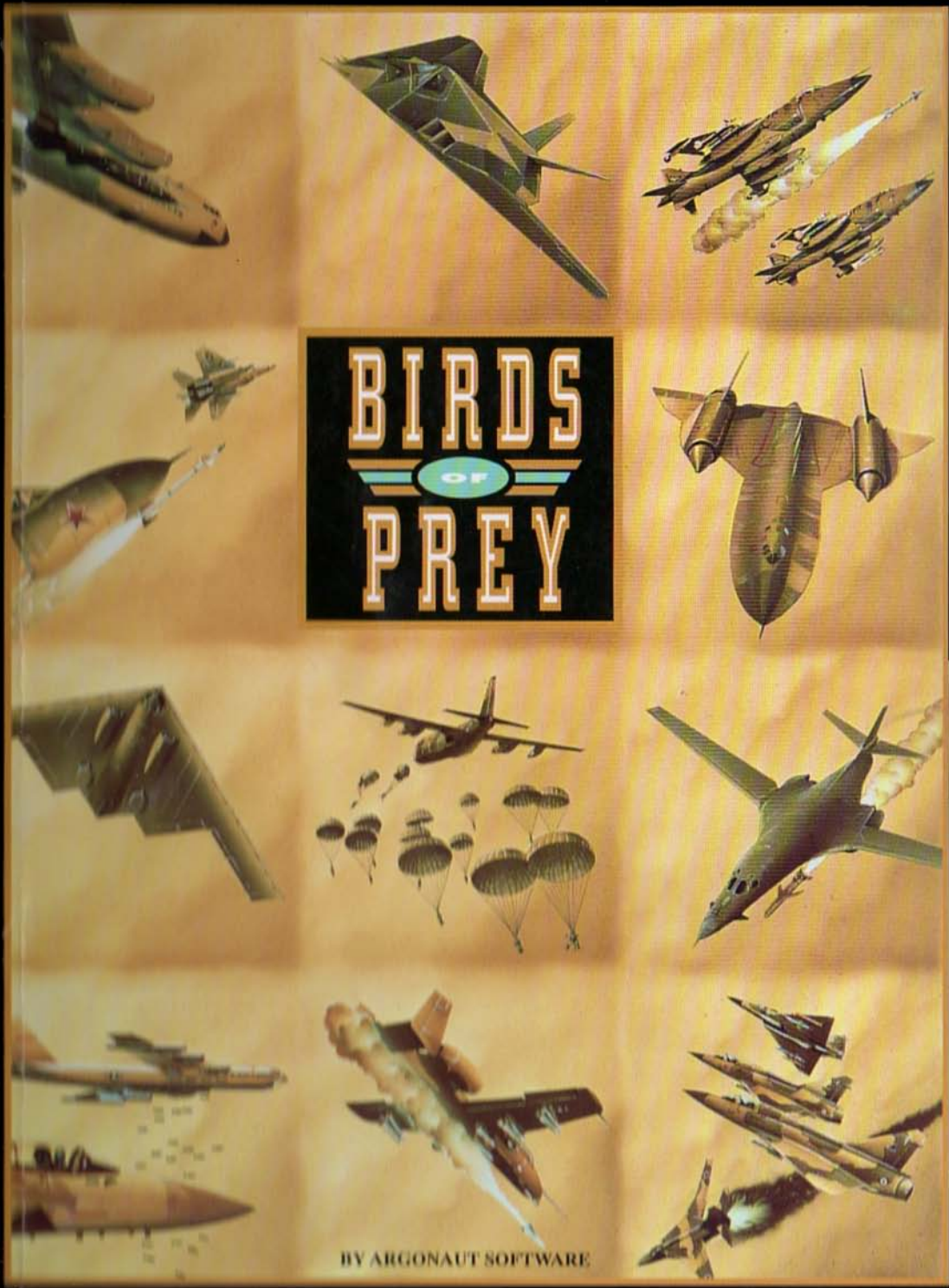


MANUEL

Birds of Prey

Manuel

Le Vieux Manuel

Argonaut Software

C'est en 1982 que Jez San créa Argonaut Software, entreprise individuelle dont il assurait le fonctionnement de puis sachamdre. En 1991, Argonaut Software occupe des locaux de 10,000m2 dans le nord de Londres, emploie 30 personnes et se spécialise dans les jeux en 3 dimensions et les simulations. Argonaut Software semble doubler de taille d'année en année, changeant de locaux si rapidement qu'elle ne peut imprimer de cartes de visites.

Maintenant, nous nous sommes diversifiés dans la recherche de concepts de jeux futuristes, dans le developpement de systèmes utilisant les techniques de pointes en matières de logiciels et de matériels, et dans les graphismes à 3 dimensions sur un large éventail d'ordinateurs et de consoles vidéos.

Les objectifs futurs d'Argonaut sont variés: ils comprennent la saisie et le traitement de données multimedia (son, image) la compression audio et video, la realisation de graphismes de la qualité d'une photo, et la reproduction acoustique d'un réalisme incroyable. Il est difficile de dire de quoi nous serons capable dans quelques annés.

Birds of Prey a nécessité 4 ans de developpement, et 12 annés de travail de la vie d'un homme. La majeure partie du temps a eté consacrée à la recherche et au developpement des conditions de vols les plus réalistes possibles, ainsi qu' à l'élaboration de la combinaison de tout les éléments réels d'une mission.



De gauche a droite: Rick Clucas, Ian Crowther, Adam Polanski, Chris Humphries, Giles Goddard, Danny Emmett, Pete Warnes, Jez San

Le Vieux Manuel

Table de Matiéres

Argonaut Software 2
Chapitre 1: Bienvenue 9
Vue d'ensemble 10
Quickstart 13
Chapitre 2: Pré-vol 31
Dossier de Pilote 32
Création d'un Nouveau Pilote 32
Chargement et Sauvegarde des Pilotes 32
Modification du Nom d'un Pilote 32
Changement des Types de Terrain 33
Changement du Niveau de Difficulté 33
Pour Ajouter des Equipiers 34
Heure de Départ 34
Examen des Dossiers de Mission 34
Rapport de Progression de Bataille 35
Sélecteur de Détail Graphique 36
Menus Pilotes 38
Option Suivante 38
Choix de Type de Mission 39
Pour Choisir Votre Mission 39
Option Précédente 40
Choix de Base Domestique 41
Pour utiliser la Carte 41
Vérification de Statut de Base 41
Sélection de Votre Base Domestique 42
Option Précédente 43
Choix d'un Avion 44
Menus Avion 44
Armement 46
Option Suivante 46
Option Précédente 46
Briefing de Mission 47
Option "Map" (Carte) 47
Option Suivante 48
Ravitaillement en Carburant et Chargement d'Armes 49
Chargement des Armes sur les Pylônes 50
Chargement de Bombes Internes 50

Le vieux Manuel

Ravitaillement en Carburant 51
Réservoirs de Carburant Externes 51
Surveillance du Poids 51
Option Suivante 52
Chapitre 3: Commandes de Vol 55
Commandes de Jeu 56
Pause 56
Abandon de la Mission 56
Pour Abandonner le Jeu 56
Collimateur de Pilotage Tête Haute ou HUD 57
Le Collimateur de Pilotage Tête Haute avec Tableau de Bord . 57
Information Universelle de Collimateur de HUD 57
Information Vol 58
Altitude 59
"Angle of Attack" (Angle d'Attaque) 59
"Compass Heading" (Direction de Boussole) 59
"Control Surface Deflection Indicator" (Indicateur de Déviation de Gouverne) 59
"G-Force" (Force-G) 59
Mach 59
"Ladderbar Pitch Lines" (Lignes d'Inclinaison sur Barre en Echelle) 59
"Slip" (Déviation) 59
"Swing-Wing Angle" (Angle à Géométrie Variable) 60
"Target Indicators" (Indicateurs de Cible) 60
"Throttle Setting" (Réglage des Gaz) 60
"Velocity" (Vitesse) 60
"Vertical Velocity" (Vitesse Verticale) 61
"Vertical Thrust/Weight" (Poussée Verticale/Poids) 61
"Waterline Marker" (Marque de Niveau de l'Eau) 61
Information Radar 62
Information Armes 62
Le Collimateur de Pilotage Tête Haute (HUD) en Mode Radar ... 63
Le HUD en Mode de Navigation 65
Le HUD en Mode "Bomb-Aimer" (Bombardier) 66
Le HUD en Mode "Landing" (Atterrissage) 68
Tableau de Bord 70
Affichage de Confirmation 70
Instruments de Vol 70
"Altimeter" (Altimètre) 70

Le vieux Manuel

"Angle of Attack Indicator" (Indicateur d'Angle d'attaque) .71
"Artificial Horizon" (Horizon Artificiel) 71
"Fuel Gauge" (Jauge de Carburant) 71
"G-Force Indicator" (Indicateur de Force-G) 71
"Mach Metre" (Compteur de Mach) 71
"Pitch" (Inclinaison) 71
"Velocity Indicator" (Indicateur de Vitesse) 72
"Vertical Velocity Indicator" (Indicateur de Vitesse Verticale) 72
Horloge de Mission 72
Affichage à Fonctions Multiples ou MFD 72
Mode MFD "Stores" (Entrepôts) 72
Mode MFD Radar 73
Mode MFD Navigation 74
Mode MFD "Map" (Carte) 74
Indicateurs de Statut 75
Indicateur de Statut de Frein Aérodynamique (Airbrake) 75
Indicateur de Statut de Crochet d'Appontage (Arrestor Hook) 75
Indicateur de Volet (Flap) 76
Indicateur de Carburant (Fuel) 76
Indicateur de Statut de Train d'Atterrissage (Landing Gear) 76
Indicateur de Statut de Post Combustion (Reheat) 76
Réglage des Gaz (Throttle Setting) 76
Indicateur de Pourcentage de Poussée (Thrust Percentage) 76
Indicateur de Statut de Frein de Roulement (Wheelbrake) ..76
Accélération 76
Signaux Lumineux 77
Signal de Missile 77
Signal de Décrochage (Stall) 77
Signal de Cible (Target) 77
Contrôle des Gaz 78
Commande du Manche de Pilotage 78
Centrage automatique 78
Joystick 78
Souris 79
Clavier 79
Gouvernail, Volets et Frein Aérodynamique 79
Autres Commandes de Pilotage 79
Utilisation du Radar 80
Réglage de la Portée du Radar 80
Réglage des Modes Radar 80

Le vieux Manuel

Mode "Portée-Pendant-Recherche" (RWS) 80
Mode "Poursuite-Pendant-Recherche" (TWS) 81
Mode HUD 81
Mode d'Attaque au Sol (Ground Attack) 82
Mode Direction de Canon (Gun-Director) 82
Systèmes d'Armement 83
Sélection de Cible 83
Sélection d'Arme 84
Tir avec l'Arme Actuelle 85
Contre-mesures 85
Pilote Automatique 86
Vues 88
Point de Vue par Défaut 88
Touches Point de Vue 88
Cockpit ´ Alternateur externe 88
Types de Vue 89
Angles de Vue 89
Touches Balayage 90
Touches Zoom 90
Avion → Missile activé/désactivé 90
Information AWACS 91
Affichage de Carte Tactique 91
Rapport de Statut de Cible 93
Dossier de Renseignements (Intelligence Report) 94
Menus de Vol 95
Compte Rendu de Mission (Mission Debriefing) 98
CHAPITRE 4: Aérodynamique de Base 99
Donnés Fondamentales de Vol 100
Manœuvres de base 108
Vol en palier 108
Décollage 108
Tournants Coordonnés 108
Atterrissage 108
Pilote Automatique pour un alignement parfait 109
Atterrissage en Mode d'Atterrissage HUD. 110
Décoller d'un porte-avions 110
Atterrire sur un porte-avion. 110
Décoller d'une base aérienne 111
Atterrire l'avion STOVL (Harrier ou Yak-36) 111

Le Vieux Manuel

CHAPITRE 5: Missions Tactiques 113
Combat air-air 114
Détection 114
Approche et Attaque 114
Types de Guidage de Missiles 115
Les Canons 116
Missions de Bombardement 116
Missiles air-sol 117
Les Bombes à Chute Libre 117
Armes Spéciales 118
Soutien rapproche et soutien au sol 119
Missions de reconnaissance 119
Vol d'une Mission de Reconnaissance 119
Parachutages de troupes et d'approvisionnement 120
Comment Parachuter des Troupes 120
Comment Exécuter un Parachutage d'Approvisionnement 120
Pilotage d'Essai 121
A Bord du F-15 121
Ravitaillement en vol 122
CHAPITRE 6:Description des Appareils et des Armes .. 123
Appareils de l'OTAN et des Alliés 124
British Aerospace Hawk Mk.66 125
British Aerospace Hawker Siddley Harrier GR.Mk 3 126
Boeing B-52H Stratofortress 127
Boeing 747-400 Jumbo Jet 128
Dassault-Breuguet Mirage F.1E 129
Dassault-Breuguet Rafale A 130
Fairchild A-10A 131
General Dynamics F-111 132
General Dynamics F-16C 133
Grumman F-14A+ Tomcat 134
Grumman X-29 135
Lockheed C-130H-30 Hercules 136
Lockheed F-104S Starfighter 137
Lockheed SR-71 Blackbird 138
Lockheed TR-1A 139
Lockheed-F117A 140
McDonnell Douglas F-4 Phantom II 141
McDonnell Douglas F-15E Eagle 142
McDonnell Douglas KC-10A 143

Le Vieux Manuel



McDonnell Douglas/Northrop F/A-18A Hornet 144
X-15A Nord-Américain 145
Northrop F-5E Tiger II 146
Northrop F-20A Tiger Shark 147
Northrop B-2 Stealth Bomber 148
Panavia Tornado F Mk.3 (ADV) 149
Rockwell B-1B 150
Saab JAS-39 Gripen 151
Missiles air-air de l'OTAN et des Alliés 152
Missiles air-sol de l'OTAN et des Alliés 156
Bombes de l'OTAN et des Alliés 161
Avions Sovietiques 164
Antonov An-124 CONDOR 164
Mikoyan Gurevich MiG-21BIS FISHBED N 165
Mikoyan Gurevich MiG-23 FLOGGER G 166
Mikoyan Gurevich MiG-25 FOXBAT E 167
Mikoyan Gurevich MiG-27 FLOGGER J 168
Mikoyan Gurevich MiG-29 FULCRUM A 169
Sukhoi Su-21 FLAGON F 170
Sukhoi Su-24 FENCER D 171
Sukhoi Su-25 FROGFOOT 172
Sukhoi Su-27 FLANKER B 173
Tupolev Tu-95 BEAR G 174
Tupolev Tu-26 BACKFIRE B 175
Yakolev Yak-38 MP FORGER A 176
Missiles air-air Sovietiques 177
Missiles air-sol Sovietiques 181
Bombes Sovietiques 184
NOTICE 186

Le vieux Manuel

CHAPITRE 1:

Bienvenue

Le Vieux Manuel

Vue d'ensemble

Vivez Chaque Aspect du Combat Aérien Moderne

Il es difficile d'imaginer un combat aérien sans penser tout d'abord aux avions de chasse. L'agileté et l'extraordinaire vitesse des avions de chasse et des intercepteurs spéciaux - ces espèces de voitures de sport volantes - leur confèrent toute la gloire et l'éclat qui les entourent; mais la guerre aérienne n'est pas qu'interceptions d'avions ennemis, escortes de bombardiers et gain de supériorité aérienne. Le combat aérien exige aussi qu'un grand nombre d'avions différents - pilotés dans des missions différentes - soient utilisés de façon parfaitement coordonnée pour que la puissance aérienne puisse être considérée comme un outil de guerre efficace.

Il est vrai que l'avion ne peut ni occuper les territoires ennemis ni s'en emparer, mais il peut aider les forces au sol à atteindre leurs objectifs. Sur le champ de bataille, les avions d'attaque au sol armés de missiles anti-chars et de canons sont nécessaires pour diriger la puissance de tir sur les forces ennemies. Les avions de transport doivent ravitailler les forces alliées et lâcher les parachutistes derrière les lignes ennemies. Les bases, les usines et les villes ennemies doivent être anéanties à force d'offensives et de bombardements à distance. Finalement, les avions de reconnaissance à grande vitesse sont nécessaires pour recueillir des renseignements sur la puissance de tir de l'ennemi.

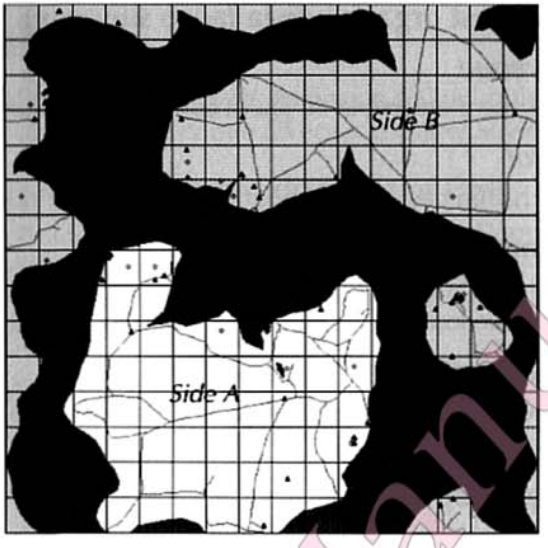
Birds Of Prey est une simulation de guerre aérienne unique en son genre, qui vous permet de voir tous les aspects du combat aérien comme si vous étiez dans le cockpit de votre avion. Vous y trouverez tous les meilleurs avions en service dans les armées de l'air du monde entier.

La Campagne - Est contre Ouest

Chaque mission que vous effectuez fait partie d'une guerre totale entre deux forces, le Camp A et le Camp B. Le Camp A est équipé de matériel en provenance de l'OTAN et d'autres pays alliés avec l'ouest, tandis que le Camp B est équipé d'avions et d'armes soviétiques.

Chaque camp a un nombre limité d'avions, de bases aériennes, de postes radar, de sites SAM, d'usines, et de villes à attaquer. Au fur et à mesure que vous détruisez les sites et les armes de l'ennemi, vous réduisez également ses capacités offensives et défensives. Attaquez ses postes radar et il sera aveugle à toutes vos autres attaques. Détruisez ses sites SAM et vous éliminerez un élément essentiel de protection de ses bases aériennes. Bombardez ses pistes de décollage, ses hangars, et ses tours de contrôle pour anéantir ses bases aériennes. Pour terminer, empêchez-le de se ré-armer en détruisant ses usines et ses villes.

