de Merril Meigs pour procéder à ce vol. Sur le scénario UK, vous trouverez également quelques terrains avec cette configuration de piste, tels que Bourn, Carlisle, Cranfield, Clacton, Farnborough, Staverton, Pocklinton, Stornoway et York. Si vous désirez néanmoins vous entraîner depuis un autre terrain, vous devrez effectuer vos propres calculs pour les modifications de trajectoire.

LE CIRCUIT

AVANT LE DÉCOLLAGE ET LA MONTÉE : [>]

VISUELLEMENT : Observez tout autour de vous. Notez la direction et la force du vent en vous référant à la manche à air.

VÉRIFICATION DE TOUS LES INSTRUMENTS : En vert.

AVISEZ LA TOUR QUE VOUS ETES PRÊT A DÉCOLLER.

Lorsque vous avez reçu l'autorisation :

MANETTE DES GAZ : Poussez à 2 000 RPM. Centrez le palonnier, talons au plancher.

FREINS : Rel,chés.

MANETTE DES GAZ : Pleine puissance. Maintenez l'appareil au centre de la piste en utilisant le palonnier. Maintenez le manche stable. Au fur et à mesure que la vitesse augmente, tirez légèrement sur le manche afin de diminuer le poids sur la roulette de nez.

VÉRIFIEZ TOUTES LES JAUGES : En vert. A la vitesse de rotation (environ 60 noeuds)

tirez fermement, mais en souplesse, sur le manche afin de faire décoller l'appareil. NE MONTEZ PAS IMMÉDIATEMENT. Volez droit et en palier afin de permettre à l'appareil de reprendre sa vitesse optimale (elle aura chuté au moment où l'avion s'est arraché du sol), environ 80 noeuds pour le Cessna. Une fois que cette vitesse a été atteinte, commencez à monter normalement. [>]

VOLETS :	Relevés. (S'ils ont été abaissés pour le décollage.)
MOTEUR :	Température & pression stables & dans les limites autorisées.
RADIO :	Si nécessaire, entrez la clearance de l'ATC.
ALTIMÉTRE :	Vérifiez le QFE pour le circuit. Appuyez très légèrement sur les freins pour arrêter la rotation des roues et, si vous avez quitté la zone, rétractez le train d'atterrissage.

SOUVENEZ-VOUS : Plus court sera le décollage, plus grand sera l'angle initial de montée. Le but d'un décollage est de prendre l'air le plus rapidement possible.

GARDEZ TOUJOURS VOTRE MAIN SUR LES GAZ DURANT LE DÉCOLLAGE.

IMPORTANT : *Rappelez-vous que pour compenser un vent de travers, il vous faudra exercer une pression sur le palonnier dans la direction opposée au vent. Sachez également que la pleine puissance aura tendance à provoquer un effet de lacet. En effet, la rotation de l'hélice de l'avion tend à le faire tourner dans la direction opposée au sens de rotation de l'hélice. (Plusieurs autres facteurs peuvent causer le même effet.) Comme en ce qui concerne le vent de travers, cet effet de lacet doit être compensé à l'aide du palonnier. Tandis que l'appareil gagne de la vitesse, l'efficacité de la gouverne latérale diminue et la pression sur les pédales augmente. Une fois que l'angle de montée et la vitesse appropriée sont atteints, trimez l'avion pour qu'il se maintienne dans cette attitude. A 300 pieds, vérifiez les instruments. Regardez tout autour de vous dans l'éventualité de la présence d'un autre appareil.*

CROSS WIND LEG :

Lorsque l'altitude de 500 pieds est atteinte, prenez une inclinaison b.bord de 15° pour rejoindre le cap 270. REGARDEZ TOUT AUTOUR DE VOUS AVANT DE TOURNER. Une fois en vent de travers (cross wind leg), remettez des gaz pour monter jusqu'à 800 pieds. Trimez pour maintenir le niveau de vol. Prenez un virage avec un taux de 20° pour rejoindre le parcours en vent arrière (down wind leg).

DOWN WIND LEG :

Volez en suivant l'axe central de la piste avec votre saumon d'aile b.bord. Demandez votre autorisation d'atterrir au contrôleur. Si l'autorisation vous est donnée, commencez vos vérifications pour l'atterrissage. [>]

FREINS :	Off.
TRAIN D'ATTERRISSAGE :	Sorti et bloqué.
MÉLANGE (MIXTURE) :	Riche.
CARBURANT :	Les deux réservoirs sur On.
VOLETS :	Premier cran.

TANGAGE :	Nul.
INSTRUMENTS :	Tous dans le vert.
RÉCHAUFFE CARBU. :	Froid
OUVERTURES :	Fermées & vérifiées.
HARNAIS :	Vérifiés.

Vérifiez également l'altitude, le cap et la vitesse-air.

BASE LEG :

Lorsque le seuil de piste se trouve à 45° environ par rapport à l'arrière b,bord de votre appareil, effectuez un virage (avec un taux de 20°) pour rejoindre le parcours de base (base leg).

MAIS AVANT, REGARDEZ TOUT AUTOUR DE VOUS. [>]

MANETTE DES GAZ :	Réduisez la puissance pour que le taux de descente soit de 500 pieds/minute.
VOLETS :	Deuxième cran.
RÉCHAUFFE CARBU. :	Chaud.
	Trimez pour la descente. Lorsque vous approchez de l'axe de la piste, effectuez votre dernier virage. Quand vous êtes de nouveau en palier, vérifiez l'altitude, le cap et la vitesse.
VOLETS :	Pleins. Jouez sur les gaz pour augmenter ou diminuer l'altitude. PAS SUR LES ÉLEVONS. Si vous êtes trop haut, RÉDUISEZ LA PUISSANCE. Si vous êtes trop bas, AUGMENTEZ LA PUISSANCE.
RÉCHAUFFE CARBU. :	Off. Vérifiez tous les instruments : DANS LE VERT.
APPELER LE CONTR'LE :	Pour l'autorisation de finale. Dès que vous recevez l'autorisation, procédez à l'atterrissage. Sinon, annulez l'atterrissage, remettez des gaz et refaites un tour.

SI L'AUTORISATION EST DONNÉE :

Maintenez le plan et le taux de descente avec les gaz, et le plan latéral à l'aide du palonnier et des ailerons.

ATTERRISSAGE :

C'est la part la plus délicate de votre circuit. Une fois au-dessus du seuil de piste et à approximativement 15 pieds, revenez en palier. Réduisez les gaz jusqu'à ce que l'appareil vole à environ 1 pied de la piste. Coupez les gaz totalement et, tandis que la vitesse décroît et que le nez de l'appareil commence à plonger, tirez légèrement sur le manche. Le train principal doit toucher la piste avant la roulette de nez. NOTE : Les atterrissages dits trois points sont totalement désapprouvés par les constructeurs aéronautiques. Les matériaux qui composent la roulette de nez sont beaucoup plus légers que ceux qui composent le train

principal. De ce fait, elle peut facilement casser dans le cas d'un atterrissage trois points ou lorsqu'elle touche le sol en premier.

GARDEZ TOUJOURS VOTRE MAIN SUR LES GAZ DURANT L'ATTERRISSAGE.

APRÈS L'ATTERRISSAGE : [>]

FREINS :	Appuyer en douceur afin de réduire la vitesse. Quitter la piste au premier taxiway.
RÉCHAUFFE CARBU. :	Froid.
VOLETS :	Relevés.
TRIM :	Au neutre.
ÉCROU DE MANETTE DES GAZ :	Desserré.
ÉLECTRICITÉ :	Non essentielle, Off.
RADIOS :	Non essentielles, Off. Roulez jusqu'à la zone de parking.

AU PARKING : [>]

POSITION :	Dans le vent. (Roulette de nez droite.)
FREIN DE PARKING :	On.
RPM :	1200 pendant 30 secondes.
MAGNÉTOS :	Vérification de coupure.
RADIO :	Off.
GAZ :	Coupés.
MÉLANGE (MIXTURE) :	Pauvre.