Aperçu manuel



Le but est de bombarder le camp adverse à un tel point qu'il perde toute son efficacité au combat.

Chaque Pilote Fait sa Propre Guerre

Chaque campagne est reliée à un pilote. Si vous voulez commencer une nouvelle campagne, vous devrez créer un nouveau pilote. De même, si votre pilote est tué au combat, la campagne en question est terminée (bien qu'il reste toujours une chance à un pilote sauvegardé sur disquette!)

Aucun pilote n'est restreint par les types de missions qu'il peut effectuer. Le même pilote peut se lancer dans des missions de bombardement, intercepter des pilotes ennemis, lâcher du ravitaillement, etc.

Comment Utiliser ce Manuel

Vous n'avez pas besoin de lire ce manuel pour commencer à jouer. Si vous avez l'habitude des simulations de vol, il vous suffira peut-être de jeter un coup d'oeil sur le diagramme des commandes du clavier sur la Carte de Résumé des Commandes tandis que vous vous élancerez dans les airs. La manière la plus facile de monter dans le cockpit est peut-être de vous laisser guider par la section Quickstart de ce chapitre dans une mission de supériorité aérienne. Le Quickstart vous fera faire connaissance avec les commandes et les concepts importants du jeu et vous indiquera les parties du manuel que vous pouvez consulter pour de plus amples détails.

Le vieux Manuel



Le manuel est organisé de la façon suivante:

1 Bienvenue

Offre une vue d'ensemble du jeu et comprend la mission Quickstart.

2 Pré-vol

Détaille chacun des écrans menant à la mission en question.

3 Commandes de vol

Explique le Collimateur de Pilotage Tête Haute ou HUD et le tableau de bord ainsi que toutes les commandes des avions et du jeu.

4 Eléments d'aérodynamique

Une introduction aux bases du vol et aux manoeuvres simples telles que le décollage et l'atterrissage.

5 Tactiques de mission

Explique les tactiques générales de mission ainsi que les manoeuvres spéciales que vous pouvez utiliser pour atteindre les objectifs de votre mission.

6 Référence Technique

Comprend des données techniques sur tous les avions et toutes les armes que vous trouverez dans le jeu. C'est dans ce chapitre que vous trouverez les réponses aux questions de protection de copie.

Utilisateurs de PC sans Souris: *Certaines des instructions données dans ce manuel supposent que vous disposez d'une souris. Si vous n'avez pas de souris, consultez la Carte de Résumé des Commandes pour obtenir les instructions de commandes par clavier qui remplacent la souris.*

Le Vieux Manuel

Quickstart

Le "Quickstart" vous guide sur les écrans de pré-vol puis vous aide à attaquer et à vous défendre contre divers adversaires soviétiques.

Installation et Chargement de Birds of Prey

Utilisez les instructions de votre Carte de Résumé des Commandes pour installer et charger ***Birds of Prey*** dans votre ordinateur. Les instructions expliquent tout ce que vous devez faire pour arriver à l'écran "Pilot Record" (Dossier de Pilote).

Création d'un Pilote

A l'écran "Pilot Record" (Dossier de Pilote) vous créez, chargez et sauvegardez les pilotes (parties). Vous pouvez aussi changer certains paramètres de jeu tels que le détail des graphismes, le type de terrain, le niveau de difficulté et la présence d'équipiers.



Passer à l'Ecran Suivant

Tapez le nom de votre pilote et appuyez sur **Return**. Etant donné qu'il s'agit de votre première mission, vous allez devoir changer le niveau de difficulté pour le régler de façon à ce qu'il soit le plus facile possible et ajouter des équipiers à votre vol. Appuyez sur **D** jusqu'à ce que "Rookie" apparaisse à côté de "Difficulty Level" (Niveau de Difficulté), puis appuyez sur **W** pour effectuer la mission avec des équipiers.

Vous êtes maintenant prêt à sélectionner une mission. Pour passer à l'écran "Choose Mission Type" (Choix de Type de Mission), appuyez sur la barre **d'espacement** ou cliquez à gauche sur le bouton "**Next**".

La plupart des options ont à la fois une interface souris et une interface clavier. Pour connaître l'interface de chaque écran de pré-vol, consultez le ***Chapitre 2: Pré-vol.***

Le vieux Manuel

Choix d'une Mission

Bien que vous ne voyiez qu'un écran de Choix de Type de Mission, il y a, en fait, deux écrans affichant six types de missions - 12 missions au total.

Vous allez piloter dans une mission de supériorité aérienne. Si vous mettez le curseur sur la fenêtre de supériorité aérienne, vous verrez que les objectifs de votre mission sont simples: intercepter ou entrer en combat avec les chasseurs ennemis à longue portée, mais vous rapprocher en cas de nécessité.

Pour passer à l'écran suivant, appuyez sur **2** ou cliquez à gauche sur la fenêtre de supériorité aérienne.

Interception Aérienne *Supériorité Aérienne* *Long Range Bombing*

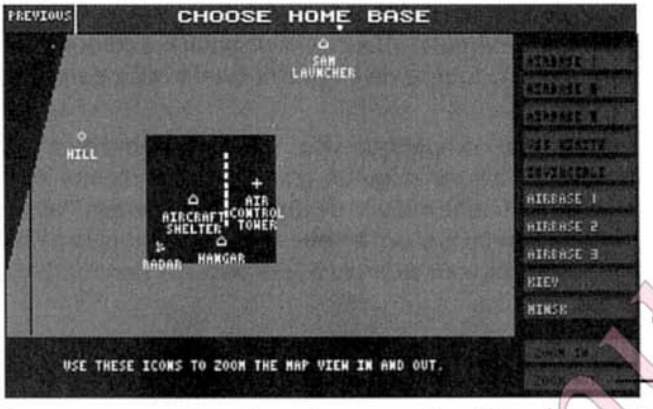


Escorte de Bombardier *Soutien Rapproché et Attaque au Sol* *Bordure ou Patrouille Maritime*

Choix d'une Base Domestique

Pour le moment, votre pilote n'appartient à aucun camp. L'écran "Choose Home Base" (Choix de Base Domestique) vous permet de désigner le camp et la base domestique de votre pilote. Cliquez plusieurs fois à gauche sur l'option **"Zoom Out"** jusqu'à ce que vous puissiez voir le monde entier.

Le vieux Manuel



Cliquez à Gauche sur l'Option "Zoom Out"

La carte vous montre l'emplacement des cibles - bases aériennes, porte-avions, postes radar, sites SAM, villes et usines - ainsi que des éléments du paysage tels que collines et gorges.

Dans cette mission, vous volez pour le Camp A. Cliquez à gauche sur l'option **"Airbase 1".**

Choix d'un Avion

Vous avez le choix entre 27 avions dans l'inventaire du Camp A. L'avion actuellement affiché est le BAé Hawk.



Le Vieux Manuel

Pour faire apparaître chacun des avions de l'inventaire, utilisez les touches de **point** (.) et de **virgule** (,). La touche de **point** fait dérouler la liste vers l'avant tandis que la touche de **virgule** la fait dérouler dans le sens *inverse*.

Vous vous rendrez vite compte que vous n'avez certainement pas le temps de regarder 27 avions et qu'un grand nombre d'entre eux ne conviennent pas du tout à une mission de supériorité aérienne. Pour vous aider à choisir un avion convenant à votre type de mission, des menus spéciaux ont été créés. Ils vous aideront à faire vos sélections en *limitant* votre choix d'avions.



Mettez le curseur en haut à droite de l'écran et maintenez le bouton droit de la souris enfoncé. Les Menus "Aircraft" (Avions) apparaissent:

Mettez le curseur sur les Menus "Aircraft" et "More Aircraft" (Avions et Plus d'Avions). Ils affichent la liste des avions qui vous sont actuellement disponibles. Déplacez ensuite le curseur vers la gauche pour le mettre sur le Menu "Mission Type" (Types de Mission). Tirez le curseur vers le bas pour mettre en évidence l'option **"Air Superiority"** et relâchez le bouton de la souris.

Vous avez maintenant limité votre choix d'avions à ceux qui sont capables de remplir leur rôle de supériorité aérienne. Faites remonter le curseur vers le haut de l'écran et maintenez le bouton droit de la souris enfoncé pour obtenir de nouveau accès aux Menus Avions. Ouvrez de nouveau le Menu "Aircraft". Vous remarquerez qu'il n'y a plus que 13 avions de combat de supériorité dans les menus.

Le Vieux Manuel

Vous pouvez choisir n'importe lequel de ces avions, mais pour cette mission Quickstart nous allons prendre un F-16. Mettez en évidence **"Gen. Dynamics F-16C"** et relâchez le bouton de la souris.

Le F-16 est un chasseur rapide et hautement manoeuvrable, capable de transporter une grande variété d'armes. Pour voir le genre d'armes qu'il peut transporter, appuyez sur **A** ou cliquez à gauche sur le bouton **"Armaments"**.

Quand vous aurez fini d'examiner les armes que transporte le F-16, appuyez de nouveau sur A ou cliquez à gauche sur le bouton **"Aircraft"**. Vous êtes maintenant prêt à recevoir votre briefing de mission. Appuyez sur la barre **d'espacement** ou cliquez à gauche sur le bouton **"Next"**.

Briefing de Mission

Lisez attentivement le briefing, en faisant tout particulièrement attention aux types d'adversaires auxquels vous avez affaire, les distances auxquelles ils se trouvent selon les rapports et leurs directions. Si vous voulez en savoir plus sur le genre d'avions qu'ils pilotent, passez à la section *"Avions Soviétiques"* du ***Chapitre 6: Référence Technique.***



Vous êtes maintenant prêt à armer votre avion. Appuyez sur la barre **d'espacement** ou cliquez à gauche sur le bouton **"Next"**.

Le Vrai Manuel

Pour Armer Votre Avion

C'est à l'écran "Refuel And Load Weapons" (Ravitaillement en Carburant et Chargement d'Armes) que vous effectuez votre choix d'armes pour la mission et que vous ajustez les niveaux de carburant.



Le réservoir de carburant interne de votre avion est rempli automatiquement quand vous arrivez à cet écran. Etant donné que les ennemis qui se dirigent vers vous sont probablement à moins de 150 km, vous n'aurez pas besoin de carburant supplémentaire dans les réservoirs externes.

Vous aurez cependant besoin d'armes. Votre rôle, dans cette mission, est d'engager le combat avec les avions ennemis et vous aurez donc besoin de beaucoup de missiles air-sol. Cliquez sur le second missile à partir de la gauche.

Le curseur prend la forme d'un petit missile et une description de l'arme apparaît dans le coin supérieur droit. Vous venez de sélectionner un Missile Air-Air Perfectionné à Portée Moyenne AIM-120A. Avec une portée de 48km, ce missile vous donnera un avantage sur tous les missiles air-air soviétiques à l'exception des plus puissants. Pointez le curseur-missile vers le bouton **"All"** et cliquez sur un bouton de la souris.

Etant donné que les AMRAAMs sont guidés par radar, ils alertent leur cible lors de l'approche finale, leur donnant ainsi une chance de prendre les contre-mesures nécessaires. Vous voudrez peut-être aussi emporter des missiles autoguidés à rayons infrarouges, qui suivent la cible en silence en détectant la chaleur de son moteur.

Pour prendre plus de missiles autoguidés à rayons infrarouges, vous devrez supprimer quelques AIM-120s. Pointez le missile sur la pointe de l'aile du schéma de l'avion et cliquez sur le bouton droit de la souris.

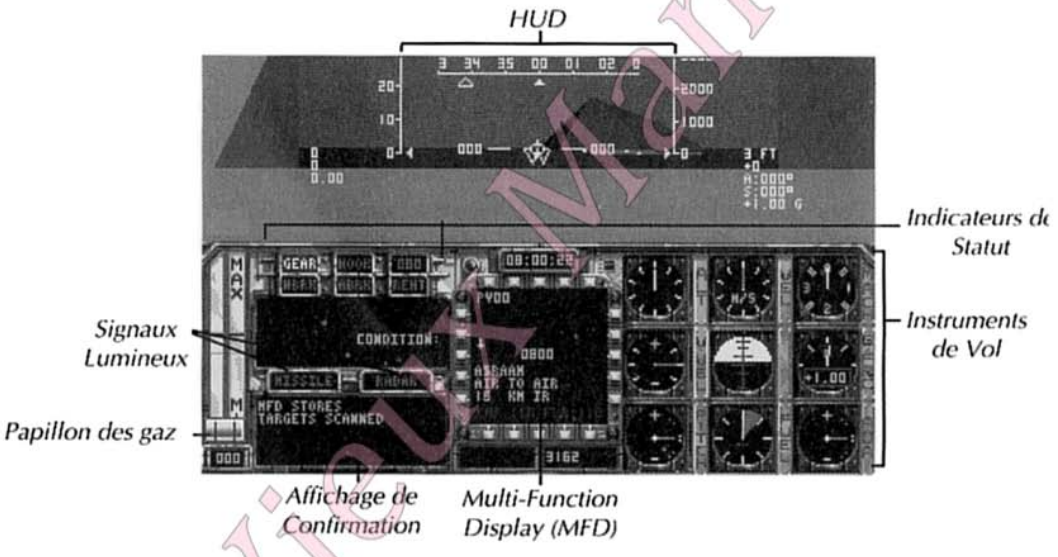
Le Vieux Manuel

Supprimez également le missile de la pointe de l'aile droite. Cliquez sur le missile le plus à gauche pour sélectionner le missile autoguidé à rayons infrarouges ASRAAM. Chargez ensuite vos ASRAAMs sur les deux pylônes vides.

Pour commencer votre mission, appuyez sur la barre **d'espacement** ou cliquez sur le bouton **"Next"**.

Vous Commencez Dans Le Hangar

Quand la porte du hangar s'ouvre, vous êtes prêt à décoller. Mais tout d'abord, prenez le temps de vous familiariser avec le Collimateur de Pilotage Tête Haute ou HUD, le Tableau de Bord, et quelques commandes importantes.



La Touche Pause

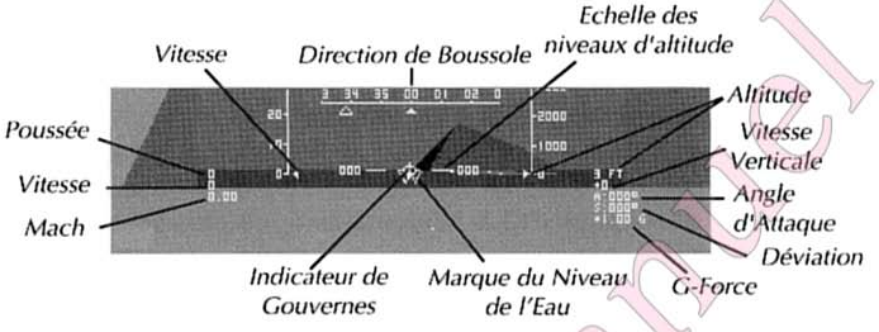
Pour interrompre le jeu pendant que vous vous familiarisez avec le cockpit, appuyez sur la touche de **rappel arrière** (←). En fait, utilisez la touche Pause à volonté pendant la mission Quickstart.

Appuyez sur n'importe quelle touche pour retourner à la mission.

Le vieux Manuel

Collimateur de Pilotage Tête Haute ou HUD

Le HUD est projeté sur votre pare-brise et vous donne des renseignements importants sur votre vol et votre cible.



Il y a trois modes de HUD: Radar, Navigation, Bombardier et Atterrissage. Vous êtes actuellement en mode HUD Radar - ce qui signifie que votre radar est en train de scruter le ciel à la recherche de cibles.

Pour des explications plus détaillées des symboles HUD, consultez la section *"Collimateur de Pilotage Tête Haute ou HUD"* du ***Chapitre 3: Commandes de Vol.***

Instruments de Vol

Les instruments de vol sont un groupe de jauges qui affichent plus ou moins les mêmes renseignements que le HUD: altitude, vitesse, Mach, etc. Etant donné qu'il est plus facile d'obtenir cette information à partir du HUD, il est recommandé d'y chercher également les réponses aux questions concernant la performance pendant le vol.

Pour des explications plus détaillées au sujet des Instruments de Vol, consultez **"Instruments de Vol"** sous *"Tableau de Bord"* au ***Chapitre 3: Commandes de Vol.***

Affichage a Fonctions Multiples ou MFD

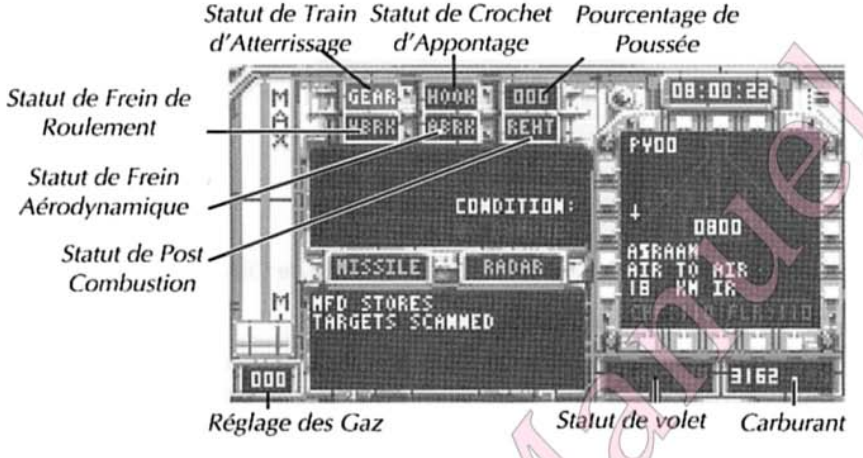
Le MFD vous permet d'alterner entre quatre affichages: "Stores" (Entrepôts), Radar, Navigation, et "Map" (Carte). Vous êtes actuellement en mode "MFD Stores", qui affiche toutes les armes actuellement transportées par votre avion.

Pour des explications plus détaillées au sujet des Instruments de Vol, consultez **"Affichage à Fonctions Multiples"** sous *"Tableau de Bord"* au ***Chapitre 3: Commandes de Vol.***

Le vieux manuel

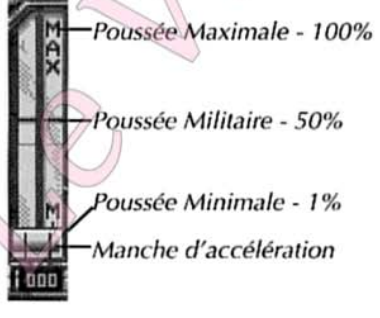
Indicateurs de Statut

Les Indicateurs de Statut indiquent le statut de certains systèmes importants.



Les Indicateurs de Statut de Post Combustion, de Frein Aérodynamique, de Frein de Roue, de Train d'Atterrissage, et de Crochet d'Appontage sont simples - ils sont soit allumés, ce qui signifie que le système est activé, soit éteints, ce qui signifie que le système est désactivité. L'Indicateur de Statut de Volet indique le réglage de volet actuel et l'Indicateur de Carburant affiche la quantité actuelle de carburant qu'il vous reste. Lespourcentage de poussée et l'indicateur d'euverture des papillous de gaz vous indiquent la situation de vos moteurs.

Pour des explications plus détaillées au sujet de chaque Indicateur de Statut, consultez **"Indicateurs de Statut"** dans la section *"Tableau de Bord"* du ***Chapitre 3: Commandes de Vol.***



Papillon des Gaz ou accélération (Throttle)

Le manche d'accélération indique votre réglage de poussée actuel.

Le Vrai Manuel

Signaux d'Alerte Lumineux

Les Signaux Lumineux clignotent quand un missile a capté votre avion, quand votre avion a décroché et quand votre radar a détecté une cible ennemie.



Signal d'Alerte de Décrochage

Signal d'Alerte de Missile

Signal d'Alerte de Cible

Sélectionnez Vol Facile (Easy Flight)

Il est inutile de compliquer le contrôle de votre avion pour votre première mission. Maintenez le bouton droit de la souris enfoncé pour faire apparaître les Menus **"Flight"** (Vol). Faites monter le curseur jusqu'au Menu "Game" et mettez en évidence **"Easy Flight"**. Relâchez le bouton de la souris.

Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour continuer la mission.

Décollage

En suivant les instructions suivantes, vous apprendrez comment décoller sur un minimum de longueur de piste de décollage.

Contrôle du Manche de Pilotage

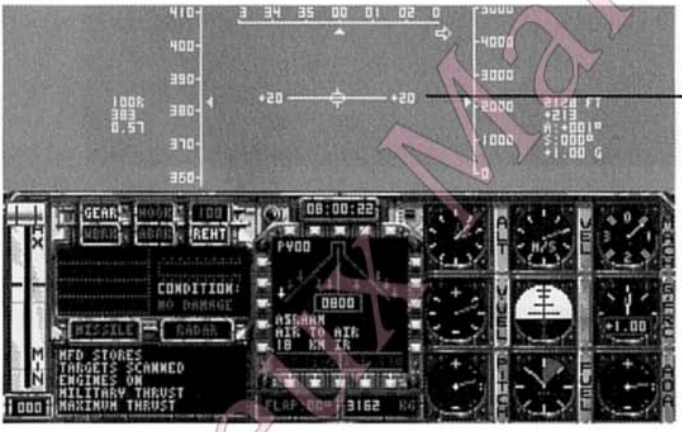
Vous pouvez contrôler le manche de pilotage de l'avion avec une souris, un joystick ou le clavier. Le dispositif que vous utilisez dépend tout autant de votre préférence que de votre ordinateur. Etant donné que chaque joueur utilise des dispositifs de commande différents, ce Quickstart se contente d'appeler ce dispositif "manche de pilotage". Consultez Contrôle du *"Manche de Pilotage"* au ***Chapitre 3: Commandes de Vol***, pour plus de détails sur la manière de contrôler votre avion avec une souris, un joystick ou le clavier.

Appuyez sur **J** pour mettre vos moteurs en marche. Appuyez sur la touche **égal** (=) une ou deux fois jusqu'à ce que le Réglage d'Accélération (Throttle Setting) sur le HUD ou sous l'Accélérateur soit entre 9 et 15. Laissez votre avion rouler hors du hangar.

Le Vieux Manuel

Utilisez les gouvernails (**Del** et **Help**) pour amener l'avion jusqu'au point de départ de la piste. Quand vous arriverez au bord de la piste, appuyez sur la touche **B** et maintenez-la enfoncée. Ceci active le frein de roulement qui empêche votre avion de rouler vers l'avant (l'Indicateur de Statut du Frein de Roue indique que le frein est en marche). Tout en continuant d'appuyer sur la touche **B**, appuyez sur la touche (\) deux fois. Ceci vous fait automatiquement accélérer jusqu'à 100%.

Regardez l'Indicateur de Pourcentage d'Accélération (Throttle Percentage). Quand les moteurs auront réalisé l'accélération de 100% que vous avez créée, relâchez la touche **B**. Attendez que votre F-16 ait atteint environ 160 noeuds, puis tirez le manche de pilotage jusqu'à ce que les Lignes d'Inclinaison sur Barre à Echelle indiquent que votre avion est à une inclinaison de 20°.



Une fois que votre F-16 a quitté le sol, appuyez sur **U** pour faire monter le train d'atterrissage.

Amorcez Le Vol En Palier à 5000 Pieds & Ralentissez

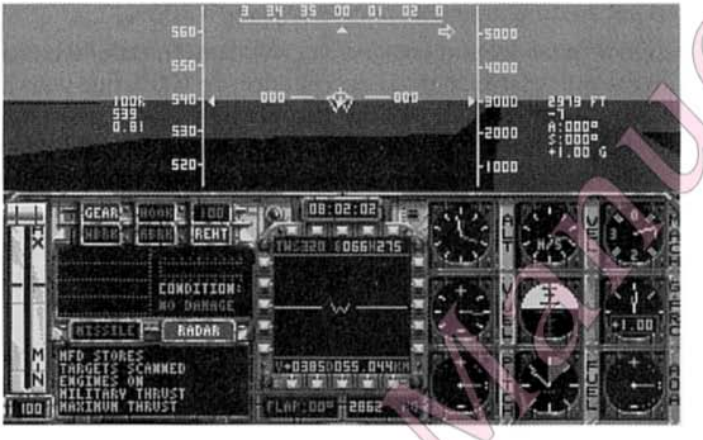
Laissez monter l'avion jusqu'à environ 5000 pieds et poussez doucement le manche de pilotage de sorte que la ligne d'horizon soit au même niveau que le haut de la marque du Niveau de l'Eau (inclinaison = 000°). Ne vous en faites pas si votre avion continue à monter légèrement.

Maintenant, vous pouvez ralentir. Appuyez sur la touche **moins** (-) jusqu'à ce que le Réglage d'Accélération (Throttle Setting) soit entre 30 et 35.

Le Vieux Manuel

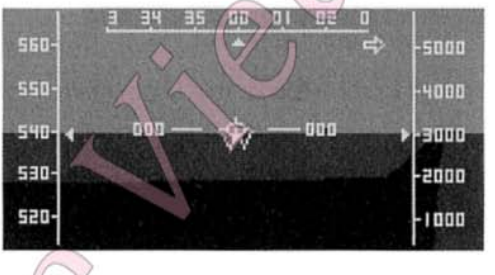
Passez au mode MFD Radar

Le Signal d'Alerte de Cible clignotant et l'avertisseur sonore lent indiquent que votre radar a capté des cibles. Appuyez sur **M** pour passer en mode MFD radar - l'affichage devrait ressembler à ceci:



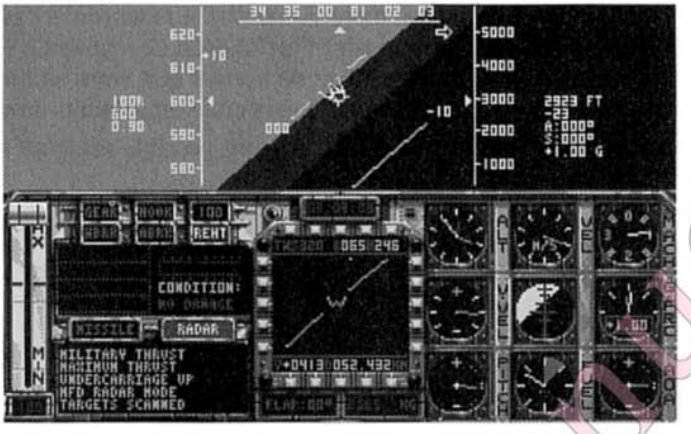
Tournez pour Intercepter un Avion Ennemi se

Les objets n'apparaissent sur l'affichage ou sur le HUD que quand votre avion pointe plus ou moins dans leur direction. Si aucun objet n'apparaît sur votre affichage, regardez le haut de votre HUD pour voir dans quelle direction vous devriez tourner pour intercepter l'avion.



Pour tourner, bougez doucement le manche de pilotage sur la droite ou sur la gauche. Quand l'avion s'est incliné d'environ 60 degrés, remettez le manche de pilotage en position centrale.

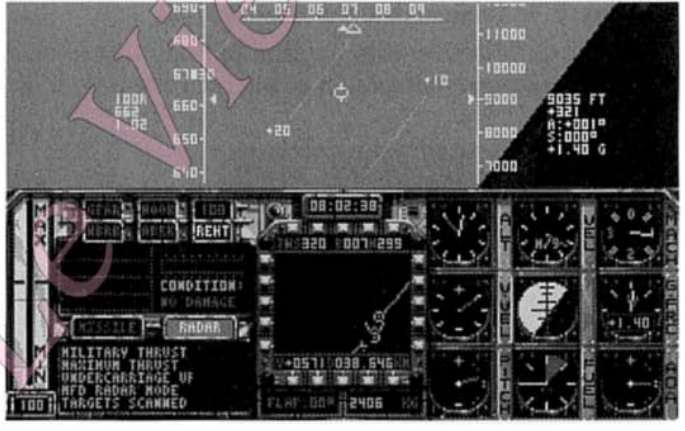
Le vieux Manuel



Manche de pilotage en Position Centrale dans Virage à 60°

"Doucement" est le mot clé quand vous faites des manoeuvres dans votre avion. Allez-y doucement avec le manche de pilotage quand vous montez, piquez du nez ou tournez. La meilleure méthode consiste à bouger le manche de pilotage, à le remettre en position centrale puis à attendre pour voir l'effet produit sur votre trajectoire de vol.

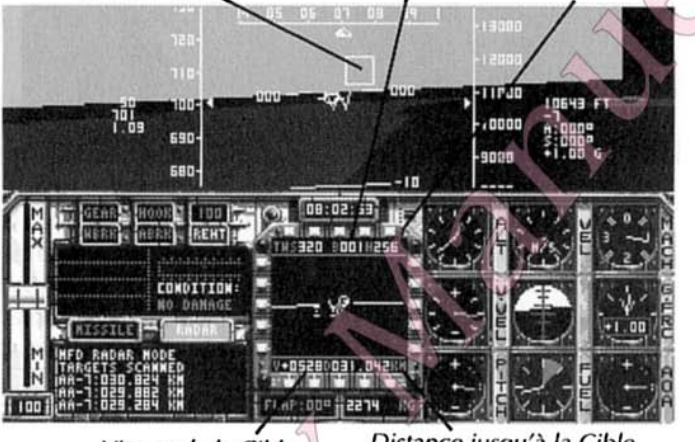
Tirez doucement sur le manche de pilotage pour faire tourner le nez de l'avion. Surveillez le haut du HUD. Quand le triangle apparaît en haut du HUD, l'objet se trouve quelque part sur l'écran. Continuez à tourner jusqu'à ce que le triangle soit à proximité du centre de la Boussole.



Le Vieux Manuel

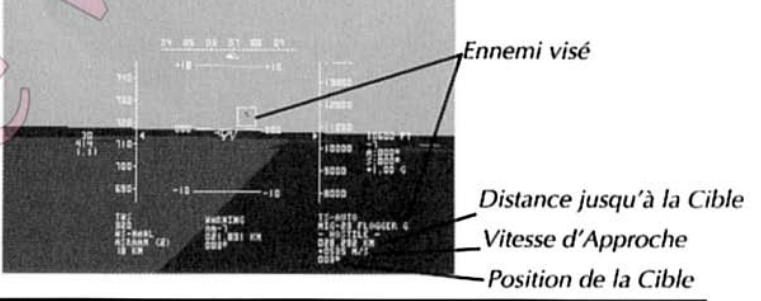
Remettez le manche de pilotage en position centrale, faites rouler l'avion dans la direction opposée, puis ajustez l'inclinaison de manière à vous trouver en vol horizontal. Vous risquez de trouver que votre altitude a augmenté - ne vous inquiétez pas tant que la cible est toujours en vue.

A ce moment-là l'avion ennemi devrait être pris en cible sur le MFD et sur le HUD.



Si vous ne voyez pas d'avion ennemi, il est possible que ce soit votre Tableau de Bord qui gêne votre vue. Appuyez sur **W** pour cacher le Tableau de Bord. Certains joueurs préfèrent voler sans Tableau de Bord, ce qui leur donne une plus grande vue de l'environnement de combat - dans ce cas, laissez le Tableau de Bord désactivé (off).

Si vous choisissez de désactiver votre Tableau de Bord, vous obtiendrez tout de même les indications nécessaires au sujet de votre cible au bas du HUD.



Le Vieux Manuel

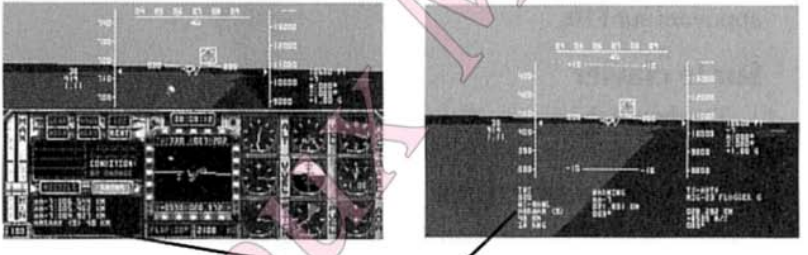
Sélection de Cible Automatique

La sélection de cible peut être effectuée automatiquement (TS-AUTO) ou manuellement (TS-MANL). Pour l'instant, vous êtes en mode TS-AUTO, ce qui signifie que votre ordinateur de bord sélectionne la cible la plus proche devant vous. Vous voudrez peut-être utiliser TS-MANL plus tard, mais pour le moment vous pouvez laisser l'ordinateur faire le travail pour vous.

Sélection de Missiles AMRAAM

Vos missiles AMRAAM guidés par radar ont une portée d'accrochage (48km) supérieure à celle de vos ASRAAMs guidés par rayons infrafouges (15km) ou de votre canon interne (10 km). Vous devriez donc sélectionner ces derniers comme armes actuelles. L'arme actuelle est celle qui sera utilisée si vous appuyez sur le bouton de tir.

Par défaut, le mode de sélection d'arme est manuel (WS-MANL) - ceci signifie que vous sélectionnez l'arme actuelle en appuyant sur une touche. Appuyez sur la touche **Shift de gauche** jusqu'à ce que les AMRAAMs soient sélectionnés comme arme actuelle.



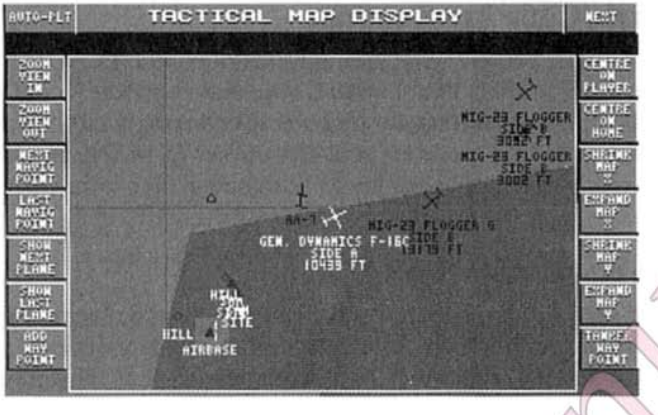
Arme Actuelle

Vérification de la Situation de Combat

En général, il est bon de garder en tête une "vue d'ensemble" de la situation tactique. C'est ce que l'on appelle la "conscience situationnelle", reconnue comme facteur réel en combat aérien - la capacité de suivre les complexités d'une situation de combat rapide et dynamique. Pendant que vous attendez pour effectuer votre approche, appuyez sur **Return** pour faire apparaître le "Tactical Map Display" (Affichage de Carte Tactique).

Faites des essais avec les boutons sur le côté de l'affichage. Quand vous aurez terminé, appuyez sur **Return** pour retourner à la mission.

Le Vieux Marin



Attendez que les Cibles Atteignent la Portée d'Accrochage de Cible

Si vous pensez que la cible n'arrivera pas à la portée d'accrochage avant un certain temps, essayez quelques unes des touches de vue. N'oubliez pas que vous pouvez toujours retourner au point de vue par défaut en appuyant sur **F10.**

Sur le clavier

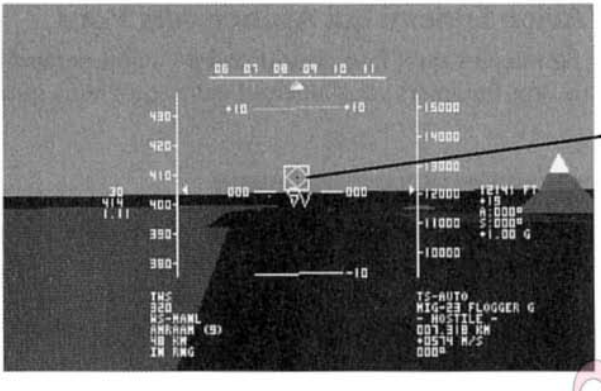
Touches fléchées Touches de Scanner **F10** Point de Vue par Défaut

Sur le pavé numerique

Enter	Cockpit Bouton Externe	**0 ou +**	Zoom d'approche
-	Zoom d'éloignement	**,**	Voir Dernier Point de Vue
.	Voir Point de Vue Suivant	**1**	Voir à l'Arrière et à Gauche
2	Voir à l'Arrière	**3**	Voir à l'Arrière et à Droite
4	Voir à Gauche	**5**	Voir vers le Bas
6	Voir à Droite	**7**	Voir vers l'Avant à Gauche
8	Voir vers l'Avant	**9**	Voir vers l'Avant à Droite

Surveillez la cible de près pour ne pas manquer le moment où elle arrive à portée d'accrochage de cible. Quand ceci se produit, un losange apparaît autour de la cible.