APRÈS L'ARRÊT DU MOTEUR :

DANS LE COCKPIT : [>]

MAGNÉTOS :	Off. CLÉRETIRÉE.
ÉLECTRICITÉ :	Off.
CONTACT :	Off.
CARBURANT :	Les deux réservoirs sur Off.
BLOCAGE DES COMMANDES :	Mis.
HARNAIS :	Détachés.
OUVERTURES :	Portes et fenêtres fermées et bloquées.
EXTÉRIEUR :	Réinstaller les b,ches, les anti-rafale, les cales et les entraves.

J'espère que vous avez apprécié votre vol. Souvenez-vous que c'est par la pratique que vous parviendrez à un bon niveau.

PLAN DE VOL N°1

La danse des carrés à Chicago

Si vous avez l'occasion de jeter un coup d'oeil sur une carte de Chicago, vous remarquerez qu'en raison de l'implantation des routes et des rues, la ville ressemble à un damier. Le plan de vol qui suit tient compte de cet avantage et utilise les blocs d'immeubles comme référence visuelle.

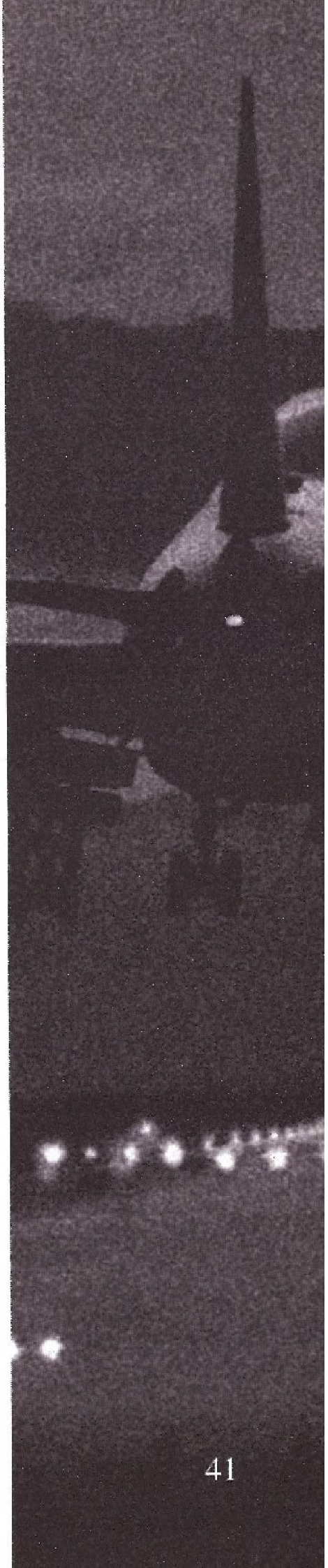
Comme il s'agit d'un vol VFR, j'ai pensé, du fait de sa vitesse réduite, qu'il serait plus agréable de le faire avec le Sopwith Camel *(ou tout autre appareil du même type)*. Vous êtes néanmoins libre de choisir n'importe quel autre avion, tout en sachant que plus la vitesse de ce dernier sera élevée, plus il vous sera difficile de manoeuvrer, en particulier dans les virages. Comme il se doit pour un vol de ce type, vous n'aurez pas besoin de l'équipement de navigation installé dans le Cessna ou le Learjet.

Vous devez rester à l'extérieur de l'espace contrôlé autour des aéroports de Chicago et de Midway, lesquels sont situés dans les limites de la ville, mais il y a suffisamment de choses à voir durant votre vol, sans avoir à les survoler. Lors de votre retour vers Meigs, vous devrez prendre la file pour l'approche et l'atterrissage.

Amusez-vous bien et je vous reverrais à l'aéro-club à votre retour à Merrill C. Meigs dans environ une heure.

PREPARATION DU PLAN DE VOL

Situation de départ	Aérodrome de CHICAGO Merrill C. Meigs
Appareil	Sopwith Camel biplan (ou similaire)
Carburant	Tous les réservoirs pleins
Saison	été
Heure	18:30 heures
Temps	Beau et ensoleillé
Nuages	Couche supérieure : base 4 000 pieds sommet 6 000 pieds
Visibilité	15 miles
Vent	05 noeuds au 020
Vitesse de croisière	100 noeuds
Altitude de croisière	2 000 pieds



Itinéraire

Vous décollerez de la piste 36, vers le nord au-dessus de Navy Pier au bout du port et continuerez à voler parallèlement aux rivages du lac en direction du National Museum of Surgical Science et du Chicago Historical Society à Lincoln Park. Juste après Lincoln Park, vous virerez vers l'intérieur des terres pour suivre à l'ouest la route qui va en direction de l'aéroport O'Hare (route 41, Foster Avenue). Celle-ci tourne à droite à peu de distance, mais vous continuerez tout droit jusqu'à croiser la branche nord du canal de Chicago. Parvenu à ce point, vous survolez la Northeast Illinois University et vous devriez être en mesure d'apercevoir l'intersection entre la route 90 (voie express John F. Kennedy) partant de O'Hare et de la route 94 (Pulaski Road) venant du nord. Vous tournez maintenant au sud et vous pouvez distinguer une route droite allant plein nord (route 50, Cicero Avenue) qui traverse la banlieue de Chicago en direction de l'aéroport de Midway. Continuez au sud en croisant la route 290 (voie express Eisenhower), jusqu'à ce que vous survoliez la route 55 (voie express Stevenson) où vous prendrez un cap nord-ouest en longeant le canal fluvial de Chicago durant quelques miles jusqu'à reprendre à nouveau la route 90.

A ce niveau, la route 90 est parallèle à Michigan Avenue et vous devez la suivre jusqu'à ce qu'elle s'oriente au sud-est. Continuez au sud en suivant la route 94 (voie express Dan Ryan) jusqu'à Calumet City. Devant vous, vous pouvez voir la route bifurquer, juste à la limite de la ville. Tournez à l'est et vous verrez le lac Calumet au bout de votre aile tribord tandis que vous faites face à la côte. En croisant une nouvelle fois la route 90 (maintenant appelée Chicago Skyway) vous continuez sur le même chemin jusqu'à la côte de Calumet Harbour. Vous êtes maintenant une fois de plus au nord en direction de Chicago. Vous y demeurez jusqu'à vous approchez de Meigs, puis vous tournez au sud-ouest pour suivre la route 55 durant quelques miles en direction de Palos Hills, en passant juste au nord de l'espace aérien contrôlé de l'aéroport de Midway (sur votre aile b.bord). A l'intersection des routes 55 et 43, vous prendrez une fois encore au nord le long de la voie rapide 43, vous survolerez Portage Woods pour reprendre la voie rapide 290 à partir de Elmhurst en direction de Chicago. Au loin, vous pouvez voir les gratte-ciel du centre ville.

Juste avant d'y parvenir, vous virerez au sud et vous vous préparerez à l'atterrissage. Prenez le circuit et volez au sud en parcours vent arrière, puis à l'est en parcours de base et enfin au nord en finale pour un atterrissage parfait sur la piste 36 de Meigs.

PLAN DE VOL

Note : Les temps donnés sont approximatifs.

Après avoir effectué la check list externe, démarrez le moteur procédez aux vérifications cockpit. Roulez ensuite jusqu'à piste 36. Faites vos dernières vérifications système et après en avoir reçu l'autorisation, avancez jusqu'au centre de la piste. Le Sopwith Camel n'étant pas équipé de radio, vous devez mettre les gaz et décoller aussitôt que vous êtes aligné sur la piste. L'altitude minimum pour ce vol sera de 2 000 pieds par rapport au niveau de la mer. Dès lors que cette altitude aura été atteinte, vous devrez trimer votre appareil de façon à ce qu'il s'y maintienne.

Pendant votre montée, vous devrez effectuer un changement de direction au niveau de Navy

Pier, à l'extrémité sud du port de Chicago. Ainsi, vous passerez au-dessus de Grant Park, première avancée de terrain dans le lac Michigan avant Lincoln. Jetez un regard sur votre gauche et vous apercevrez le stade de base-ball de Garfield.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 04 minutes.