Le Vieux Manuel



Tirez sur les Cibles Accrochées

Une fois que le losange est apparu autour de la cible, appuyez sur le bouton de tir pour lancer un missile dans sa direction. Le bouton de tir peut être le bouton A de votre joystick, le bouton gauche de la souris ou la barre **d'espacement.**

Une fois que vous aurez tiré, vous remarquerez que l'ordinateur TS-AUTO prend automatiquement en cible l'avion le plus proche. Quand cet avion arrive à la bonne portée, lancez un autre missile AMRAAM.

Evitez les Missiles Ennemis

Au fur et à mesure que vous vous approchez, les avions ennemis vous lancent aussi des missiles. Vous devez tout d'abord déterminer le type de missile auquel vous avez affaire. Mettez le jeu sur Pause et consultez la section *"Armes Soviétiques"* du ***Chapitre 6: Référence Technique*** pour voir si vous avez affaire à un radar ou à un missile autoguidé à rayons infrarouges.

Une fois que vous aurez déterminé le type de guidage du missile, vous pourrez prendre les contre-mesures nécessaires. Appuyez sur **C** pour lâcher une cartouche de paillettes pour distraire le missile guidé par radar (à une portée maximum de 10 km). Appuyez sur **F** pour lâcher une bombe éclairante pour distraire un missile autoguidé à rayons infrarouges (à une portée maximum de 6km).

Le Vieux Manuel



Détruisez l'Avion Ennemi qui Avance vers Vous

Utilisez autant de missiles qu'il faut pour détruire l'avion ennemi qui avance vers vous. Vos équipiers vous aideront en lançant leurs propres missiles.

SET AUTOPILOT	
DESTINATION	HOME
DISTANCE	47 KM
BEARING	161°
CRUISE ALTITUDE	5000 FT
NEXT LOCATION	PREVIOUS LOCATION
CRUISE HIGHER	CRUISE LOWER
ARRIVE FURTHER	ARRIVE NEARER
ENGAGE	EXIT

Retour en Pilote Automatique

Une fois que vous aurez débarrassé le ciel des avions ennemis, appuyez sur Y pour faire apparaître le pilote automatique (Auto-Pilot).

Le Pilote Automatique vous permet d'aller directement à une destination pré-sélectionnée - une base aérienne, un porte-avions, une cible ou un tournant de navigation. Par défaut, la destination du Pilote Automatique est réglée sur votre base domestique - et c'est justement là que vous voulez aller.

Puisque vous allez atterrir, vous ne voulez pas apparaître directement au-dessus de la base, mais plutôt à une distance de quelques kilomètres de façon à pouvoir effectuer votre approche. Appuyez sur la **flèche pointant vers la gauche** pour "Arriver plus loin" - à environ 10 km. Appuyez sur **les flèches pointant vers le haut ou vers le bas** pour "Voler en vitesse de croisière à basse altitude" à 1000 pieds. Appuyez sur **Return** pour activer le Pilote Automatique.

Une fois que vous serez arrivé, vous devrez vous aligner et effectuer un atterrissage. Les instructions complètes d'atterrissage se trouvent dans la section "Atterrissage" du ***Chapitre 4: Eléments de Pilotage***

Le Vieux Manuel



Chapitre 2:

Pré-vol

Le Vieux Manuel

Dossier de Pilote

Bien qu'il y ait beaucoup de pilotes en service dans les deux camps, vous ne pouvez jouer le rôle que d'un seul pilote à la fois dans quelque campagne que ce soit. Cependant, ceci ne limite pas les types de missions ou d'avions que vous pouvez piloter. Le même pilote peut piloter dans une mission de bombardement un jour, intercepter des pilotes ennemis le jour suivant et servir de soutien rapproché quelques jours plus tard.

Chaque campagne est une nouvelle partie et vous pouvez jouer autant de parties que vous avez de disquettes pour les sauvegarder.

Création d'un Nouveau Pilote

Puisque vous n'avez qu'un pilote dans chaque campagne, quand vous créez un nouveau pilote, vous commencez une nouvelle partie. Les deux camps commencent avec des avions, des bases aériennes, des porte-avions, des villes, des usines, des installations radar et des sites SAM. A moins que vous n'ayez sauvegardé le pilote précédent, sa dernière position est perdue quand vous créez le nouveau pilote.

Pour créer un nouveau pilote:



Si vous venez tout juste de charger ***Birds of Prey***, la création d'un nouveau pilote est très simple - tapez un nom et appuyez sur **Return**.

Si vous avez effectué une mission depuis que vous avez chargé le jeu et si vous voulez commencer une nouvelle partie avec un nouveau pilote, appuyez sur **N**. Une case apparaît, vous demandant si vous voulez créer un nouveau pilote - appuyez sur **Y** pour répondre "oui". Quand le curseur clignotant apparaît, tapez un nom et appuyez sur **Return**.

Vous pouvez également créer un nouveau pilote en utilisant l'option **"Make New Pilot"** (Faire Nouveau Pilote) aux Menus "Pilot". Voir **Menus Pilotes** plus loin.

Chargement et Sauvegarde des Pilotes

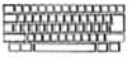
Il est possible que le chargement et la sauvegarde des pilotes diffèrent selon les machines. Pour plus de détails sur le chargement et la sauvegarde de pilotes avec votre ordinateur, consultez la Carte de Résumé des Commandes.

Modification du Nom d'un Pilote

Vous pouvez modifier le nom d'un pilote même si vous venez juste de le créer ou de le charger.

Le vieux Manuel

Pour modifier le nom d'un pilote:



Appuyez sur **E**. Quand le curseur clignotant apparaît, tapez un nouveau nom et appuyez sur **Return.**



Cliquez sur le nom du pilote. Quand le curseur clignotant apparaît, tapez un nouveau nom et appuyez sur **Return**.

Changement des Types de Terrain

Vous pouvez choisir de survoler des prés verdoyants, des paysages désertiques ou des terres arctiques.

Pour faire le tour des terrains:



Cliquez à gauche sur **Terrain**.



Appuyez sur **T.**

Vous pouvez aussi changer de terrain en utilisant les options des Menus Pilotes. Voir *Menus Pilotes* plus loin.

Changement du Niveau de Difficulté

Les niveaux de difficulté ont une influence sur les nombres et les types d'avions auxquels vous serez confronté ainsi que sur le nombre d'avions que vous pouvez perdre avant d'être retiré du front. Il y a quatre niveaux de difficulté:

"Rookie" (Bleu) - Vous pouvez perdre jusqu'à quatre avions.

"Pilot" - Vous pouvez perdre jusqu'à trois avions.

"Squadron Leader" (Commandant) - Vous pouvez perdre jusqu'à deux avions.

"Wing Commander" (Lieutenant-colonnel) - Vous ne pouvez perdre qu'un avion.

Pour faire le tour des niveaux de difficulté:



Cliquez à gauche sur **Difficulty Level**



Appuyez sur **D**

Vous pouvez aussi régler le niveau de difficulté en utilisant les options des Menus Pilotes. Voir "Menus Pilotes" plus loin.

Le vieux Manuel

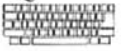
Pour Ajouter des Equipiers

Dans certaines missions, vous pouvez voler avec des équipiers. Les équipiers restent avec votre avion mais agissent indépendamment s'ils entrent en combat avec un avion ennemi.

Pour choisir d'utiliser des équipiers ou non:



Cliquez à gauche sur **"Wingmen"**



Appuyez sur **W.**

Le nombre d'équipiers que vous obtenez (si vous en obtenez) dépend de votre mission.

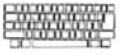
Heure de Départ

Vous pouvez commencer une mission à n'importe quelle heure du jour ou de la nuit. Quand vous commencez la mission, le soleil est à la position correcte pour l'heure choisie. L'éclairage des objets est calculé en fonction de la position actuelle du soleil.

Pour changer l'heure de départ de la mission:



Pointez vers l'heure ou la minute et maintenez le bouton **gauche** de la souris enfoncé. Les chiffres défilent tant que vous appuyez sur le bouton de la souris. Quand le chiffre que vous voulez apparaît, relâchez le bouton de la souris.



Appuyez sur **0** pour faire augmenter le chiffre de l'heure

Appuyez sur **9** pour faire diminuer le chiffre de l'heure

Appuyez sur la touche **égal** (=) pour faire augmenter le chiffre des minutes

Appuyez sur la touche **moins** (-) pour faire diminuer le chiffre des minutes.

Vous pouvez aussi régler l'heure de départ en utilisant les options des Menus Pilotes. Voir "Menus Pilotes" plus loin.

Examen des Dossiers de Mission

Vous pouvez jeter un bref coup d'oeil sur le dossier de chacune des missions effectuées par le pilote actuellement affiché. Pour chaque mission, le dossier indique le type de la mission et de l'avion piloté, le nombre d'ennemis descendus par le pilote dans les airs et au sol et les

Le Vieux Manuel

pourcentages de puissance des deux camps dans les airs et au sol à la fin de chaque mission. L'état de votre avion et les promotions éventuelles figurent également au dossier.



Pour Examiner le Dossier de Mission:



Pointez vers "Record Of Past Missions" et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé. Déplacez la souris pour amener la fenêtre sur l'écran. Procédez de façon inverse pour dissimuler la fenêtre.

Pour faire dérouler les missions:



Appuyez sur la flèche **pointant vers le haut** (↑) ou sur la flèche **pointant vers le bas** (↓).

Rapport de Progression de Bataille

Pendant que les forces alliées et les forces ennemies se livrent combat, la position de la campagne évolue. Des avions sont abattus, des installations radar et des sites SAM sont anéantis et des bases aériennes sont complètement détruites. Le remplacement et la réparation de l'équipement perdu ou endommagé exigent le temps et les ressources des usines et des villes. Vous pouvez vérifier la position de la campagne à tout moment tant que vous êtes sur l'écran "Pilot Record".

Pour voir le rapport de progression de bataille:



Appuyez sur **F1.**

Quatre graphiques illustrent la perte ou l'augmentation de puissance aérienne et terrestre du Camp A et du Camp B.

Le Vieux Manuel

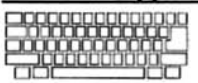
Appuyez sur la touche de **virgule** (,) ou **de point** (.) pour faire dérouler les quatre graphiques. Utilisez les touches de flèches **pointant vers la gauche** (←) ou **la droite** (→) pour faire dérouler le graphique à gauche et à droite. Utilisez les flèches **pointant vers le haut** (↑) et **vers le bas** (↓) pour monter et descendre le long de l'axe x. Quand vous aurez fini de consulter les graphiques, appuyez sur **Return**.

Vous pouvez aussi faire apparaître le Rapport de Progression de Bataille à partir des Menus Pilotes. Voir "Menus Pilotes" plus loin.

Sélecteur de Détail Graphique

Le Sélecteur de Détail Graphique vous permet de régler le détail des graphismes du jeu pendant la mission.

Pour faire apparaître le Sélecteur de Détail Graphique:



Appuyez sur **G**.

Vous pouvez aussi faire apparaître le Sélecteur de Détail Graphique à partir des Menus Pilotes. Voir "Menus Pilotes" plus loin.

Selon l'ordinateur que vous utilisez, moins les graphismes sont détaillés, plus le vol de votre avion semblera régulier. Par défaut, le jeu affiche un maximum de détails et vous pouvez donc choisir de ne pas utiliser certaines des caractéristiques de façon à augmenter la vitesse apparente du jeu.

Pour changer le réglage du Sélecteur de Détail Graphique:



Pointez vers le réglage et cliquez sur le bouton gauche de la souris.

"Dots On/Off" (Avec/Sans Points)

Vous pouvez faire afficher des points sur le sol et sur la mer pour produire une perspective et vous aider à évaluer votre altitude visuellement.

"Fields On/Off" (Avec/Sans Champs)

Vous pouvez choisir d'afficher le quadrillage des champs de culture.

"Carriers Simple/Full" (Porte-avions Simples/Complets)

Quand ils sont "Simple", les porte-avions sont affichés avec un nombre minimal de polygones. Quand ils sont "Full", il y a plus de polygones pour créer la forme du porte-avion.

Le vieux Manuel

"Dithering On/Off" (Reflets)

Vous pouvez choisir d'afficher des reflets sur certains côtés des polygones pour leur donner des formes plus réalistes.

"Weapons Visible/Invisible" (Armes Visibles/Invisibles)

Quand elles sont "Visible", les armes externes de l'avion (telles que les missiles et les bombes) sont affichées. Quand elles sont "Invisible", ces armes sont dissimulées.

"Bases Full/Simple" (Bases Complètes/Simples)

Quand elles sont "Full", les zones pavées autour des pistes de décollage et les lignes blanches des pistes sont visibles. Quand elles sont "Simple", les zones pavées et les lignes blanches sont invisibles. Dans les deux cas, vous pouvez voir tous les objets se trouvant sur la base: radar, hangar, piste de décollage et tour de contrôle.

"Coasts On/Off" (Avec/Sans Côtes)

Avec les Côtes, la mer est visible. Sans les Côtes, la mer et la terre apparaissent en vert.

"(Small) On/Off" (Avec/sans (petit))

Avec "(Small)", seules les côtes dans le voisinage immédiat de votre avion sont visibles - les mers autour de cette zone apparaissent en vert. Remarque: Quand "(Small)" est activé, "(Medium)" n'est pas activé; quand "Coasts" est activé, "(Small)" n'a aucun effet.

"(Medium) On/Off" (Avec/Sans (Moyen))

Avec "(Medium)", seules les côtes dans le voisinage général de votre avion sont visibles - les mers autour de cette zone apparaissent en vert. Remarque: quand "(Medium)" est activé, "(Small)" n'est pas activé; quand "Coasts" est activé, "(Medium)" n'a aucun effet.

"Roads On/Off" (Avec/Sans Routes)

Si vous choisissez de les utiliser, les routes apparaissent sur le sol.

"Trees On/Off" (Avec/Sans Arbes)

Si vous choisissez de les utiliser, les arbres apparaissent sur le sol quand vous volez à basse altitude.

"Hills On/Off" (Avec/Sans Collines)

Si vous choisissez de les utiliser, le paysage sera parsemé de collines.

Le Vieux Manuel

"Low" (Bas)
Quand le détail graphique est réglé sur "Low", tous les éléments à l'exception des Côtes et des Collines sont désactivés.

"Medium" (Moyen)
Quand le détail graphique est réglé sur "Medium", tous les éléments à l'exception des Armes et des Routes sont activés.

"High" (Elevé)
Quand le détail graphique est réglé sur "High", tous les éléments sont activés.

"Landing Easy" (Atterrissage Facile)
Quand le détail graphique est réglé sur "Landing Easy", les Bases sont Simples et les Collines sont désactivées. Ceci maximalise le taux de réussite des atterrissages - le vol apparaît plus régulier lors de l'approche de la piste d'atterrissage.

"Exit" (Sortie)
Sélectionnez "Exit" pour accepter les réglages et fermer le Sélecteur de Détail Graphique.

Menus Pilotes

Les Menus Pilotes offrent d'autres possibilités pour la configuration de Birds of Prey, le chargement et la sauvegarde des Pilotes et l'abandon du jeu.

Pour choisir les options à partir des Menus Pilotes:



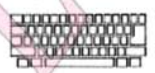
Pointez vers la barre "Pilot Record" en haut de l'écran et maintenez le bouton droit de la souris enfoncé. Quand la barre du Menu "Pilot" apparaît, déplacez la souris d'un côté à l'autre pour ouvrir un menu et de haut en bas ou de bas en haut pour mettre une option en évidence. Relâchez le bouton de la souris pour sélectionner l'option mise en évidence.

Option Suivante

Pour passer à l'écran de Choix de Type de Mission (Choose Mission Type):



Cliquez à gauche sur **"Next"** (les missions de 1 à 6 apparaissent)

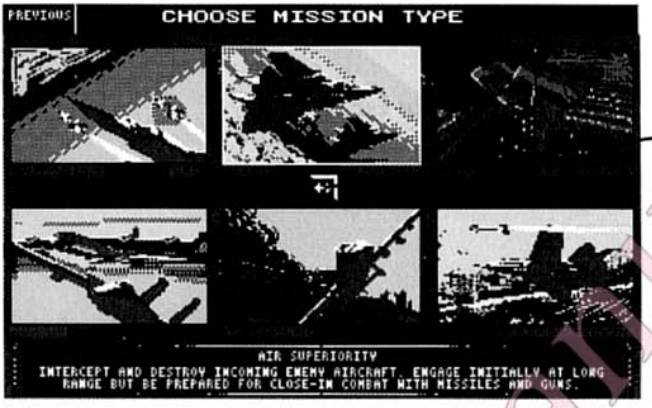


Appuyez sur la barre **d'espacement** (les missions de 1 à 6 apparaissent)

Appuyez sur **Return** (les missions de 7 à 12 apparaissent).

Le Vieux Manuel

Choix de Type de Mission



Cliquez pour faire apparaître plus de missions

Pour Choisir Votre Mission

Pour lire une description de mission:

Pour lire la description d'une mission, mettez le curseur de la souris sur l'image de l'une des missions. La description de la mission apparaît dans la barre de texte en bas de l'écran. Il y a deux écrans comprenant des missions - cliquez sur le bouton pour voir l'autre écran.

Pour choisir une mission:

Pointez vers la mission que vous voulez effectuer et cliquez sur le bouton **gauche** de la souris. Quelques secondes plus tard, l'écran "Choose Home Base" (Choisir Base Domestique) apparaît.

Une fois que vous vous serez familiarisé avec les missions du jeu vous pourrez sélectionner votre mission plus rapidement par l'intermédiaire du clavier.

Appuyez sur l'une des touches suivantes pour sélectionner une mission:

1 Interception Aérienne
2 Supériorité Aérienne
3 Bombardement à Longue Portée
4 Escorte de Bombardier
5 Soutien Rapproché et Attaque au Sol
6 Bordure ou Patrouille Maritime
7 Reconnaissance
8 Parachutage de Troupes
9 Parachutage de Ravitaillement
0 Bombardement Furtif
- Reconnaissance Furtive
= Test Pilote

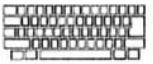
Le vieux Manuel

Option Précédente

Pour retourner à l'écran de Pilote:



Cliquez à gauche sur **"Previous"**



Appuyez sur **Esc.**

Le Vieux Manuel

Choix de Base Domestique



Pour utiliser la Carte

Vous pouvez faire dérouler n'importe quelle partie de la carte et utiliser le zoom l'examiner de près ou de loin. Avec les plus grands agrandissements, les noms des objets (hangars, postes radar, collines, porte-avions etc.) apparaissent sur la carte.

Pour faire dérouler la carte jusqu'à un certain endroit:



Pointez vers un emplacement sur la carte et cliquez sur le bouton gauche de la souris.

La carte apparaîtra avec l'emplacement indiqué sous le pointeur au centre de l'écran. Vous pouvez aussi faire dérouler la carte jusqu'à une base ou à un porte-avions en cliquant à droite sur un bouton de base ou de porte-avion à droite de l'écran.

Pour utiliser le zoom sur une zone de la carte:



Cliquez à gauche sur l'un des boutons "Zoom".

Vérification de Statut de Base

Tout comme vous dirigez vos missions de bombardement contre les bases ennemies, l'ennemi vise vos bases dans le but de les attaquer. Les attaques réussies infligent des dégâts aux installations radar et aux hangars d'une base - suffisamment de dégâts pour que la base soit mise provisoirement hors combat.

Le statut de base vous indique à quel point la base est opérationnelle. Vous ne pouvez vérifier ce statut que pour les bases alliées - si vous voulez

Le Vieux Manuel

obtenir des renseignements sur les bases ennemies, vous devrez partir en mission de reconnaissance! (Si vous n'avez pas encore choisi de camp pour le pilote actuel, ceci signifie que vous commencez une nouvelle partie et donc, les hangars sont pleins et toutes les bases et tous les postes radar sont à 100% opérationnels)

```
OVERALL BASE/CARRIER STATUS: OPERATIONAL.
RADARS: 100% OPERATIONAL. HANGAR: 6 AIRCRAFT.
```

Pour vérifier le statut d'une base:



Pointez vers le nom d'une base ou d'un porte-avions sur la liste "Home Base" (Bases Domestiques) à droite de l'écran. Le statut de la base apparaît dans la fenêtre de texte.

L'Importance des Statuts de Bases

Chaque base aérienne commence avec un hangar, un abri pour avions, une installation radar et une tour de contrôle. Pour qu'une base soit opérationnelle, elle doit avoir au moins une tour de contrôle, un hangar et une piste de décollage. S'il l'une des ces cibles essentielles est détruite pendant une attaque ennemie, la base doit être réparée avant que toute autre mission ne puisse être entamée à partir de cette base. Plus il y a de cibles détruites, plus il faudra de temps pour réparer la base.

Si l'installation radar de la base est détruite, elle devient aveugle. Ses avions ne pourront décoller sur alerte que si les avions ennemis sont à portée de vue - ce qui est souvent trop tard.

La base a également un abri pour les avions. Si l'abri est détruit au cours d'une attaque ennemie, tous les avions au sol seront détruits en même temps. Le nombre d'avions sur une base détermine le nombre d'avions que la base peut déployer pour une mission offensive ou défensive.

Sélection de Votre Base Domestique

Quand vous sélectionnez une base domestique, vous choisissez deux choses:

- Le camp auquel le pilote appartient - Camp A ou Camp B
- La base à partir de laquelle vous commencerez la mission actuelle.

Le Vieux Manuel

Vous ne pouvez pas sélectionner une base qui est actuellement en réparation comme base domestique. Remarque: Si vous choisissez un porte-avions comme base domestique, vous limitez le type d'avions que vous pouvez piloter.

Pour sélectionner une base domestique:



Cliquez à gauche sur l'une des options "Home Base".



Appuyez sur l'une des touches suivantes pour sélectionner une base domestique:

1 Base aérienne 1, Camp A
2 Base aérienne 2, Camp A
3 Base aérienne 3, Camp A
N U.S.S. Nimitz
I H.M.S. Invicible

F1 Base aérienne 1, Camp B
F2 Base aérienne 2, Camp B
F3 Base aérienne 3, Camp B
K Kiev
M Minsk

Vous pouvez aussi, si vous êtes satisfait de votre base domestique actuelle, appuyer sur la barre **d'espacement** pour passer à l'écran de Sélection d'Avion.

Option Précédente

Pour retourner à l'écran de Choix de Type de Mission:



Cliquez à gauche sur **"Previous".**



Appuyez sur **Esc**

Le Vieux Manuel

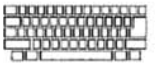
Choix d'un Avion

Tous les avions sont conçus pour remplir un nombre limité de fonctions. Même les avions à *fonction multiple* - des jets hautement versatiles qui peuvent se conduire efficacement en tant que chasseurs, intercepteurs et avions d'attaque au sol - peuvent s'avérer inutiles dans les missions de bombardement à saturation, de reconnaissance et autres missions. La sélection de votre avion est donc une question de choix du bon avion pour la bonne mission.

Pour passer les avions en revue:



Sélectionnez un avion dans les Menus "Aircraft). (Voir *Menus Avions plus loin)*



Appuyez sur la touche de **point** (.) pour faire apparaître l'avion suivant ou sur la **virgule** (,) pour faire apparaître l'avion précédent.

Pour sélectionner l'avion actuellement affiché:



Cliquez à gauche sur l'option **"Next".**



Appuyez sur la barre **d'espacement**

Vous pouvez choisir n'importe quel avion qui apparaît sur l'écran, qu'il convienne ou non à la mission. Si vous n'êtes pas trop sûr des capacités des avions pour votre mission, vous pouvez utiliser les options du Menu Avions pour limiter votre choix d'avions à ceux qui conviennent à votre mission actuelle.

Menus Avion

Quarante avions sont simulés dans ***Birds of Prey***. Bien que ceci offre une très grande variété de missions de combat à effectuer, il devient difficile de sélectionner un avion à moins d'être un expert en matière d'équipement de guerre moderne. Les Menus Avions vous aident à sélectionner le bon avion pour votre mission en vous permettant de *limiter* votre choix.

Avec les menus, vous pouvez préciser exactement le genre d'avion que vous voulez piloter. Par exemple, vous pourriez réduire le nombre d'avions à "ceux à moteurs à réaction simples avec capacités supersoniques qui peuvent remplir le rôle de supériorité aérienne."

Le Vieux Manuel

Pour choisir une option sur les Menus Avions:



Mettez le pointeur en haut de l'écran. Appuyez sur le bouton droit de la souris et maintenez-le enfoncé. Les Menus Avions apparaissent. Déplacez la souris d'un côté à l'autre pour ouvrir un menu et de haut en bas ou de bas en haut pour mettre une option en évidence. Relâchez le bouton de la souris pour sélectionner l'option mise en évidence.



Menu "Side" (Camp)

Quand l'écran "Aircraft Selection" apparaît, vous ne pouvez voir que les descriptions et les spécifications des avions de votre camp. Toutefois, si vous voulez également passer en revue les avions du camp ennemi, sélectionnez le camp ennemi ou sélectionnez "Both" (les deux). Remarque: Bien que ces options vous permettent de passer en revue les avions ennemis, vous ne pouvez *piloter* que les avions de votre camp.

Menu "Mission Type" (Type de Mission)

Les options du Menu "Mission Type" vous aident à choisir un avion qui convient à la mission que vous êtes sur le point d'effectuer. Les avions affichés - Camp A, Camp B ou les deux - dépendent de l'option actuellement sélectionnée au Menu "Side".

Menu "Aircraft Type" (Type d'Avion)

Les options du menu "Aircraft Type" vous permettent de préciser exactement le genre d'avion que vous voulez piloter. Les avions qui sont affichés - Camp A, Camp B ou les deux - dépendent de l'option actuellement sélectionnée au Menu "Side".

Le vieux Manuel

Menu(s) "Aircraft" (Avion)

Le Menu "Aircraft" contient les avions que vous pouvez choisir. La liste des avions est plus ou moins longue en fonction des options que vous choisissez aux autre menus. Si la liste d'avions est trop longue pour le Menu "Aircraft" un second menu _ "More Aircraft" (Plus d'Avions) - apparaît dans la barre de menu.

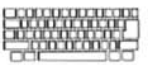
Armement

Chaque avion est limité par les armes qu'il peut transporter. Certains sont limités par les types d'armes (canons, missiles guidés par radar, missiles à rayons infrarouges, etc.) qu'ils peuvent transporter; d'autres sont tout simplement restreints par les *modèles* d'armes (AA-2, AA-4 etc.)

Pour alterner entre les descriptions d'avions et d'armement:



Cliquez à gauche sur le bouton **"Armament/ Aircraft".**



Appuyez sur **A** ou sur **Return**

Option Suivante

Pour passer à l'écran suivant:



Cliquez à gauche sur **"Next".**



Appuyez sur la barre **d'espacement.**

Option Précédente

Pour retourner à l'écran de Choix de Base Domestique:



Cliquez à gauche sur **"Previous".**



Appuyez sur **Esc.**

Le Vieux Manuel

Briefing de Mission

Une fois que vous avez assisté au Briefing de Mission, vous vous êtes engagé à effectuer la mission. Vous recevez un résumé de votre mission et l'emplacement de votre(vos) cible(s).



A ce point-là, vous ne pouvez pas changer de base domestique, d'avion, etc., mais vous pouvez abandonner la mission une fois qu'elle est commencée et les resélectionner (voir "Abandon de Mission" sous *"Commandes de Jeu"* dans la ***Chapitre 3: Commandes de Vol***.

Une fois que vous aurez lu le briefing de mission, vous pourrez faire apparaître la Carte Tactique (Tactical Map), passer à l'écran de Ravitaillement en carburant et Chargement d'Armes (Refuel and Load Weapons), ou sauter cette étape et commencer votre mission.

Option "Map" (Carte)

Pour passer à l'Affichage de la Carte Tactique:



Cliquez à gauche sur le bouton **"Map"**.

Pour plus de détails sur l'Affichage de Carte Tactique, consultez "Affichage de Carte Tactique" sous *"Information AWACS"* dans la ***Chapitre 3: Commandes de Vol.*** Quand vous aurez fini de consulter la carte, appuyez sur **Return**.

Le Vieux Manuel

Option Suivante

Pour passer à l'écran de Ravitaillement en Carburant et Chargement d'Armes:



Cliquez à gauche sur le bouton **"Next".**



Appuyez sur la barre **d'espacement.**

Vous n'aurez peut-être pas besoin de faire le plein de carburant ni d'armer un avion de reconnaissance ou de transport. Quand vous êtes em mission de reconnaissance, de parachutage de troupes ou de ravitaillement, vous pouvez simplement sauter l'écran de Ravitaillement en Carburant et Chargement d'Armes et aller directement dans le cockpit.



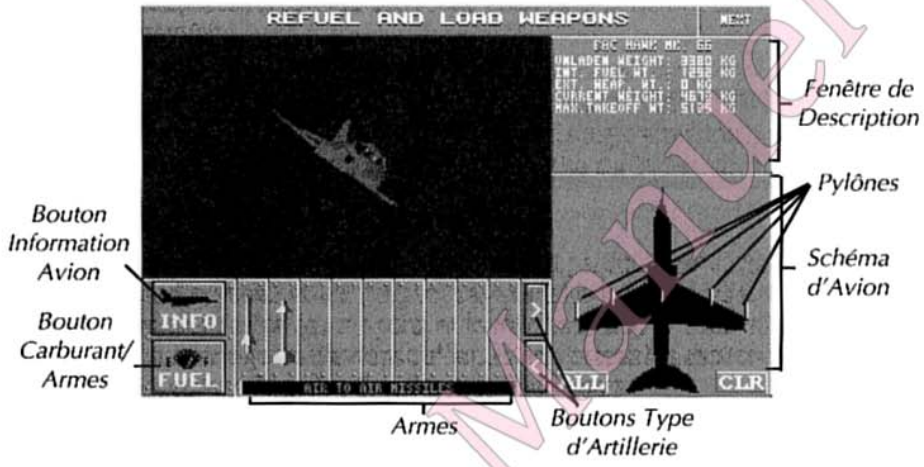
Cliquez à droite sur le bouton **"Next".**



Appuyez sur **Return.**

Le Vieux Manuel

Ravitaillement en Carburant et Chargement d'Armes



Sélection de Type d'Artillerie

Divers types d'avions peuvent transporter divers types d'artillerie. Il y a cinq types d'armes:

- Missiles air-air
- Missiles sol-air
- Bombes guidées et non guidées
- Artillerie Diverse
- Chargement de Bombe Interne

Le type d'artillerie que votre avion peut transporter dépend de la conception de votre avion. Les avions militaires sont avant tout des plate-*formes d'armes* et leur conception est en partie dictée par le type d'armes qu'ils doivent utiliser.

Pour voir les types d'armes que votre avion est capable de transporter:

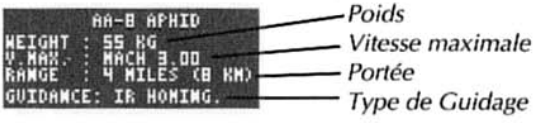
Cliquez sur les boutons > et <

Le Vieux Manuel

Chargement des Armes sur les Pylônes

Pour charger une arme:

Pointez vers l'un des boutons "Ordnance Type" et cliquez sur un bouton de la souris. Quand le Type d'Artillerie que vous voulez est affiché, pointez vers une arme et cliquez. Une description de l'arme apparaît dans la fenêtre de Description:



Quand vous cliquez sur une arme, le curseur de votre souris se transforme en une petite icône de missile. Pour installer cette arme sur votre avion, mettez l'icône de missile sur l'un des pylônes de l'aile ou du fuselage du Schéma de l'Avion et cliquez sur le bouton gauche de la souris. Vous pouvez aussi cliquer n'importe où sur le Schéma de l'Avion et l'arme sera chargée sur le prochain pylône disponible. Si vous voulez charger une seule arme sur chaque pylône disponible, cliquez sur l'arme puis cliquez sur **ALL**.

Pour enlever une arme:

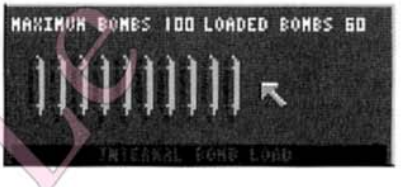
Cliquez à droite sur n'importe quel pylône. Si vous voulez enlever toutes les armes de votre avion, cliquez sur **CLR.**

Chargement de Bombes Internes

Les bombardiers sont capables de transporter des chargements de bombes internes. La soute intérieure est vide jusqu'à ce que vous la remplissiez.

Pour charger des bombes internes:

Pointer vers l'un des boutons "Ordnance Type" et cliquez sur un des boutons de la souris jusqu'à ce que la jauge de bombe interne apparaisse.



Le Vieux Manuel

Pointez vers la jauge. Maintenez le bouton droit de la souris enfoncé pour charger les bombes; maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pour décharger les bombes.

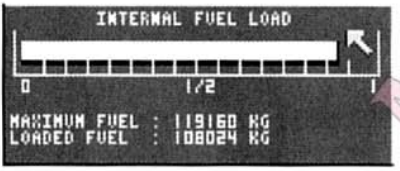
Ravitaillement en Carburant

Votre réservoir de carburant interne est automatiquement rempli à sa capacité maximale mais si vous voulez sacrifier du carburant pour pouvoir transporter plus d'armes, vous pouvez réduire la quantité de carburant que vous transportez.

Pour modifier la quantité de carburant interne:



Pointez vers l'icône **"Fuel"** et cliquez sur l'un des boutons de la souris. L'icône "Fuel" devient une icône "Arms" et la jauge de carburant interne apparaît:



Pointez vers la jauge de quantité de carburant interne. Maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé pour réduire la quantité de carburant; maintenez le bouton droit de la souris enfoncé pour l'augmenter. Quand vous voudrez retourner à la sélection d'armes, cliquez sur l'icône **"Arms"**.

Réservoirs de Carburant Externes

De nombreux avions sont équipés de réservoirs de carburant externes capables de transporter carburant supplémentaire. Les réservoirs de carburant externes se trouvent dans "Miscellaneous Ordnance" (Artillerie Diverse) et sont chargés sur les pylônes de la même manière que les armes.

Surveillance du Poids

Votre avion a un poids de décollage maximal qui ne doit pas être dépassé si vous voulez obtenir une performance maximale. Utilisez la Fenêtre de Description pour surveiller le poids actuel de votre avion.



Le Vieux Manuel

N'oubliez pas que vous ne commencez pas forcément votre mission avec un réservoir plein. Grâce aux techniques de ravitaillement en carburant en plein vol, vous pouvez commencer avec beaucoup d'armes et faire le plein de carburant en vol avant de rentrer à votre base. Pour plus de détails sur le ravitaillement en carburant en vol, consultez **Revitaillement en vol** dans la **Chaptire 5.**

Information

Avant de commencer votre mission, vous voudrez peut-être examiner les statistiques de performance de votre avion ou celles de l'artillerie que vous avez sélectionnée.

Pour examiner les statistiques de performance de votre avion:



Pointez vers le Schéma de l'Avion et cliquez sur l'un des boutons de la souris - le curseur se transforme en flèche (s'il n'a pas déjà la forme d'une flèche). Pointez ensuite dans la direction de l'icône "Info" et cliquez sur l'un des boutons de la souris.

Pour examiner les statistiques d'une arme:



Pointez vers l'arme et cliquez sur l'un des boutons de la souris. Pointez ensuite vers l'icône "Info" et cliquez sur l'un des boutons de la souris.

Option Suivante

Pour commencer la mission:



Cliquez à gauche sur le bouton "**Next**".



Appuyez sur la **barre d'espacement.**

Le Vieux Manuel



Notes

Le Vieux Manuel



Notes

Le Vieux Manuel



CHAPITRE 3:

Commandes de Vol

Le Vieux Manuel



Commandes de Jeu

Pause

Pour mettre le jeu sur pause, appuyez sur la touche de rappel **arrière** (←). Appuyez de nouveau sur la même touche pour reprendre la mission.

Abandon de la Mission

Pour abandonner la mission vous devez d'abord atterrir. Une fois que votre avion est au sol, appuyez sur **Esc**.

Remarque: Si votre avion est toujours dans les airs, vous pouvez appuyer sur **Esc** pour vous éjecter. Une éjection compte comme la perte d'un avion. Une fois que vous vous êtes éjecté, vous pouvez de nouveau appuyer sur **Esc** pour mettre fin à la mission.

Pour Abandonner le Jeu

Pour abandonner ***Birds of Prey***, sélectionnez l'option "Workbench" au menu "Game". Pour plus de détails sur la manière de faire apparaître les Menus "Pilot", consultez *Menus Pilotes* dans cette section.