Virez maintenant au 271 et volez parallèlement à la route 41 (Foster Avenue). Celle-ci tourne sur la droite peu après. Ne la suivez pas et continuez tout droit jusqu'à la branche nord du canal de Chicago. A ce moment du vol, vous survolez la Northeast Illinois University et face à vous, vous devez voir l'intersection des routes 190 (John F. Kennedy) et 94 (Pulaski Road), venant respectivement de O'Hare et du nord. A cette intersection, vous prenez votre nouveau cap au 180.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 06 minutes.

Continuez de voler au sud. Suivez la route 50 (Cicero Avenue). En croisant la route 290, si vous regardez à b.bord, vous verrez le centre ville de Chicago.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 06 minutes.

Loin devant, vous pourrez voir les éclairages des pistes de l'aéroport de Chicago Midway. Suivez la route 50 au sud jusqu'au premier croisement. C'est l'intersection entre les routes 50 et 55. Virez maintenant en palier au cap 065, en revenant vers le terrain de Meigs. Devant vous se trouve la route 90 et juste devant elle, le canal. Tournez au sud au cap 180.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 16 minutes.

Vous ferez face à la route 90 orientée au sud et parallèle à Michigan Avenue. Volez entre les deux voies rapides jusqu'à ce qu'elles se rejoignent et que la route 90 parte vers le sud-ouest. Continuez au sud en suivant la route 94. Juste après cette intersection, vous verrez la route bifurquer et deux autres routes converger de gauche et de droite. En fait, il s'agit de la route 94 qui tourne à gauche et de la route 57 qui la coupe en venant de l'ouest. Virez à l'est au cap 090.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 20 minutes.

Après votre virage, vous devriez voir le lac Calumet sur votre quart avant tribord. Loin devant, vous verrez le lac Michigan et Calumet Harbour, ainsi que Calumet River se jetant dans le lac. Continuez dans cette direction et lorsque vous y parvenez, virez au cap 300.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 23 minutes.

Le Museum of Science est situé sur les bords du lac, à côté de l'université de Chicago. Volez parallèlement à la route côtière (route 41) et vous verrez le terrain de Meigs droit devant. Prenez garde aux élèves pilotes qui effectuent des circuits autour de l'aéroport. Lorsque vous pilotez Burnham Park, approximativement à mi-chemin entre Calumet Harbour et Meigs, vous remarquerez que la route du nord rejoint la route côtière (Lake Shore Drive). Soyez très attentif à la présence éventuelle d'autres appareils, vous vous apprêtez à traverser la trajectoire d'approche de Meigs. Quand vous êtes certain que le ciel est dégagé, virez en palier au 290.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 27 minutes.

En regardant sur votre quart arrière tribord, vous verrez la piste de Meigs. Droit devant, se trouve la route 90 et un peu plus loin, la route 55 qui va du sud-ouest de Chicago à l'aéroport de Midway, en passant par Palos Hills. En croisant la route 90, virez au sud-ouest au 225 et suivez la route 55. Après la traversée de Cicero Avenue, la route 55 semble s'arrêter. À babord, vous pouvez voir l'aéroport de Chicago Midway, tandis qu'à tribord, vous devez juste distinguer le stade. Vous devez maintenant survoler Portage Woods et Forest View.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 32 minutes.

Une fois au-dessus de Portage Woods, virez en palier au nord au 360 et volez le long de la route 43 en survolant Riverside et la 22ème rue vers Miller Meadows. En croisant une fois de plus Cicero Avenue, vous atteindrez la voie rapide 290 à Oak Park. Virez en palier à l'est au 90 pour vous diriger à nouveau vers le centre ville de Chicago. (Maintenant vous savez pourquoi j'ai appelé ce plan de vol La danse des carrés à Chicago.)

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 40 minutes.

Tout en volant sur ce cap, réduisez progressivement votre altitude à 1 500 pieds. Droit devant vous s'élancent les gratte-ciel du centre de Chicago, ainsi que la route 90 (encore), qui va du nord au sud. Un peu plus loin, vous devriez voir le canal et le Soldier Field Stadium (celui survolé par le ballon dirigeable). Virez au sud au cap 180 tout en réduisant votre altitude à 1 000 pieds.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 51 minutes.

Au niveau de votre saumon d'aile b,bord, vous verrez Meigs. Vous êtes maintenant sur le parcours vent arrière et vous devez être très attentif à la présence éventuelle d'autres appareils. Surveillez votre position par rapport à l'extrémité sud de la piste et lorsque que l'angle entre ce point et l'arrière de votre aile b,bord est de 45°, virez à l'est au 90 pour entrer dans le parcours de base. Vous devriez alors survoler le Comiski Park Stadium. Durant ce parcours, vous devriez avoir procédé à votre check list d'atterrissage. Conservez votre altitude de 1 000 pieds et souvenez-vous que Meigs est situé à 593 pieds au-dessus du niveau de la mer. De ce fait, votre altitude actuelle par rapport au sol est d'environ 400 pieds.

Temps de vol jusqu'à ce point : environ 60 minutes.

Gardez encore un oeil sur l'extrémité sud de la piste située sur votre gauche et virez au moment opportun. L'atterrissage ne devrait présenter aucun problème du fait de la météo et du vent de face restreint. L'atterrissage devrait s'effectuer après 1 heure et 6 minutes de vol. Prenez garde aux avions qui roulent sur la piste. Il serait dommage de finir au tapis après un vol aussi agréable...

Si vous devez annuler l'atterrissage en raison de la présence d'autres appareils et refaire un tour de piste, **faites le sans plus attendre.**

En supposant que vous atterrissiez sans aucun problème, allez jusqu'au bout de la piste, empruntez le dernier taxiway et dirigez-vous vers le point carburant pour y refaire le plein. Parkez votre appareil, effectuez la check list et coupez tous les systèmes. J'espère que vous avez apprécié votre premier vol avec **Flight Simulator** de **Microsoft** et ***FSFX***.

(Le prochain vol sera un peu plus difficile.)

PLAN DE VOL N°2

Visite des Alpes

(Vous allez maintenant goûter aux joies du vol dans les Alpes autrichiennes, mais attention, piloter dans les paysages de ***FSFX*** *n'est pas un picnic... L'auteur de ces plans de vol a pu constater que, contrairement à l'Europe 1 de base, il était très facile de s'y perdre. Soyez donc très vigilant quant à votre trajectoire, suivez votre itinéraire et ne vous limitez pas en carburant. - L'éditeur.)*

Une fois dans les Alpes, vous volerez très bas, entre les pics montagneux, en suivant les routes, les rivières et les vallées pour atteindre votre destination. Virez dans la mauvaise direction et il y a fort à parier que vous vous perdrez, voire même que vous déboucherez dans une voie sans issue.

Le plafond nuageux est très bas (4 000 pieds) et vous empêche de voir le sommet de certaines montagnes. Vous êtes sensé faire un vol VFR, il n'est donc pas question que vous voliez dans les nuages. Vous allez visiter des aérodromes sur la route de Innsbruck et faire un Touch and Go sur chacun d'eux, ce qui signifie que vous devrez effectuer votre approche de façon normale jusqu'à ce que vos roues touchent la piste. Vous devrez alors immédiatement remettre les gaz et redécoller en direction du prochain waypoint. Aucun de ces terrains ne dispose d'un réserve de carburant. Il n'est donc pas question de s'y arrêter. Si vous trouvez tous les aéroports indiqués sur le plan de vol et si vous y faites un bon Touch and Go, attribuez-vous une prime : 10 points pour chaque touché et 20 points pour l'atterrissage final et le plein à Innsbruck. Pour devenir un vrai pro, il vous faudra obtenir le plus de points possibles... Et ne pas hésiter à recommencer, encore et encore...

L'hiver, les Alpes sont recouvertes de neige et de glace et le bruit de votre moteur peut très bien déclencher une avalanche. De plus, en hiver la météo est imprévisible et les vents qui tourbillonnent autour des pics rendent le vol très dangereux. Nous jouerons la sécurité et effectuerons notre voyage au printemps. La couche nuageuse sera donc typique de cette période de l'année. Trouverez-vous votre chemin ? Aurez-vous de la chance ? Serez-vous forcé à l'abandon par manque de carburant ? Seul vos talents de pilote pourront vous permettront de vous en sortir.

Bon voyage !

PREPARATION DU PLAN DE VOL

Situation de départ	STRAUBING - TERRAIN DE WALLMUHLE
Appareil	Monomoteur de votre choix
Carburant	Tous les réservoirs pleins
Saison	Printemps
Heure	08:45 heures
Situation géographique	N048 54 08 E012 30 48
Altitude	1 049 pieds
Cap	100°
Temps	Beau et ensoleillé

Nuages	Couche supérieure :base 4 000 pieds sommet 5 250
pieds.	Global
Visibilité	15 miles
Vent	10 noeuds au 090 :base 1 000 pieds sommet 4 500 pieds turb. 2
Vitesse de croisière	100 noeuds
Altitude de croisière	Variante

PLAN DE VOL

Première partie : Straubing - Deggendorf. Altitude de vol : 1 750 pieds amsl.

Munissez-vous d'un réveil ou vérifiez fréquemment l'heure sur le tableau de bord, cela vous donnera une meilleure appréciation de votre position par rapport au terrain que vous cherchez.

Procédez à la check list habituelle. A moins de prendre le Cessna, vous ne disposerez pas de radio. De ce fait, vous ne pourrez pas demander la clearance. Quand vous êtes prêt, roulez jusqu'à la piste 10 et décollez à 09:00 heures. Volez en ligne droite jusqu'à ce que vous atteigniez la rivière Donau. Suivez-la, mais volez sur sa droite. Unpeu plus à droite, vous avez la route 8, tandis qu'à gauche se trouve l'autoroute E56. Après environ 5 minutes de vol, vous verrez la E56 bifurquer vers la droite et traverser la rivière Donau. Le terrain de Deggendorf se situe juste à droite de la rivière, avant le pont. Droit devant, vous voyez un croisement, il s'agit de l'intersection de la E56 et de la E11.

Touch & Go piste 09. Position géo. : N048 49 54 E012 52 40. Alt : 1 302 pieds.
ETA : 09:05 h.

Score :

Deuxième partie : Deggendorf - Vilshofen. Altitude de vol : 1 750 pieds amsl.

En sortie de piste de Deggendorf, virez à gauche et reprenez la rivière Donau. Suivez-la au sud-ouest. Vous longez toujours l'autoroute E56, mais cette fois sur votre droite. Elle va prochainement traverser la rivière et sera de nouveau sur votre gauche. La route 8 est toujours sur votre droite. Devant vous, la rivière Donau forme une fourche. Elle est rejointe par une autre rivière, l'Isar. Suivez le bras de gauche afin de continuer à suivre la Donau.

L'autoroute E56 est très proche de la rivière ici. Un peu plus loin, la route 8 tourne de la droite en direction de la rivière. Cherchez le terrain de Vilshofen, il est juste à gauche de la rivière.

Touch & Go piste 12. Position géo. : N048 38 20 E013 11 27. Alt : 993 pieds. ETA : 09:10 h.

Score :

Troisième partie : Vilshofen - Furstenzell. Altitude de vol : 1 750 pieds amsl.

Suivez la rivière jusqu'à ce que l'autoraute E56 la traverse à nouveau de la gauche vers la droite. Vous êtes maintenant sur un cap proche de 100° qui vous emmène vers la ville de Passau. Virez au sud pour suivre l'autoroute E56 et demeurez sur sa droite. Loin devant, vous devriez appercevoir un croisement de routes. Le terrain est situé juste avant, à droite de

l'autoroute. Si vous n'y prenez garde, vous pouvez facilement le rater.

Touch Go piste 16. Position géo. : N048 30 54 E013 20 50. Alt : 1 347 pieds. ETA : 09:15 h.

Score :

Quatrième partie : Furstenzell - Scharding-Suben. Altitude de vol : 2 000 pieds amsl.

Suivre l'autoroute E56 en direction du croisement de routes, tout en restant sur sa droite. En survolant le croisement, vous verrez une autre rivière loin devant. Il s'agit de la rivière Inn qui se dirige vers la Donau au nord de Passau. Au loin, les Alpes. Vous virez encore pour continuer de suivre la rivière, mais sur sa gauche. Continuez ainsi jusqu'à ce que la rivière traverse la E56 de la gauche vers la droite. Vous venez de passer la frontière autrichienne. Les autrichiens demandent une autorisation diplomatique pour survoler leur territoire. Nous supposerons que vous l'avez en poche. Le terrain se trouve juste à gauche du point de croisement entre la rivière et l'autoroute.

Touch & Go piste 08. Position géo. : N048 23 57 E013 26 40. Alt : 1 072 pieds.
ETA : 09:20 h.

Score :

Cinquième partie : Scharding - Salzburg. Altitude de vol : 2 500 pieds amsl.

Ce parcours est un peu plus long que les précedents, nous allons donc prendre un peu d'altitude. Après le Touch and Go à Scharding, revenez à la rivière et suivez ses méandres au sud-ouest en direction de Salzburg. Cette partie de la rivière constitue une frontière naturelle entre l'Allemagne et l'Autriche. De ce fait, vous pouvez choisir de survoler un territoire plutôt qu'un autre, sans que cela n'affecte votre voyage. Loin devant, la rivière Inn tourne brusquement à droite. Quant à nous, nous continuons tout droit, en suivant la rivière Salazach et la route 20 jusqu'à ce qu'elles pénètrent dans la ville de Salzburg. Juste avant Salzburg, l'autoroute E55 traverse de gauche à droite. Le terrain est sur la droite, juste à la limite de la ville. Ici au moins, vous aurez les éclairages de piste pour vous guider.

Touch & Go piste 16. Position géo. : N047 48 12 E012 59 55. Alt : 1 413 pieds.
ETA : 10:15 h.

Score :

Sixième partie : Salzburg - Zellamsee. Altitude de vol : 3 000 pieds amsl.

Après avoir redécollé de Salzburg, prenez un cap au 160. Il y a une route sur le même cap à votre droite. Il s'agit de l'autoroute E55 qui vient de Linz. Loin devant, un virage débouche sur la E52 qui va vers Munich. Suivez cette dernière jusqu'au prochain croisement et virez à gauche pour suivre la E60 qui s'engage dans la vallée. Les pics montagneux qui vous environnent ont environ 4 000 pieds de haut. La ville devant vous est Bad Reichenhall. Suivez la route dans la vallée jusqu'à ce qu'elle forme une fourche. Suivez l'axe droit de la fourche, puis tournez à gauche pour vous engager dans la vallée suivante. Les pics environnants avoisinnent les 7 000 pieds, le plus haut étant le Birnhorn culminant à presque 8 000 pieds. Après 20 miles, vous devriez longer un lac sur votre gauche. C'est le Zellersee. Le terrain de Zellamsee est situé juste à l'extrémité sud du lac, derrière le croisement et avant la rivière.

Touch & Go piste 23. Position géo. : N047 17 41 27 E012 47 27. Alt : 2 472 pieds.
ETA : 10:00 h.

Score :

Septième partie : Zellamsee - St Johann-Tirol. Altitude de vol : 3 000 pieds amsl.

Après le Touch & Go sur la piste 23, faites demi-tour (virage à 180 degrés) en direction du lac et suivez la route que vous venez de survoler. Loin devant se trouve une jonction en T dont la partie droite se dirige vers Salzburg, tandis que la gauche va vers St Johann. Virez à gauche et suivez la E60 dans la vallée suivante. Continuez jusqu'à ce que vous apperceviez une fourche loin devant. Le terrain de St Johann est juste à gauche de la fourche et forme un angle droit avec la route. Survolez le côté droit de la vallée et virez à gauche pour effectuer votre approche.

Touch & Go piste 13. Position géo. : N047 31 25 E012 26 47. Alt : 2 200 pieds.
ETA : 10:10 h.