Le Vieux Manuel

Collimateur de Pilotage Tête Haute ou HUD

Le HUD est une feuille transparente sur l'écran anti-éblouissement, qui projette des informations importantes concernant le vol et les armes. Etant donné que le combat aérien est un environnement rapide et dynamique, vous devez être conscient de la situation à tout moment. Le collimateur de pilotage tête haute vous fournit les renseignements les plus cruciaux sans vous forcer à quitter des yeux l'environnement de combat rapide.

Pour utiliser le collimateur de pilotage tête haute:



Appuyez sur **D.**

Le Collimateur de Pilotage Tête Haute avec Tableau de Bord

Quand vous commencez la mission, le Tableau de Bord est affiché. Vous pouvez désactiver le Tableau de Bord pour vous donner une plus grande vue de la situation de combat.

Pour activer et désactiver le Tableau de Bord:



Appuyez sur **W.**

Quand vous utilisez le Tableau de Bord, le HUD ne projette que les renseignements concernant le vol. Quand vous n'utilisez pas le Tableau de Bord, le HUD affiche également des renseignements sur les armes, les cibles et les missiles qui s'approchent de vous.

Information Universelle de Collimateur de HUD

Il y a quatre modes HUD: Radar, Navigation, Bombardier et Atterrissage.

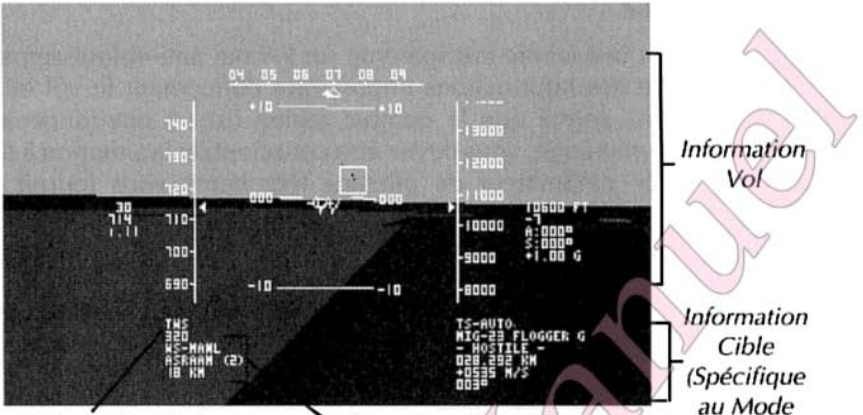
Pour alterner entre les quatre modes:



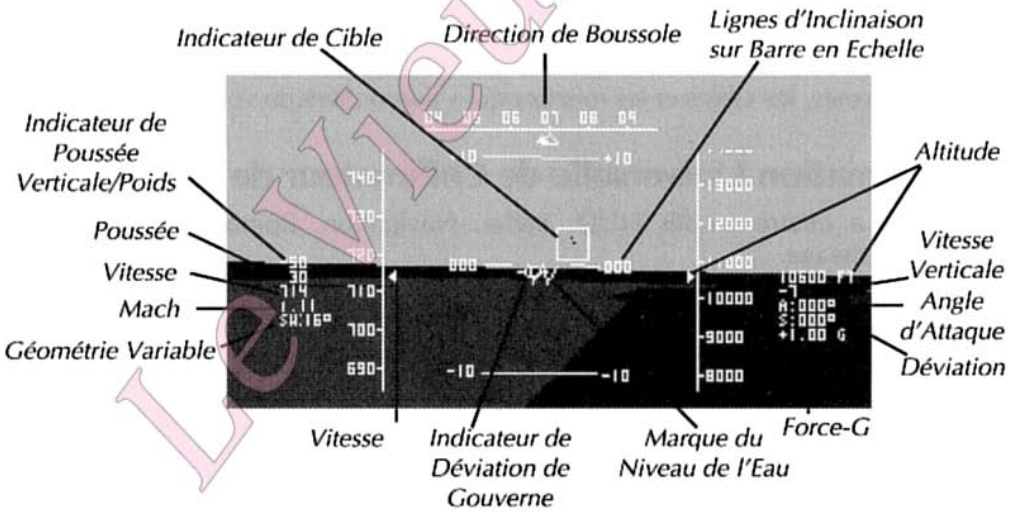
Appuyez sur **I.**

Certains symboles et certains renseignements du collimateur sont universels - ils sont identiques pour les quatre modes - tandis que d'autres n'apparaissent qu'à un certain mode. Les quatre modes ainsi que les symboles et les renseignements qui leur sont particuliers sont le sujet de la section suivante.

Vieux Manuel



Information Vol



Le Vieux Manuel



Altitude
Votre altitude au-dessus du niveau de la mer en pieds ou en mètres, en fonction du réglage actuel au Menu "Game" (Jeu) - voir l'option "HUD Metric" du Menu "Game" sous Menus Vols. Tout terrain plat, dans Birds of Prey, y compris les pistes de décollage, est au niveau de la mer.

"Angle of Attack" (Angle d'Attaque)
L'angle auquel vos ailes entrent en contact avec le courant atmosphérique. Pour plus de détails sur l'effet de l'angle d'attaque sur votre avion, voir ***Chapitre 4: Aérodynamique de Base.***

"Compass Heading" (Direction de Boussole)
La direction dans laquelle votre avion vole par rapport à la boussole. La boussole est divisée en 360 degrés - le nord correspond à 0°, l'est à 90°, le sud à 180° et l'ouest à 270°. Utilisez la direction pour déterminer la direction dans laquelle vous volez. Par exemple, si votre boussole indique 316°, vous savez que vous volez dans une direction nord-ouest.

"Control Surface Deflection Indicator" (Indicateur de Déviation de Gouverne)
Indique la direction vers laquelle l'avion roule, monte ou descend.

"G-Force" (Force-G)
Le nombre de g dont vous et votre avion faites l'expérience. Le g est l'unité de base des facteurs de charge agissant sur votre avion et est souvent utilisé pour mesurer la sévérité d'un virage.

Mach
Le rapport entre la vitesse relative et la vitesse du son. Mach 1 représente 760 miles par heure au niveau de la mer.

"Ladderbar Pitch Lines" (Lignes d'Inclinaison sur Barre en Echelle)
L'angle de votre avion par rapport à l'horizon. Même si vous ne pouvez pas voir l'horizon, les lignes d'inclinaison vous indiquent votre position par rapport à l'horizon. En vol horizontal, votre inclinaison est de 00°. Si votre avion volait vers le haut (à angle droit par rapport à la terre), votre inclinaison serait de +90°. S'il volait vers le bas, elle serait de -90°.

"Slip" (Déviation)
L'importance de la déviation de la queue dans un virage.

Le Vieux Manuel



"Swing-Wing Angle" (Angle à Géométrie Variable)
N'est disponible que pour les avions avec une capacité de géométrie variable. Indique le degré de l'angle auquel l'aile est poussée vers l'arrière.

"Target Indicators" (Indicateurs de Cible)



Indique la direction dans laquelle vous devriez tourner pour pouvoir avancer vers la cible courante. Remarquez que "cible" peut signifier plusieurs choses. En mode Radar et en mode Bombardier sur le HUD, une cible est un avion ennemi ou une cible au sol. En mode Navigation et Atterrissage, une cible est un emplacement ou un tournant.



Indique que la cible est devant vous - à moins de 35° du nez de votre avion.



Indique que vous vous dirigez tout droit vers la cible.

"Throttle Setting" (Réglage des Gaz)



Indique la quantité de gaz actuellement nécessaire, mesurée en tant que pourcentage du rendememt total du moteur (0-100%).

Quand vous changez le réglage des gaz, le moteur doit augmenter ou diminuer la poussée pour correspondre à votre demande. Une petite fléche (↑) indique que le moteur produit toujours la poussée requise; une croix inversée indique que le moteur réduit la poussée pour correspondre au réglage des gaz.

Un "R" signifie "Post Combustion", indiquant que les chambres de postcombustion ont été activées.

"Velocity" (Vitesse)
Votre vitesse d'avancée mesurée en noeuds ou en mètres par seconde selon le réglage effectué au Menu "Game" - voir l'option "**HUD Metric**" du Menu "**Game**" dans *Menus de Vol*. Un noeud correspond à 1,1508 miles par heure ou à 0,5144 mètres par seconde.

Le Vieux Manuel

"Vertical Velocity" (Vitesse Verticale)

La vitesse à laquelle vous gagnez ou perdez de l'altitude, mesurée en pieds ou en mètres par seconde, selon le réglage effectué au Menu "Game" - voir l'option "**HUD Metric**" du **Menu "Game"** dans *Menus de Vol*. Un chiffre positif indique que vous gagnez de l'altitude et un chiffre négatif indique que vous perdez de l'altitude. Zéro signifie que vous volez en vol vertical.

"Vertical Thrust/Weight" (Poussée Verticale/Poids)

N'est disponible que sur les avions avec capacité de lancement à la verticale. Indique le pourcentage de la poussée faisant monter l'avion. A 0, votre avion décolle. Pour plus de détails sur les décollages et les atterrissages à la verticale, voir ***Chapitre 4: Aérodynamique de Base***.

"Waterline Marker" (Marque de Niveau de l'Eau)



La marque du niveau de l'eau vous indique d'une façon visuelle rapide que vous êtes à une inclinaison de 000°.

Le Vieux Manuel

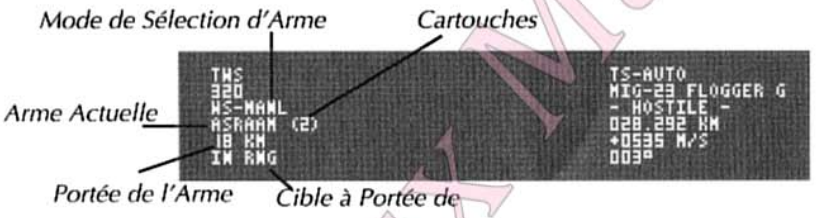
Information Radar



Mode Radar
Le mode radar actuellement utilisé. Pour plus d'explications au sujet des divers modes radar, voir *Utilisation du Radar.*

"Radar Range" (Portée du Radar)
Le réglage actuel de la portée de votre radar en kilomètres.

Information Armes



" Weapon Selection Mode" (Mode de Sélection d'Arme)
Le mode de sélection d'arme est soit automatique (WS-AUTO), soit manuel (WS- MANL). Pour plus de détails sur les modes de sélection d'armes, voir "**Sélection d'Armes**" sous *Systèmes d'Armement.*

"Current Weapon" (Arme Actuelle)
L'arme que vous utiliseriez pour tirer si vous appuyiez sur le bouton de tir. Pour plus de détails sur la façon de changer l'arme actuelle, voir "**Sélection d'Armes**" sous *Systèmes d'Armement.*

"Rounds" (Cartouches)
Le nombre de cartouches disponibles pour l'arme actuelle.

"Weapon Range" (Portée de l'Arme)
La portée d'accrochage maximale de l'arme actuelle.

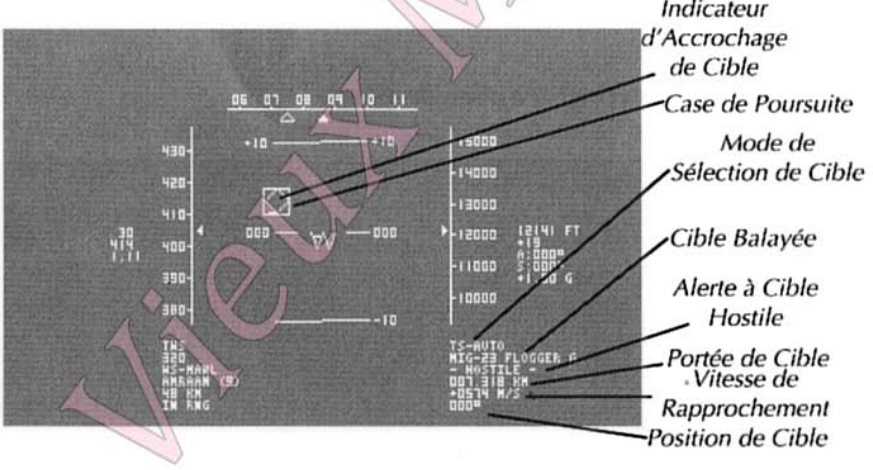
Le vieux Manuel

"Target In Range" (Cible à Portée de Tir)
Apparaît quand la cible actuelle est à portée d'accrochage de l'arme actuelle.

Le Collimateur de Pilotage Tête Haute en Mode Radar

En mode Radar, le HUD affiche des renseignements sur les objets détectés par le radar de bord de votre avion. Les objets que votre avion détecte dépendent des modes activés. Il y a cinq modes qui ont une influence sur le radar: TWS ou "Poursuite-Pendant-Recherche", RWS ou "Portée-Pendant-Recherche", HUD, "Ground Attack" (Attaque au sol), et "Gun Director" (Direction de Canon). Pour plus de détails sur l'utilisation des cinq modes radar, voir *Utilisation du Radar.*

Les renseignements présentés sur le collimateur de pilotage varient légèrement entre les cinq modes. L'écran ci-dessous est une illustration du collimateur de pilotage en mode Radar TWS.



Case de Poursuite et Indicateur d'Accrochage de Cible

Indique que la cible a été acquise et qu'elle est en train d'être observée par l'ordinateur de votre avion. La cible continue à être observée tant qu'elle est devant votre avion.

Indique que la cible a été acquise et est à portée d'accrochage de l'arme actuelle.

Le Vieux Manuel



"Target Selection Mode" (Mode de Sélection de Cible)
Le mode de sélection de cible est soit automatique (TS-AUTO) soit manuel (TS-MANL-SELECT/TRACK). Pour plus de détails sur les modes de sélection de cibles, voir "**Sélection de Cibles**" sous *Systèmes d'Armement*.

"Scanned Target" (Cible Balayée)
La nature de la cible. Dans le cas d'un avion, la marque et le modèle de l'avion sont affichés.

"Hostile Target Warning" (Alerte Cible Hostile)
N'apparaît que quand l'objet appartient à l'ennemi.

"Target Range" (Portée de Cible)
La portée de la cible en kilomètres.

"Closing Speed" (Vitesse de Rapprochement)
La vitesse à laquelle vous vous approchez de la cible, mesurée en mètres par seconde. Un chiffre positif indique que vous vous approchez de la cible tandis qu'un chiffre négatif indique que vous vous en éloignez.

"Target Bearing" (Position de Cible)
La position de la cible par rapport à votre avion.

Position contre Direction

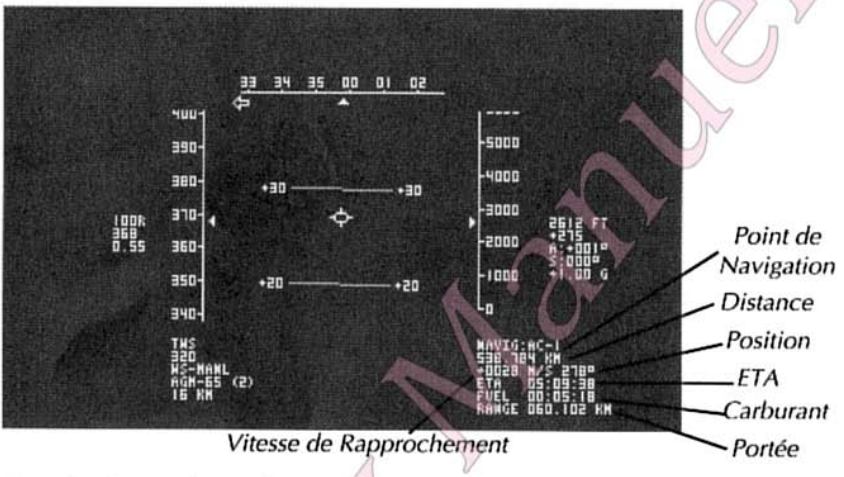
La *position* d'un avion cible est différente de sa direction. La direction de la cible est la trajectoire qu'elle suit par rapport à la boussole. Si la cible va tout droit vers le sud, sa direction sera 180° quelle que soit votre manoeuvre. Ce n'est que quand la cible tourne que sa direction change.

La *position* de la cible correspond à son emplacement par rapport à votre avion. Quand vous tournez, la position de la cible change. Pour comprendre le concept de position, imaginez un cercle autour de votre avion. Le nez de votre avion est à 0°; votre aile droite est à 90°; votre queue est à 180° et votre aile gauche est à 270°.

LOMAX Manuel

Le HUD en Mode de Navigation

En mode de Navigation, le collimateur de pilotage affiche des renseignements qui vous aident à naviguer vers les points de navigation - tournants, bases aériennes, porte-avions, et cibles de missions.



"Navigation Point" (Point de Navigation)

L'emplacement vers lequel vous êtes en train de naviguer. Les emplacements sont abrégés de la façon suivante:

HOME	**Votre base domestique**
AB-1, AB-2, AB-3	Base Aérienne 1, Base Aérienne 2, Base Aérienne 3
AC-1, AC-2	Porte-avions 1, Porte-avions 2
CS-1, etc.	Cible de Soutien Rapproché 1, etc.
GT-1, etc.	Cible au Sol 1, etc.
RE-1, etc.	Cible de Reconnaissance 1, etc.
SD-1, etc.	Cible de Parachutage d'Approvisionnement 1, etc.
TD-1, etc.	Cible de Parachutage de Troupes 1, etc.
TNKR	Tournant d'Avion de Ravitaillement
WP-1, WP-2, etc.	Tournant 1, Tournant 2, etc.

Distance

La distance entre vous et le point de navigation actuel.

Le vieux Manuel

"Closing Speed" (Vitesse de Rapprochement)

La vitesse à laquelle vous vous approchez du point de navigation, mesurée en mètres par seconde. Un chiffre positif indique que vous vous approchez de l'emplacement tandis qu'un chiffre négatif indique que vous vous en éloignez.

"Bearing" (Position)

La position du point de navigation par rapport à votre trajectoire actuelle.

ETA

"Estimated Time of Arrival" (Heure d'Arrivée Prévue). L'ETA n'apparaît que si le point de navigation est à 180° au plus à l'avant de votre avion.