Quantité de carburant restante : 14 gallons.

Score :

Huitième partie : St Johann - Innsbruck. Altitude de vol : 3 000 pieds amsl.

Lorsque vous redécollez de St Johann, vous faites face à une vallée fermée. Faites demi-tour et survolez le terrain en direction de la route. Virez à gauche et suivez la branche droite de la fourche en direction de la rivière. Une fois de plus, nous avons rejoint la rivière Inn. Virez à gauche et suivez-la ainsi que deux routes (l'autoroute E56 et la route B171) jusqu'à Innsbruck, environ 40 miles plus loin. Le terrain est à l'autre bout de la ville. Cette fois-ci, posez-vous vraiment. Il doit vous rester 8 gallons de carburant. Roulez vers la pompe à essence, faites le plein et allez parker votre appareil.

Position géo. : N047 15 43. E011 21 22. Alt : 1 908 pieds. ETA : 10:25 h.

Score :

J'espère que vous avez apprécié votre vol et les paysages des Alpes de ***FSFX*** au printemps. J'espère également que vous êtes parvenu à trouver les huit aéroports et que vous avez remporté les 100 points. Si c'est le cas dès le premier essai, vous avez le droit à mon admiration.

Si vous avez effectué le vol en moins de 1 heure 25 minutes, cela signifie que que vous avez fait mieux que moi durant la préparation du vol... Et pourtant, je connaissais le chemin.

Si vous voulez faire un peu de tourisme dans la région et voir à quel point ***FSFX*** augmente la qualité des décors, changez d'avion pour le Cessna 310. Assurez-vous que ses réservoirs sont pleins, effectuez la check list pré-vol et calez les COMM sur les fréquences appropriées : COMM 1 sur 126.02 pour l'ATIS d'Innsbruck, puis sur 119.27 pour la tour et la demande de clearance. En attendant, réglez la NAV-1 sur 111.1, ILS et DME d'Innsbruck, et la NAV-2 sur 113.80 (VOR de Salzburg) et son OBI sur 235.

Après en avoir reçu l'autorisation, décollez de la piste 26 et prenez un cap au 054 en montant à 8 000 pieds amsl. Volez jusqu'à 15 miles du VOR et redescendez à 3 000 pieds. Lors du passage à la verticale du VOR, changez de trajectoire en vous dirigeant au 281 et éloignez-vous du VOR sur la radiale 262 pendant 30 miles en direction de Resenheim. Sur votre parcours, vous traverserez les lacs de Chiemsee et de Simsee. Une fois à Rosenheim, vous bénéficierez d'une vue imprenable sur la tour de l'aiguille de l'espace avec son restaurant au sommet, sur le stade tout proche, sur une église à double clocher et sur le Rathause avec son toit rouge.

Une fois que vous en avez pris suffisamment plein les yeux, quittez Rosenheim en prenant le cap 08 en direction de Munich. L'ILS est 110.30 et l'ATIS est sur 118.37. Si vous vous sentez vraiment très fatigué après deux heures de vol, vous pouvez appuyer sur la touche X et laisser l'instructeur procéder à l'atterrissage pour vous sur la piste 26.

A Munich, vous pouvez laisser l'avion entre les mains de l'instructeur et prendre un vol de retour vers New York où aura lieu votre prochaine escapade.

PLAN DE VOL N°3

New York, New York

Afin de vous faire découvrir tous les aspects des scènes de décors améliorées par ***FSFX***, ce plan de vol combinera un trajet de nuit et une mission spéciale. Notre avion est un Learjet 35A qui nous permet de transporter un petit nombre de passagers et un peu de fret. Nous allons transporter un groupe d'hommes d'affaires et leurs femmes de New York au lac Puttnam pour un week end de ski. La station de ski Big Birch, à l'ouest du lac, est un lieu très apprécié de ceux qui peuvent s'offrir ce luxe. Le terrain le plus proche est situé à Danbury, à l'extrémité sud du lac Puttnam. Notre vol est prévue pour vendredi après-midi de façon à ce que les passagers disposent de deux jours pleins pour profiter des pistes. Nous devrons les récupérer et les ramener tard dans la soirée de dimanche.

Nous avons également des caisses à livrer au State Lobster Hatchery à Oak Bluffs, sur la côte nord de l'île de Martha's Vineyard, ainsi que quelques homards vivants à transporter à Boston. Notre intention est de lacher nos passagers à Danbury, de faire le plein et de repartir vers Martha's Vineyard où nous déchargerons notre fret et chargerons le conténaire de homard vivants pour Bostion pour l'aéroport Logan Internationakl de Boston où nous arriverons dimanche après-midi. Une fois la marchandise déchargée, nous referons le plein complet en prévision du voyage de retour à New York.

De Boston, nous volerons directement vers Danbury pour récupérer notre groupe de skieurs et nous les ramènerons à New York. Cependant, ce vol va prendre un tournant qui le rendra plus intéressant que nous pouvions le penser... Juste après avoir récupéré nos passagers à Danbury, nous nous trouverons entrainés dans un véritable drame où nous jouerons notre vie. Durant ce long vol, nos aptitudes à naviguer de nuit seront mises à rude épreuve et, pour couronner le tout, nous serons confrontés à un manque de carburant.

PREPARATION DU PLAN DE VOL

Situation de départ	NEW YORK John F. Kennedy International
Appareil	Learjet 35A
Carburant	125 g. dans chaque réservoir. Réservoirs de bout d'aile vides. (Il est ainsi possible de transporter plus de fret.)
Saison	Hiver
Heure	16:00 heures
Temps	Beau et sec
Nuages	Couche supérieure : base 10 000 pieds sommet 12 000 pieds Scattered / 1/8
Visibilité	10 miles
Vent	10 noeuds au 110 : base 1 000 pieds sommet 4 500 pieds
Vitesse de croisière	100 noeuds
Altitude de croisière	2 000 pieds amsl
	Paramétrer "Arrêt des moteurs en cas de panne sèche" dans le menu Réalisme et fiabilité de Flight Simulator.

Parkez votre Learjet près du terminal de John F. Kennedy International pendant que les passagers et le fret sont chargés. Profitez-en pour procéder aux vérifications d'usage, et lorsque tout est prêt, démarrez les moteurs et demandez l'autorisation de décollage. Réglez la COMM 1 sur 119.10 (contrôle de New York) et demandez le décollage. Roulez jusqu'à la piste 22L. En attendant la clearance de décollage, faites les dernières vérifications cockpit et calez la NAV-1 sur 115.90 (VOR de Kennedy) et son OBI sur 238. Lorsque vous y êtes autorisé, décollez - il est 16:15 h. - et volez au cap 220°, en montant à 2 000 pieds. Volez pendant 5 nm avant de modifier votre trajectoire vers votre premier waypoint. A 5 nm de JFK, activez l'ADF (lequel devrait être calé sur 233). Virez à droite au cap 010 et volez au NDB. 15 miles après le VOR-1, montez à 6 000 pieds. Calez la NAV-1 à 116.6 (VOR de Carmel) et son OBI sur 047. Changez de trajectoire au 047 lorsque vous survolez le NDB. Réduisez votre altitude à 1 000 pieds pour la partie suivante du trajet. Calez l'ADF sur 257 (NDB de Waterbury) et volez pendant 32 miles jusqu'au VOR de Carmel. Environ 5 miles après le VOR, vous appercevrez Danbury presque droit devant. Calez la COMM 1 sur 119.15 pour le contrôle de Sikorsky Memorial. L'aérodrome municipal de Danbury est situé à 7 miles du VOR de Carmel. Vous faites une apparoche sans problème et un atterrissage parfait sur la piste 08.

Temps de vol approximatif : 7 minutes. Vitesse 350 noeuds. ETA : 16:22. NOTAM : La piste de Danbury est un peu courte. Il vous faut donc sortir tous les volets et spoilers et pousser les reverses à fond dès que vous êtes posé.

Lorsque les passagers et les bagages ont été déchargés, vous vous apprêtez à aller faire le plein lorsque vous recevez un message du contrôle de Sikorski "Vous est -il possible d'effectuer un vol de secours de Sikorski à Block Island ?". Vous répondez par l'affirmative à

la suite de quoi, le contrôle vous fournit toutes les informations sur la mission. Un jeune enfant est dans un état critique suite à un accident de voiture sur l'île de Block Island. Là bas, ils ne disposent pas de l'assistance médicale nécessaire. C'est ce que nous sommes sensé lui apporter. A Sikorsky, il n'y a pas de pilote apte à voler aux instruments et qui plus est de nuit. Quant aux hélicoptères de l'hôpital le plus proche, ils sont tous occupés en raison d'un grave accident qui a eu lieu au sud. Il semble bien que vous soyez le seul dans les parrages à être en mesure d'effectuer le voyage ; de plus vous êtes très près de Sikorsky. Votre passager sera un chirurgien. Pas le temps de refaire le plein. Chaque minute compte et peut décider de la vie ou de la mort du gosse. Décollage immédiat. Une vérification rapide de la jauge à carburant et un petit calcul vous montre que vous avez juste assez de pétrole pour vous permettre de décoller d'ici, puis de Sikorsky avec un petit vent de face. Vous vous préparez à décoller sur la piste 17, puis en un temps record, vous prenez l'air, en montant à 1 500 pieds à la vitesse de 450 noeuds.

ETA : 16:25. *NOTAM : utilisez les procédures STO (Short Tak Off : frein serrés, régime maximum, attendre que les moteurs soient dans le rouge et relacher le frein...)*

Calez la NAV-1 sur 108.8 et son OBI sur 132. Virez à gauche après le décollage au cap 132. Volez en direction du VOR. L'aéroport Sikorsky Memorial est à 14 miles du VOR. Calez la COMM 1 sur 119.15 et demandez la permission d'atterrir. Ne perdez pas de temps en procédures d'approche et d'attentes. Le contrôleur a dégagé l'espace aérien pour nous et nous allons droit sur la piste 06. Aussi vite que possible, amenez l'avion à la vitesse de roulage, allez jusqu'au bout de la piste et tournez à gauche sur la piste 29. Arrêtez-vous ici. Une voiture attend avec à son bord le chirurgien. Une fois que le chirurgien a embarqué, mettez les gaz à fond et décollez dans la nuit en montant jusqu'à 3 000 pieds. Vitesse : 450 noeuds, ETA : 16:40. Block Island dispose de navaids, même si elle ne sont pas répertoriées dans le manuel Microsoft. Quoi qu'il en soit, la trouver est une t,che délicate, d'autant plus qu'elle est située quelque part dans l'océan Atlantique.

Calez votre NAV-1 sur 110.40 (VOR de Madison) et son OBI sur 039. Volez au cap 039 pendant 21 miles en direction du VOR de Madison (vous devriez être en mesure de distinguer le terrain de Chester tandis que vous survolerez l'aérodrome de Tweed). Calez maintenant l'OBI sur le VOR de Madison (115). Cela vous mettra sur une trajectoire directe pour Block Island. Volez durant 51 nm en direction de l'île. Un assez long vol nous attend, la plupart du temps au-dessus de l'océan et dans le noir. Conservez ce cap et ne quittez pas vos instruments des yeux. Réglez la NAV-1 sur 117.80 et son OBI sur 295. Ce VOR se trouve sur Block Island à Sandy Point. Vous disposez donc à présent de trois navaids pour vous guider : le VOR, la DME et l'ADF.

A 10 miles de Block Island, calez votre COMM 1 sur 123.00 - fréquence de la tour de Block Island - et demandez l'autorisation d'atterrir. Du haut de vos 3 000 pieds, vous devriez être à même de voir les lumières de la piste, à condition que votre trajectoire soit bonne. Souvenez-vous que vous avez juste assez de pétrole pour effectuer une approche directe, et que si vous êtes hors trajectoire, vous ne parviendrez pas à retrouver la piste dans le noir. Vous ne disposez pas de suffisamment de pétrole pour rejoindre un autre aéroport. Espérons que votre navigation aura été bonne et que vous arriverez en un seul morceau à Block Island, où votre très important passager est attendu par une voiture et une escorte de police qui l'emmènerons

d'urgence auprès de l'enfant. Commencez votre descente vers la piste 10, sans perdre de temps, une fois de plus avec les procédures d'attentes et de circuits. Allez y directement.

Temps de vol : 12 minutes, vitesse : 450 noeuds, Alt. : 3 000 pieds. ETA : 16:50. NOTAM : La piste de Block Island est également un peu courte. Pour perdre rapidement de la vitesse, sortez tous les volets et les spoilers.

Dès que votre passager a été débarqué, refaites le plein de tous les réservoirs, y compris les auxiliaires. Demandez ensuite l'autorisation de décollage et roulez jusqu'au point d'attente de la piste 10. En attendant de décoller, calez la NAV-1 sur 114.5 (VOR de Martha's Vineyard) et son OBI sur 088. La DME donne 45 nm. Vous pouvez également en profiter pour régler la NAV-2 sur 155.6 (VOR de Province) qui vous sera utile durant la traversée vers Martha's. L'OBI de Province à Block Island est 205. Lorsque les vérifications systèmes sont effectuées et que l'autorisation de décoller vous est communiquée par la tour, mettez pleins gaz et prenez l'air. Volez au 088 en direction de Martha's Vineyard. La traversée ne devrait poser aucun problème. Après avoir volé sur 20 nm, calez la NAV-1 sur 108.70 (ILS de la piste 24), demandez l'autorisation d'atterrir et posez-vous. Pas de précipitation sur ce parcours. Vous pouvez croiser à 350 noeuds à 6 000 pieds.

ETA : 17:15.

Vous avez prévu de passer le week end ici. Le fret sera pris en charge durant votre absence. Vous n'êtes pas tenu d'être là avant 17 heures dimanche. Vous aurez donc la possibilité de vous relaxer à la pêche au sud-ouest de l'île. En attendant, il vous faut parker votre Learjet, faire les vérifications qui s'imposent et tout couper. (Il n'est pas nécessaire de refaire le plein. Vous avez assez de pétrole pour le reste du voyage jusqu'à Boston.) Dimanche après-midi, à 16:45, vous vérifiez le chargement du fret et procédez aux différentes check lists. Après le démarrage des moteurs, vous demandez la clearance et roulez jusqu'au point d'attente de la piste 24. Calez la NAV-1 sur 112.70 et son OBI sur 179. La DME devrait afficher 60 nm pour Logan. Réglez la NAV-2 sur 114.50 et son OBI sur 359. Vous pouvez maintenant voler sur cette radiale entre les deux terrains. Décollez lorsque vous en avez l'autorisation (à 17 heures) et montez à 6 000 pieds. Adoptez une vitesse de 350 noeuds. Le cap est presque plein nord, au 359. A 25 nm, calez la COMM 1 sur 135.00 pour l'ATIS et à 15 nm, calez-la sur la tour de Logan (119.10) pour demander la permission d'atterrir. L'aéroport est au nord du port de Boston. Atterrissez sur la piste 04 gauche.

ETA : 17:10. Vitesse moyenne : 350 noeuds. Alt. : 6 000 pieds.

Deux heures plus tard, le fret étant déchargé, les passagers embarqués et attachés, vous procédez à la check list et demandez la clearance. Roulez jusqu'au point d'attente de la piste 22L. Calez la NAV-1 sur 117.40 (VOR de Puttnam) et son OBI sur 250. La distance qui sépare le VOR de Puttnam de Logan est de 44,5 nm. Vous pouvez également réglez la NAV-2 sur 112.70 et son OBI sur 250. Décollez à 19:15 au cap 250. Vitesse : 350 noeuds. Altitude : 6 000 pieds. Une fois de plus, vous avez la possibilité d'emprunter le couloir entre les deux VOR. La distance qui les sépare est de 44,6 nm. Tandis que vous approcherez du VOR, vous verrez le terrain de Danielson sur votre quart avant gauche. C'est une très belle région, avec ses lacs, ses vallées et ses forêts de pins. En cette période de l'année, c'est une station de ski extrêmement populaire.