"Fuel" (Carburant)

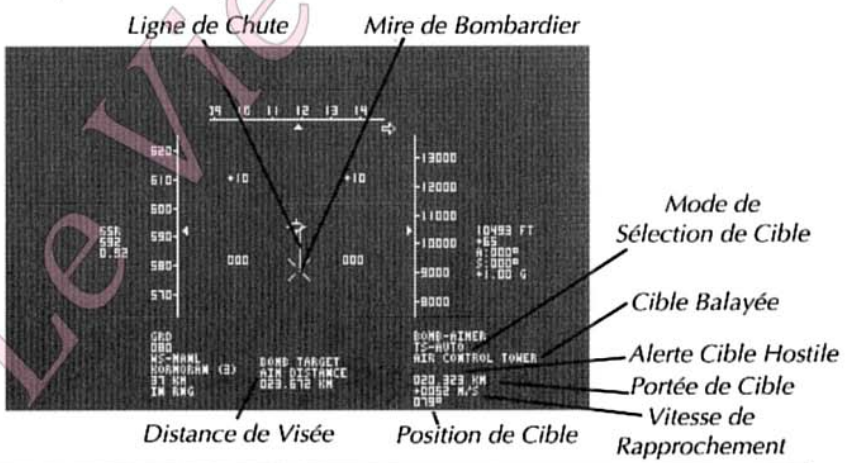
Le nombre d'heures, minutes et secondes qu'il vous reste en fonction de la quantité de carburant dont vous disposez, par rapport à l'altitude actuelle et au réglage des gaz (c'est-à-dire, la vitesse à laquelle vous consommez le carburant).

"Range" (Portée)

Le nombre de kilomètres que vous pouvez parcourir à votre altitude et au réglage des gaz actuels.

Le HUD en Mode "Bomb-Aimer" (Bombardier)

En mode "Bomb-Aimer", le collimateur de pilotage affiche un viseur qui vous permet de lâcher la bombe avec précision. Votre radar doit être réglé sur "Ground Mode" (GRD) de façon à touver les cibles au sol. Pour plus de détails sur le bombardement de cibles au sol, voir ***Chapitre 5: Tactiques de Missions***.



Le Vieux Manuel



"Fall-Ligne" (Ligne de Chute)
La trajectoire de chute de la bombe en fonction de l'inclinaison et du tonneau actuel de l'avion.

"Bombsight Prédictor" (Mire de Bombardier)
L'endroit où il est prévu que la bombe entre en contact avec le sol.

"Target Selection Mode" (Mode de Sélection de Cible)
Le mode de sélection de cible est soit automatique (TS-AUTO) soit manuel (TS-MANL-SELECT/TRACK). Pour plus de détails sur les modes de sélection de cibles, voir **Sélection de Cibles** sous *Systèmes d'Armement.*

"Scanned Target" (Cible Balayée)
La nature de la cible

"Hostile Target Warning" (Alerte Cible Hostile)
N'apparaît que quand l'objet appartient à l'ennemi.

"Target Range" (Portée de Cible)
La portée de la cible en kilomètres.

"Closing Speed" (Vitesse de Rapprochement)
La vitesse à laquelle vous vous approchez du point de navigation, mesurée en mètres par seconde. Un chiffre positif indique que vous vous approchez de l'emplacement tandis qu'un chiffre négatif indique que vous vous en éloignez.

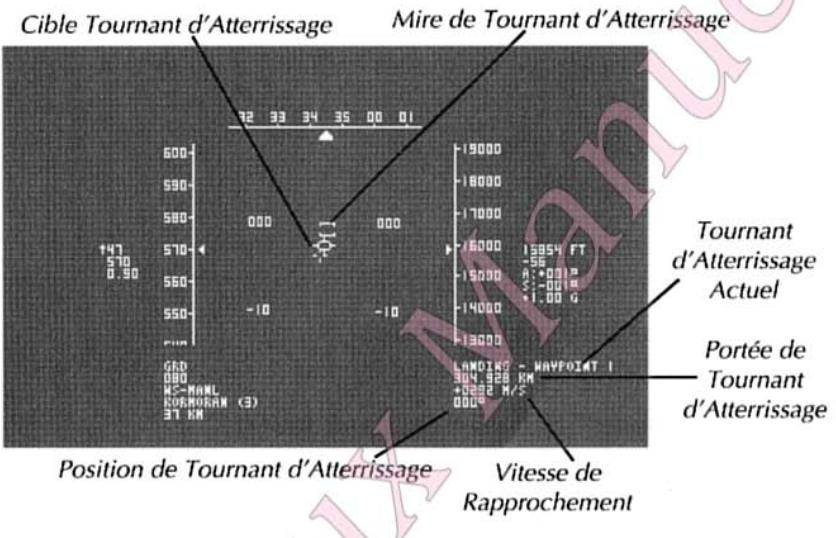
"Target Bearing" (Position de Cible)
La position de la cible par rapport à votre avion.

" Aim Distance" (Distance de Visée)
La distance jusqu'au point auquel vous devriez lâcher la bombe, en fonction de l'altitude, de la vitesse, de l'inclinaison et du Tonneau de votre avion.

Le Vieux Manuel

Le Collimateur de Pilotage Tête Haute (HUD) en Mode "Landing" (Atterrissage)

En mode d'Atterrissage, le collimateur de pilotage affiche les tournants aériens qui vous aident à réaliser un atterrissage parfait. Il y a trois tournants le long de la pente de vol plané. Pour plus de détails sur l'atterrissage en mode HUD "Landing", voir ***Chapitre 4: Aérodynamique de Base***.



"Landing Waypoint Target" (Cible Tournant d'Atterrissage)
Le tournant d'atterrissage que vous voulez atteindre.

"Landing Waypoint Bullseye" (Mire de Tournant d'Atterrissage)
Le nez de votre avion. Le but est de mettre la mire sur le tournant cible.

"Current Landing Waypoint" (Tournant d'Atterrissage Actuel)
Le tournant d'atterrissage que vous voulez atteindre.

"Landing Waypoint Range" (Portée de Tournant d'Atterrissage)
La portée du tournant d'atterrissage en kilomètres.

Le Vieux Manuel



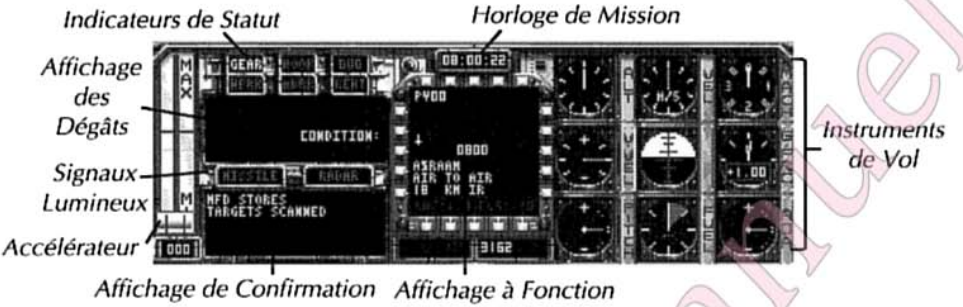
"Closing Speed" (Vitesse de Rapprochement)
La vitesse à laquelle vous vous approchez du tournant d'atterrissage, mesurée en mètres par seconde. Si le chiffre est positif, vous vous approchez du tournant tandis que si le chiffre est négatif, vous vous en éloignez.

"Landing Waypoint Bearing" (Position de Tournant d'Atterrissage)
La position du tournant d'atterrissage par rapport à votre avion.

Le Vieux Manuel

Tableau de Bord

Le Tableau de Bord contient des jauges et un affichage à tube cathodique (CRT) qui mesure la performance de votre avion et le statut de ses principaux systèmes.

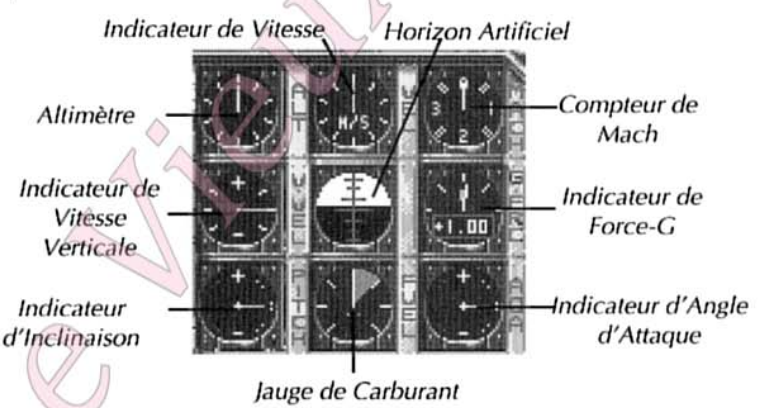


Affichage de Confirmation

Affiche les messages confirmant les actions telles que l'élévation ou l'abaissement du train d'atterrissage, le balayage de cibles, le centrage automatique, etc.

Instruments de Vol

Les Instruments de Vol vous donnent des renseignements au sujet de la performance de l'avion.

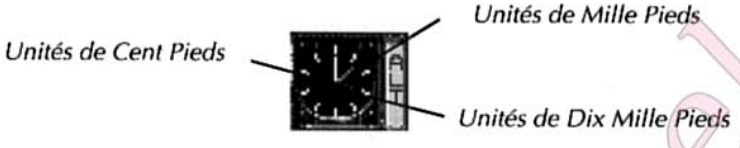


"Altimeter" (Altimètre)

Mesure votre altitude au-dessus du niveau de la mer, en pieds. Tous les terrains plats dans ***Birds of Prey***, y compris les pistes de décollage des aéroports, sont au niveau de la mer.

Le vieux Manuel

Il y a trois aiguilles sur l'altimètre. L'aiguille blanche mesure en unités de cent de pieds; l'aiguille gris clair, en unités de mille pieds et l'aiguille gris foncé mesure en unités de dix mille pieds.



"Angle of Attack Indicator" (Indicateur d'Angle d'attaque)
L'angle auquel vos ailes entrent en contact avec le courant atmosphérique. Pour plus de détails sur l'effet de l'angle d'attaque sur votre avion, voir ***Chapitre 4: Aérodynamique de Base***.

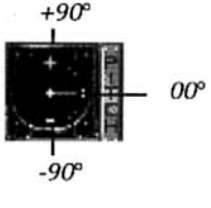
"Artificial Horizon" (Horizon Artificiel)
L'angle de votre avion par rapport à l'horizon.

"Fuel Gauge" (Jauge de Carburant)
Indique le niveau actuel de carburant.

"G-Force Indicator" (Indicateur de Force-G)
Le nombre de g dont vous et votre avion faites l'expérience. Le g est l'unité de base des facteurs de charge agissant sur votre avion et est souvent utilisé pour mesurer la sévérité d'un virage. Tant que vous maintenez une charge-g sûre, l'indicateur digital de cet instrument reste noir. L'affichage devient rouge quand vous vous soumettez à une charge-g dangereuse.

"Mach Metre" (Compteur de Mach)
Voir "**Mach**" sous *Collimateur de Pilotage Tête Haute ou HUD.*

"Pitch" (Inclinaison)
Voir "**Lignes d'Inclinaison**" sous *Collimateur de Pilotage ou HUD.*



Le vieux Manuel

"Velocity Indicator" (Indicateur de Vitesse)
Votre vitesse d'avancée, mesurée en mètres par seconde.

"Vertical Velocity Indicator" (Indicateur de Vitesse Verticale)
Voir "Affichage Vertical" sous *Collimateur de Pilotage ou HUD*.

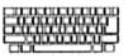
Horloge de Mission

Indique l'heure en heures, minutes et secondes.

Affichage à Fonctions Multiples ou MFD

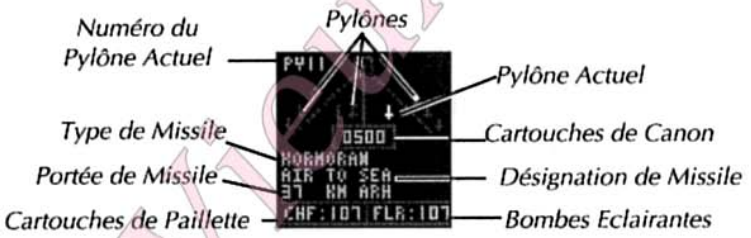
Affiche des renseignements concernant les armes, le radar et la navigation et fournit un affichage visuel de l'environnement projeté en hauteur. Le type de renseignements affichés dépend du mode MFD sélectionné.

Pour alterner entre les quatre modes MFD:



Appuyez sur **M**.

Mode MFD "Stores" (Entrepôts)
En Mode MFD "Stores", l'affichage à fonction multiple vous permet de voir le nombre de missiles, de bombes, de caisses de canons et de réservoirs de carburant externes qu'il reste sur votre avion ainsi que les pylônes qu'ils occupent. D'autres réserves telles que les cartouches de canons, les bombes internes, les troupes et les provisions apparaissent dans la case du centre.



Le pylône actuel apparaît en blanc. La liste ci-dessous comprend la désignation, le type et la portée de l'arme qui se trouve sur le pylône.

Pour voir ce qu'il y a sur un autre pylône:



Appuyez sur **K**.

Remarquez que la sélection d'un autre pylône *ne* désigne pas cette arme comme arme actuelle. Vous ne pouvez que *voir* l'arme qui se trouve sur le pylône en question. Les réservoirs de carburant externes sont une exception - si vous sélectionnez un pylône de réservoir de

Le Vieux Manuel

carburant externe sur l'affichage "MFD Stores" et si vous appuyez sur le bouton de tir de l'arme, le réservoir de carburant sera relâché. Le numéro dans la case du centre indique généralement le nombre de cartouches qu'il reste pour le canon interne. Cependant, si vous sélectionnez une caisse de canon, des bombes internes, des troupes ou des réserves en tant qu'arme actuelle, ce numéro changera en fonction de votre choix. Les paillette et les bombes éclairantes qu'il vous reste sont indiquées au bas de l'affichange.

Mode MFD Radar

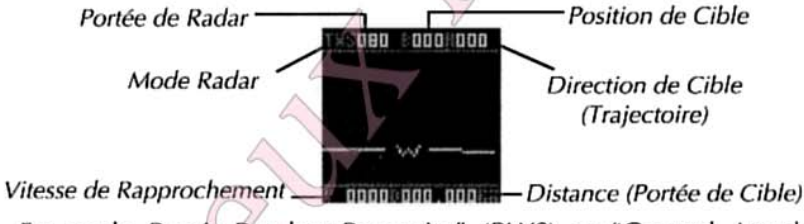
En mode MFD Radar, l'affichage à fonction multiple affiche les cibles balayées par le radar de votre avion. L'affichage change en fonction du mode Radar sélectionné.

Pour sélectionner un autre mode Radar:

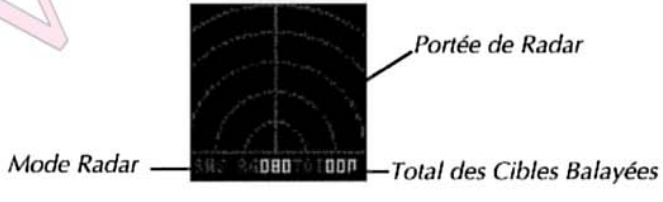


Appuyez sur **N**.

En mode radar "Poursuite-Pendant-Recherche" (TWS), HUD, et "Gun Director" (Direction de Canon), le MFD ne fournit de renseignements que sur la cible actuellement sélectionnée. La cible actuellement sélectionnée est entourée d'une case; toutes les autres cibles sont entourées d'un cercle.



En mode Portée-Pendant-Poursuite" (RWS) et "Ground Attack" (Attaque au Sol), le MFD affiche.

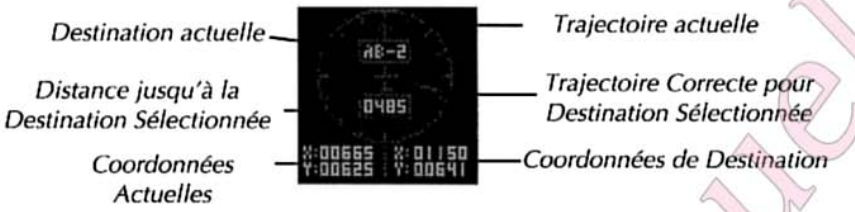


Pour plus de détails sur les cinq modes Radar et leur utilisation, utilisez *"Utilisation du Radar"*

Le vieux Manuel

Mode MFD Navigation

En mode MFD Navigation, le MFD affiche le système de navigation de bord de l'avion.



La destination actuelle apparaît dans la case située en haut du MFD.

Pour sélectionner une ature destination:



Appuyez sur **N**.

La direction actuelle de votre avion est représentée par la flèche en haut de la boussole. L'aiguille pointe dans la direction que vous devriez prendre pour arriver à la destination actuelle. Faites tourner votre avion jusqu'à ce que l'aiguille pointe vers le haut du MFD et que vous suiviez la bonne trajectoire.

Les deux ensembles de coordonnées à la base de votre affichage indiquent vos coordonnées actuelles et les coordonnées de votre destination. Les coordonnées sont basées sur un tracé cartésien de la carte du monde, avec 0,0 dans le coin inférieur gauche.

Mode MFD "Map" (Carte)

En mode MFD "Map", l'affichage à fonction multiple affiche une carte de l'environnement de l'avion projetée en hauteur. Votre avion est toujours indiqué au centre de la carte.





Avion. Les avions de l'OTAN apparaissent en blanc. Les avions soviétiques apparaissent en noir.

Le vieux Manuel



- Missile. Les missiles de l'OTAN apparaissent en blanc. Les missiles soviétiques apparaissent en noir.
- Ville, usine, base aérienne, site SAM ou installation radar. Utilisez le zoom pour voir ce que tel ou tel triangle indique.
- Porte-avions
- Colline.

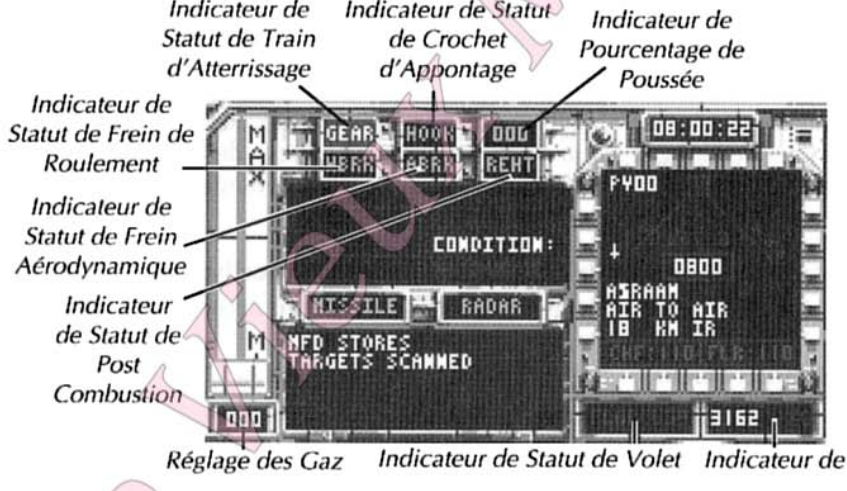
Vous pouvez utiliser le zoom pour vous approcher ou vous éloigner de la carte - il y 12 niveaux d'agrandissement.