Vous allez maintenant caler la NAV-1 sur 114.90 et son OBI sur 252 tout en changeant de trajectoire au 252. Vous êtes à 36 nm du VOR de Hartford. Tandis que vous en approcherez, sur votre droite vous verrez l'aéroport de Hartford. Lorsque vous passez à la verticale du VOR, réglez votre ADF sur 257 - la NDB de Waterbury - tout en virant au 266. Volez vers la NDB et lorsque vous y êtes, calez la NAV-1 sur 116.60 (VOR de Carmel) et son OBI sur 065. Prenez un cap au 245 en direction du VOR. Danbury est à 7 nm avant le VOR. Calez la COMM 1 sur 119.15 pour l'ATIS de Sikorsky et posez-vous sur la piste 08.

ETA : 19:20. Altitude : 6 000 pieds. Vitesse : 350 noeuds.

Votre groupe de skieurs attend pour embarquer. Une fois l'embarquement terminé et les vérifications pré-vol effectuées, vous pouvez décoller de la piste 08. Il est 19:30 heures. Calez la NAV-1 sur 115.90 et son OBI sur 204. Le trajet jusqu'à JFK est de 44 nm. Vous pouvez prendre une NDB de 373. Calez la COMM 1 sur 119.10 pour l'ATIS. Dépassez le terrain et faites demi-tour pour l'approche sur la piste 04 gauche en survolant Brooklin. La nuit est maintenant tombée. Après avoir atterrit, roulez jusqu'au point carburant pour y faire le plein. Allez parker l'appareil et procédez aux vérifications d'usage.

La petite fille de Block Island va bien et vous remercie de ce que vous avez fait pour elle. Sa mère tient un restaurant à Manhattan et vous y êtes invité ce soir. Ne vous posez pas de question. Laissez-vous faire. Et prenez du bon temps!!!

PLAN DE VOL N°4

TRAVERSEE DES USA D'OUEST EN EST

Ce vol doit théoriquement prendre 8 heures et 24 minutes. Essayez de faire mieux. Suivent quelques règles pour être certain que nos chances sont égales.

1 VOUS DEVEZ VOLER À L'ALTITUDE INDIQUÉE ET SUR LE PLAN DE VOL EN RAISON DES MONTAGNES.

2 VOUS DEVEZ DÉBUTER TOUS LES PARCOURS AVEC TOUS LES RÉSERVOIRS PLEINS, Y COMPRIS LES AUXILIAIRES.

3 VOUS DEVEZ VOUS POSER COMPLÈTEMENT ET FAIRE LE PLEIN SUR CHAQUE TERRAIN DÉTERMINÉ PAR LE PLAN DE VOL.

4 VOUS DEVEZ OBSERVER ET VOUS CONFORMER À TOUTES LES PROCÉDURES ATC. EX. : DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉCOLLAGE ET D'ATTERRISSAGE.

5 VOUS DEVEZ UTILISER LA PISTE INDIQUÉE SUR LE PLAN DE VOL.

6 VOUS DEVEZ VOLER AVEC UN AFFICHAGE FACTEUR 1.0 ET PRENDRE LE TEMPS D'EFFECTUER LES CHECK LISTS DU TABLEAU DE BORD.
(Note : les fuseaux horaires s'ajusteront automatiquement au cours du vol.)

Quelques conseils : Après avoir effectué la préparation au vol, sauvegardez la situation sous le nom LEG. Après chaque atterrissage pour refaire le plein, positionnez-vous au point d'attente jusqu'à l'obtention de la permission de décoller et sauvegardez la situation sous le nom LEG2, puis LEG3, LEG4, etc. Ainsi, vous serez en mesure de suspendre, puis de reprendre votre vol à partir du dernier terrain d'atterrissage, ce qui vous évitera de passer plus

de 8 heures d'affilé devant votre ordinateur...

Lors des approches, sauvegardez un fichier situation sou le nom LANDING. Ainsi, si vous vous écrasez, vous aurez la possibilité de revenir à cette phase du vol, plutôt que de reprendre au début du parcours.

VOUS DEVEZ NEANMOINS AJOUTER 5 MINUTES DE PENALITE A VOTRE TEMPS TOTAL POUR CHAQUE CRASH.

NAVIGATION

Cette fois, nous allons faire en sorte de ne pas trop vous faciliter la vie et nous combinerons le VFR et l'IFR. Les cap donnés vous emmèneront dans un rayon de 75 miles de chaque terrain. Dès que votre radio NAV capte le signal GTS *(indiqué par la distance affichée sur la DME et l'activation de l'ATIS)*, faites varier l'OBI jusqu'à ce que l'aiguille soit centrée. Lisez le cap et virez dans la direction correspondante en direction du VOR - assurez-vous que c'est TO qui est indiqué sur l'OBI et non FROM. Quelques-uns des VOR sont légèrement éloignés des terrains. De ce fait, vous devrez chercher la piste aux alentours *(reportez-vous à la fin du manuel pour obtenir plus d'informations concernant les distances qui séparent les navaids des terrains)*, cela fait partie du jeu...

Vous avez parfaitement le droit d'utiliser le pilote automatique et/ou le système EFIS pour suivre votre chemin vers les VOR et les ILS (vous pouvez sélectionner l'option "Tracer la route d'interception" dans le menu EFIS/CFPD après sélection du commutateur principal EFIS). Une fois à proximité du terrain, vous pouvez enclencher le pilote automatique pour vous claer sur le glide slope. Le reste est facile.

En espérant vous voir à JFK, New York.

Note : les temps de vol comprennent l'atterrissage, le plein et le roulage vers la point d'attente. Le temps écoulé sur chaque terrain est d'environ trois minutes. Chaque parcours du voyage prend entre 10 minutes et 1 heure. À vous de les adapter en fonction du temps que vous aurez à gagner.

(Conseil pour gagner du temps : demandez la permission de décoller aussitôt que vous avez atterrit, réglez la fréquence du transpondeur , faites le plein et roulez jusqu'à la piste la plus proche pour décoller. Dès que vous êtes en vol, rétractez le train d'atterrissage et modifiez votre trajectoire vers le waypoint suivant.)

PREPARATION DU PLAN DE VOL

Situation de départ :	Whidby Island. NAS. Fairchild International, Port Angeles, Washington.
Piste :	08l.
Position géo. :	N048 07 15 W123 30 38.
Altitude :	291 pieds.
ATIS :	134.15.
ILS :	Non.
VOR1 :	112.20.
VOR2 :	110.60.
Météo :	Réglé sur Auto. Pour les pros, pas de vent pour les amateurs.
Appareil :	Learjet 35A.
Carburant :	Plein.
Saison :	été.
Heure :	05.50 h.
Visibility :	20 miles.
Wind :	Optionnel.

PARCOURS N°1

Route:	Port Angeles - Seattle Tacoma International, Washington.
Piste :	34R.
Situation géo. :	N047 55 22 W123 18 28.
Altitude :	431 feet.
ATIS :	118.00
ILS :	R/34R 110.30
ADF :	0352.7
VOR1 :	116.80.
VOR2 :	110.60.
Météo :	Réglé sur Auto. Pour les pros, pas de vent pour les amateurs.
Appareil :	Learjet 35A.
Carburant :	Full.
Saison :	Summer.
Heure :	05.50 hrs.
Visibilité :	Set to 20 miles.

PARCOURS N°2

Route :	Seattle Tacoma to Felts Field, Spokane, Washington.
Piste:	03L
Situation géo. :	N047 40 46 W117 19 49
Altitude :	1956 feet
ATIS :	120.55
VOR1 :	115.50.
ILS :	-
ADF :	-
Cap :	080 deg.
Altitude de vol :	15,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 201.1 nm. Total: 264.9 nm
Duréé :	Parcours : 00:37 minutes. Total: 00:54 minutes.

PARCOURS N°3

Route :	Felts Field, Spokane - Great Falls, Montana.
Piste :	03
Situation géo. :	N047 28 11 W111 22 59
Altitude :	3676 feet
ATIS :	126.60
VOR1 :	115.10
ILS :	R/03 111.30
ADF :	-
Cap	085 deg.
Altitude de vol :	15,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 241.8 nm. Total: 506.7 nm
Duréé :	Parcours : 00:37 minutes. Total: 01:31 minutes.

PARCOURS N°4

Route :	Great Falls - Logan International, Billings, Montana.
Piste :	03
Situation géo. :	N045 48 45 W108 33 14
Altitude :	3651 feet
ATIS :	126.30
VOR1 :	114.50
ILS :	R/03 110.30
ADF :	-
Cap :	139 deg.
Altitude de vol :	15,000 ft minimum

Distance :	Parcours : 153.2 nm. Total: 659.9 nm
Duréé :	Parcours : 00:29 minutes. Total: 02:00 minutes.

PARCOURS N°5

Route :	Logan International - Rapid City, South Dakota.
Piste :	32
Situation géo. :	N044 01 00 W103 02 59
Altitude :	3205 feet
ATIS :	118.70
VOR1 :	112.30
ILS :	R/32 109.30
ADF :	-
Cap :	115 deg.
Altitude de vol :	15,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 257 nm. Total: 916.9 nm
Duréé :	Parcours : 00:47 minutes. Total: 02:47 minutes.

PARCOURS N°6

Route :	Rapid City - Joe Foss Field, Sioux Falls, South Dakota.
Piste :	03
Situation géo. :	N043 34 24 W96 45 10
Altitude :	1432 feet
ATIS :	126.60
VOR1 :	115.00
ILS :	R/03 109.90
ADF :	-
Cap	095 deg.
Altitude de vol :	10,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 274.6 nm. Total: 1191.5 nm
Duréé :	Parcours : 00:45 minutes. Total: 03:32 minutes.

PARCOURS SEPT

Route :	Joe Foss Field - Minneapolis St. Paul International, Minneapolis
Piste :	04
Situation géo. :	N044 52 40 W093 13 48
Altitude :	844 feet
ATIS :	135.35
VOR1 :	115.30
ILS :	R/04 109.30

ADF :	-
Cap	060 deg.
Altitude de vol :	5,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 170.6 nm. Total: 1362.1 nm
Duréé :	Parcours : 00:28 minutes. Total: 04:00 minutes.

PARCOURS HUIT

Route :	Minneapolis St. Paul - Wittman Regional, Oshkosh, Wisconsin.
Piste :	36
Situation géo. :	N043 57 52 W088 33 24
Altitude :	811 feet
ATIS :	125.80
VOR1 :	111.80
ILS :	R/36 110.50
ADF :	-
Cap	106 deg.
Altitude de vol :	5,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 207.8 nm. Total: 1569.9 nm
Duréé :	Parcours : 00:37 minutes. Total: 04:37 minutes.

PARCOURS NEUF

Route :	Wittman - General Mitchell International. Milwaukee, Wisconsin.
Piste :	1L
Situation géo. :	N042 55 54 W087 53 50
Altitude :	726 feet
ATIS :	126.40
VOR1 :	116.40
ILS :	R/1L 110.30
ADF :	-
Cap	166 deg.
Altitude de vol :	3,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 68.3 nm. Total: 1638.2 nm
Duréé :	Parcours : 00:14 minutes. Total: 04:51 minutes.

PARCOURS DIX

Route :	General Mitchell - Meigs Field, Chicago.
Piste :	36
Situation géo. :	N041 51 15 W087 36 27
Altitude :	592 feet
ATIS :	127.35
VOR1 :	114.20
ILS :	-
ADF :	-
Cap	170 deg. Au sud le long de la côte du lac Michigan.
Altitude de vol :	3,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 65.9 nm. Total: 1704.1 nm
Duréé :	Parcours : 00:16 minutes. Total: 05:07 minutes.

PARCOURS ONZE

Route :	Meigs Field - Indianapolis International, Indianapolis.
Piste :	05
Situation géo. :	N039 42 54 W086 17 57
Altitude :	796 feet
ATIS :	124.40
VOR1 :	116.30
ILS :	R/05 109.30
ADF :	-
Cap	168 deg.
Altitude de vol :	5,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 141.4 nm. Total: 1845.5 nm
Duréé :	Parcours : 00:29 minutes. Total: 05:36 minutes.

PARCOURS DOUZE

Route : Indianapo miles ! Survolez Paris à la tombée de la nuit et remarquez les rues encombrées éclairées comme dans la réalité. Repartez à la découverte du World Trade Centre de New York et voyez les gratte-ciel de Manhattan s'illuminer au fur et à mesure que les travailleurs rentrent chez eux ! Admirez le si spectaculaire Japan depuis le Mt. Fuji - 14 000 pieds ; c'est à vous en couper le souffle ! Volez jusqu'aux pôles Sud et Nord pour voir la neige étinceler de mille feux aux premières lueurs du matin. Voyez les merveilis - Lunken Field, Cincinatti, Ohio.

Piste :	20
Situation géo. :	N039 06 28 W084 24 43
Altitude :	483 feet
ATIS :	120.25
VOR1 :	117.30
ILS :	R/20 110.90
ADF :	-
Cap	121 deg.
Altitude de vol :	3,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 94.8 nm. Total: 1940.3 nm
Duréé :	Parcours : 00:23 minutes. Total: 05:59 minutes.

PARCOURS TREIZE

Route :	Lunken Field - Port Columbus, Ohio.
Piste :	10
Situation géo. :	N039 59 43 W082 54 29
Altitude :	814 feet
ATIS :	124.60
VOR1 :	116.70
ILS :	R/10 108.70
ADF :	-
Cap	035 deg.
Altitude de vol :	3,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 87.6 nm. Total: 2027.9 nm
Duréé :	Parcours : 00:17 minutes. Total: 06:06 minutes.

PARCOURS QUATORZE

Route :	Port Columbus - Pittsburgh International, Pennsylvania.
Piste :	10
Situation géo. :	N040 30 08 W080 16 13
Altitude :	1202 feet
ATIS :	127.25
VOR1 :	112.00
ILS :	R/10 111.70
ADF :	-
Cap	080 deg.
Altitude de vol :	3,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 124.5 nm. Total: 2152.4 nm
Duréé :	Parcours : 00:28 minutes. Total: 06:34 minutes.

PARCOURS QUINZE

Route :	Pittsburgh International - Baltimore International, Washington.
Piste :	10
Situation géo. :	N039 10 28 W076 41 12
Altitude :	145 feet
ATIS :	127.80
VOR1 :	115.10
ILS :	R/10 109.70
ADF :	-
Cap	114 deg.
Altitude de vol :	5,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 183.3 nm. Total: 2335.7 nm
Duréé :	Parcours : 00:36 minutes. Total: 07:10 minutes.

PARCOURS SEIZE

Route :	Baltimore International - Philadelphia International, New Jersey.
Piste :	09
Situation géo. :	N039 51 39 W075 16 28
Altitude :	020 feet
ATIS :	133.40
VOR1 :	114.00
ILS :	R/09 109.30
ADF :	-
Cap	060 deg.
Altitude de vol :	3,000 ft minimum

Distance :	Parcours : 77.3 nm. Total: 2413 nm
Duréé :	Parcours : 00:19 minutes. Total: 07:29 minutes.

PARCOURS DIX-SEPT

Route :	Philadelphia International - JFK International. New York.
Piste :	4R
Situation géo. :	N040 37 32 W073 46 12
Altitude :	015 feet
ATIS :	128.72
VORI :	115.90
ILS :	R/4R 109.50
ADF :	373
Cap	051 deg.
Altitude de vol :	3,000 ft minimum
Distance :	Parcours : 82.8 nm. Total: 2495.8 nm
Duréé :	Parcours : 00:17 minutes.

Voici le record. Vous croyez pouvoir le battre ? ... Total: 07:46 minutes.

DONNEES DE NAVIGATION U.S. 105

PAPA TANGO®



Ubi Soft
ENTERTAINMENT