Pour utiliser le zoom sur la carte:



Appuyez sur la touche **#** pour augmenter l'agrandissement et sur la touche de **point-virgule** (;) pour le réduire.

Indicateurs de Statut



Indicateur de Statut de Frein Aérodynamique (Airbrake)
Quand il est allumé, les freins aérodynamiques sont déployés.

Indicateur de Statut de Crochet d'Appontage (Arrestor Hook)
Quand il est allumé, le crochet d'appontage est abaissé. Remarque: Ceci ne fonctionne que pour les avions basés sur porte-avions.

Le Vieux Manuel

Indicateur de Volet (Flap)
Affiche le statut actuel des volets de l'avion, c'est-à-dire le degré auquel ils ont été abaissés.

Indicateur de Carburant (Fuel)
Affiche la quantité de carburant que votre avion transporte, à l'intérieur et à l'extérieur.

Indicateur de Statut de Train d'Atterrissage (Landing Gear)
Quand il est allumé, le train d'atterrissage est abaissé.

Indicateur de Statut de Post Combustion (Reheat)
Quand il est allumé, les chambres de postcombustion sont activées.

Réglage des Gaz (Throttle Setting)
Indique la quantité de poussée actuellement requise, mesurée en tant que pourcentage du rendement total du moteur (0-100%).

Indicateur de Pourcentage de Poussée (Thrust Percentage)
Indique le pourcentage de poussée requise que le moteur est en train de produire.

Supposons, par exemple, que vous pilotez un F/A-18 qui a une poussée maximale de 9,620kg. Supposons également que votre moteur ne produit actuellement que 3000 kg de poussée. Si vous augmentiez les gaz jusqu'à 505 (c'est-à-dire, si vous demandiez 50% de 9620 kg = 4810 kg), l'Indicateur de Pourcentage de Poussée indiquerait 62 (3000 représente 62% de 4810).

Indicateur de Statut de Frein de Roulement (Wheelbrake)
Quand il est allumé, les freins de roulement sont activés.

Accélération

La poignée des gaz indique le réglage actuel des gaz de votre avion.



Poussée Maximum - 100%

Poussée Militaire - Varie

Poussée Minimum - 1%

Réglage des Gaz

Le vieux Manuel

Signaux Lumineux



Signal de Missile
Clignote quand un missile est accroché sur votre avion. Le type de missiles lancés contre vous est affiché dans la fenêtre d'affichage de Confirmation.

Signal de Décrochage (Stall)
Clignote quand votre avion a décroché

Signal de Cible (Target)
Est allumé quand votre radar a détecté une cible ennemie. Si votre MFD n'est pas en mode Radar, le signal clignote; si le MFD est en mode Radar, il reste simplement allumé.

Le Vieux Manuel

Contrôle des Gaz

J Moteurs marche/arrêt

\+ Plus de gaz

\- Moins de gaz

\ Cycle Poussée Minimum/Militaire/Maximum (Avions sans capacités de Post Combustion, cycle poussée minimum/maximum)

Commande du Manche de Pilotage

Birds of Prey contrôle les entrées par joystick, souris et clavier *simultanément*. Vous pouvez utiliser un ou tous les dispositifs d'entrée au cours d'une mission, alternant aussi souvent que vous le voulez.

Centrage automatique

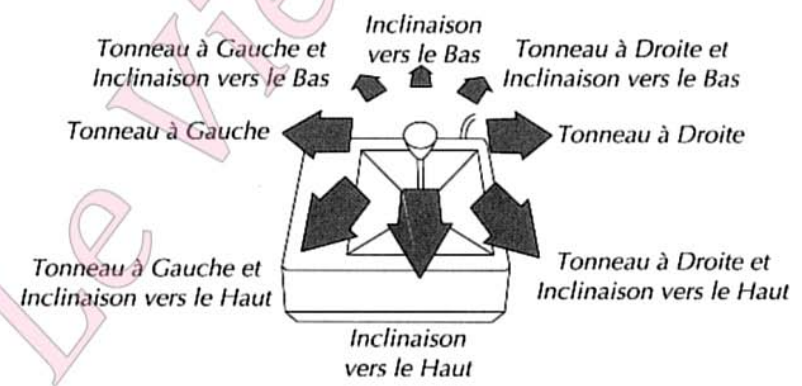
Le "Centrage Automatique" est le dispositif par lequel le manche de pilotage revient automatiquement à la position neutre quand vous relâchez le joystick ou une touche de pilotage. Quand vous contrôlez l'avion avec le joystick ou le clavier, le dispositif de centrage automatique est activé - *le joystick et le clavier* È. Quand vous contrôlez l'avion avec la souris, le centrage automatique est désactivé - *la souris n'utilise jamais le centrage automatique.*

Pour utiliser le dispositif de centrage automatique avec le clavier:



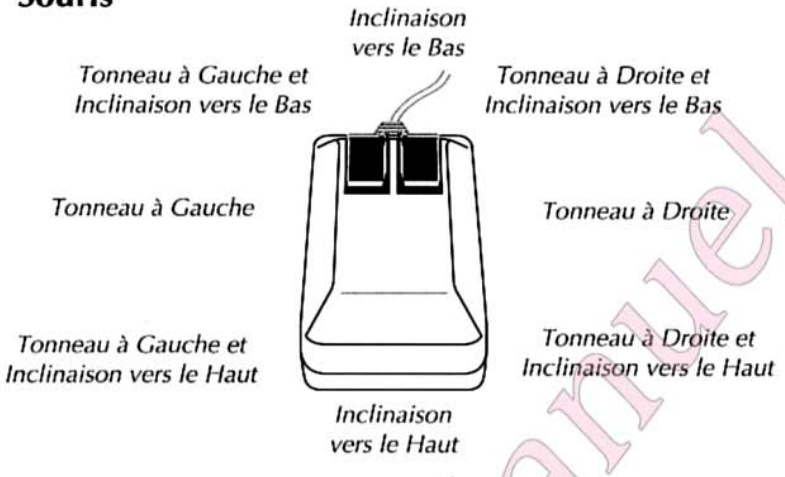
Appuyez sur **Tab**.

Joystick



Le vieux Manuel

Souris



Clavier

Q Inclinaison vers le Bas
A Inclinaison vers le Haut
O Tonneau à Gauche
P Tonneau à Droite
Tab Centrage Automatique Marche/Arrêt

Gouvernail, Volets et Frein Aérodynamique

Del Gouvernail Gauche
Help Gouvernail Droit
] Volets Abaissés 1°
[Volets Elevés 1°
G Frein Aérodynamique Déployé/Rétracté

Autres Commandes de Pilotage

U Train d'Atterrissage Monté/Abaissé
B Freiner avec Frein de Roue (Vous devez maintenir cette touche enfoncée pour continuer de freiner)
H Crochet d'Appontage Abaissé/Relevé

Le Vieux Manuel

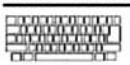
Alt de Gauche	Deployés les ailes (seulement pour les avious coulerue)
	Diminue vecteuz poussée (avion STOVL seulement)
	Ouvre les portes du largo (avoin largo seulement)
Alt de Droite	***BACK***!! les ailes (seulement pour les avious coulerue)
	Haut vecteuz poussée (avion STOVL seulement)
	Ferme les portes du largo (avoin largo seulement)

Utilisation du Radar

Votre radar peut balayer 180° à l'avant à une portée maximum de 320 km. S'il devait tout observer dans cette zone, il détecterait un bon nombre de cibles. Etant donné qu'un grand nombre de ces cibles n'auraient aucun rapport avec la mission en cours, vous pouvez préciser la zone que votre radar balaye en réglant la *portée* et le *mode* du radar. Supposons, par exemple, que vous êtes en mission de bombardement; vous pouvez limiter le balayage de votre radar aux "cibles au sol à moins de 40 km".

Réglage de la Portée du Radar

Pour voir les divers réglages de portée de radar:

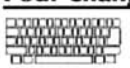


Appuyez sur **R.**

Vous pouvez également régler les portées du radar en utilisant les Menus "Flight". Voir **Menus de Vol**, plus loin.

Réglage des Modes Radar

Pour changer de mode radar:



Appuyez sur **N.**

Remarque: si vous êtes en mode Navigation, vous pouvez appuyer sur la touche **N** pour changer les emplacements de navigation. Si vous voulez changer de mode Radar en Mode Navigation, utilisez les Menus "Flight". Voir **Menud de Vol**, plus loin.

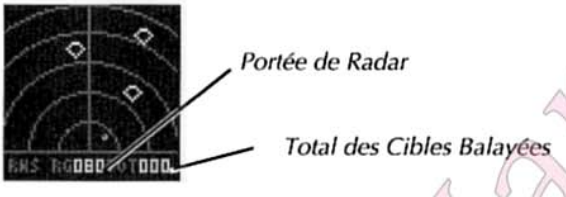
Mode "Portée-Pendant-Recherche" (RWS)

En mode RWS, votre radar balaye 180° à l'avant tout en suivant toutes les cibles se trouvant devant vous. Quand le tableau de bord est désactivé, le Mode RWS vous indique le nombre de cibles devant vous et celles qui sont hostiles.

Le vieux Manuel



Le mode RWS est peut-être plus utile quand le Tableau de Bord est activé. L'Affichage à Fonction Multiple indique le nombre de cibles et vous donne une idée de leurs distances et de leurs positions approximatives.



Mode "Poursuite-Pendant-Recherche" (TWS)

En mode TWS, votre radar balaye 180° à l'avant tout en poursuivant uniquement la cible actuelle. L'avantage de ce mode est qu'il précise la portée exacte et la vitesse de rapprochement de la cible actuelle. L'inconvénient est que vous ne pouvez poursuivre qu'une cible au lieu de poursuivre toutes les cibles devant vous.



Mode HUD

En mode HUD, votre radar effectue un balayage type TWS, mais seuls les objets dans la zone étroite définie par votre HUD sont poursuivis. Ce mode est très utile quand les cibles alliées (telles que des équipiers) volent aux côtés de votre avion.

Le Vieux Manuel



Mode d'Attaque au Sol (Ground Attack)

En Mode d'Attaque au Sol, votre radar effectue un balayage type RWS, mais seuls les objets au sol sont poursuivis. La portée maximum du radar en Mode d'Attaque au Sol est 80 km.

AS-4 Kitchen

L'AS-4 Kitchen est un missile sol-air soviétique monstrueux avec une portée de 460km. Les avions capables de le transporter sont équipés de radars capables de balayer 320 km à l'avant.

Harm et AS-9 Kyle

Le Harm et l'AS-9 Kyle sont des missiles anti-radars. Si un de as missiles constutue votre armement actuel, seules les cibles eme Haut des signeaux radars serout détectées.

Mode Direction de Canon (Gun-Director)

En Mode Direction de Canon, votre radar effectue un balayage type TWS, mais seules les cibles au sol à portée de tir de canon sont poursuivies. Etant donné que tous les canons ont des portées relativement courtes, la portée maximum du radar en Mode d'Attaque au Sol est de 80 km.

Le Vieux Manuel

Systèmes d'Armement

Quand vous changez d'arme, l'arme actuelle apparaît sur l'affichage de Confirmation.



L'arme Actuelle Apparaît quand vous Changez d'Armes

Le type et la portée de l'arme actuelle ainsi que le nombre de cartouches qu'il vous reste peuvent être vus en mettant l'Affichage à Fonction Multiple en mode "Stores". Quand le Tableau de Bord est désactivé, les renseignements concernant l'arme actuelle sont toujours disponibles au bas du Collimateur de Pilotage Tête Haute (HUD).



Arme Actuelle

Sélection de Cible

Il y a deux modes de sélection de cible: automatique et manuelle. En mode de sélection automatique de cible (TS-AUTO), l'ordinateur de visée de l'avion cherche la cible la plus proche détectée par votre radar. Bien entendu, la cible que votre radar détecte dépend du mode radar en cours d'utilisation. Pour plus de détails sur les cinq modes radar, voir *Utilisation du Radar.*

En mode de sélection de cible manuelle (TS-MANL-SELECT/TRACK), vous désignez la cible que vous voulez poursuivre. La cible doit être dans le champ de visibilité de votre radar - 180° à l'avant à partir du nez de votre avion.

Pour alterner entre sélection de cible manuelle et automatique:



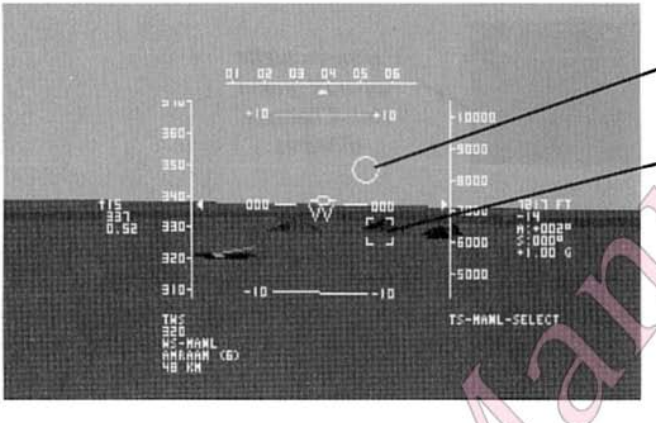
Appuyez sur **F2**.

Une fois que vous êtes passé en mode de sélection de cible manuelle, vous devez sélectionner la cible que vous voulez poursuivre. *Ceci doit être fait avant que vous ne puissiez de nouveau prendre les commandes de l'avion.*

Le Vieux Manuel

Pour sélectionner une cible:

1. Utilisez la souris pour mettre le réticule circulaire sur une cible éventuelle (entourée d'une case en pointillés).

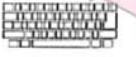


2. Quand le réticule est sur une cible, appuyez sur **Z**.
3. Si vous sélectionnez la mauvaise cible ou si vous voulez changer de cible, appuyez de nouveau sur **Z** et reprenez le même procédé. **Remarque Importante**: Vous devez sélectionner une cible ou passer en mode TS-AUTO pour pouvoir reprendre le contrôle de votre avion.

Sélection d'Arme

Il y a deux modes de sélection d'arme: automatique et manuelle. En mode de sélection d'arme manuelle (WS-MANL), vous sélectionnez l'arme actuelle. Il s'agit du réglage par défaut du jeu.

Pour sélectionner une arme différente comme arme actuelle:



Appuyez sur la touche **Shift** de **gauche**.

En mode de sélection d'arme automatique (WS-AUTO), l'ordinateur de visée de l'avion identifie la cible actuelle et sélectionne ce qu'il considère comme l'arme la plus efficace à utiliser contre cette cible.

Pour alterner entre sélection d'arme automatique et manuelle:



Appuyez sur **F3.**

Le Vieux Manuel



Tir avec l'Arme Actuelle

Pour tirer avec l'arme actuelle:



Appuyez sur le bouton gauche de la souris.



Appuyez sur le bouton A de votre joystick.



Appuyez sur la barre d'espacement.

Contre-mesures

La paillette et les bombes éclairantes sont les contre-mesures standard contre les missiles arrivant sur vous. Une cartouche de paillette lâche un nuage de bandelettes métalliques dans l'air. Dans un rayon de 10 km, les bandelettes agissent comme piège contre les missiles guidés par radar. Une bombe éclairante est un conteneur - normalement rempli de magnésium - qui prend feu quand il est lancé dans les airs. Dans un rayon de 5 km, les bombes éclairantes servent de pièges contre les missiles à rayons infrarouges (à tête chercheuse).

Evidemment, il est utile de savoir si vous vous trouvez en face d'un missile guidé par radar ou d'un missile à rayons infrarouges. Les descriptions d'armes de la ***Chapitre 6*** vous indiqueront le genre de missile qui fonce sur vous.

Pour lâcher une cartouche:



Appuyez sur **C** pour lâcher de la paillette.

Appuyez sur **F** pour lâcher une bombe éclairante.

Le Vieux Manuel

Pilote Automatique

Utilisez le Pilote Automatique (Auto-Pilot) pour "faire un bon dans le temps" jusqu'à une destination: une base alliée, un porte-avions ou tout tournant réglé par vous sur l'Affichage de Carte Tactique. Vous ne pouvez mettre le Pilote Automatique en marche que dans les conditions suivantes:

- Il ne doit y avoir aucun avion ou missile ennemi dans le ciel (à moins que vous ne pilotiez au niveau "Rookie".)
- Vous devez voler à une altitude entre 500 et 40 000 pieds.
- Vous devez avoir suffisamment de carburant pour terminer votre trajet.

Activité du Pilote Automatique:



Appuyez sur **Y.**



Quand la case "Auto-Pilot" apparaît, cliquez à gauche sur les options suivantes pour changer les réglages:

Options d'Emplacement (Location)

Cliquez à gauche sur "Next Location" ou "Previous Location" pour désigner un autre emplacement comme destination. Equivalents Clavier: **Point** (.) et **virgule** (,).

Options d'Altitude

Cliquez à gauche sur "Cruise Higher" et "Cruise Lower" pour changer votre altitude de vol croisière. Vous ne pouvez pas voler à plus de 40 000 pieds ou à moins de 500 pieds. Equivalents Clavier: **Flèche** vers le **Haut** (↑) et **flèche** vers le **bas** (↓).

Le vieux Manuel



Options de Proximité (Proximity)

Si votre destination est une base aérienne ou un porte-avions sur lequel vous allez atterrir, il est utile d'arriver à une certaine distance de façon à pouvoir aligner votre avion par rapport à la piste d'atterrissage. Cliquez à gauche sur "Arrive Further" pour arriver plus loin de la destination. Si vous faites une erreur, cliquez à gauche sur "Arrive Nearer" pour arriver plus près de la destination. Equivalents Clavier: **Flèche** vers la **gauche** (←) et **flèche** vers la **droite** (→).

Mise en activité (Engage)

Cliquez à gauche sur "Engage" ou appuyez sur la **barre d'espacement** pour activer le pilote automatique.

Sortie (Exit)

Cliquez à gauche sur "Exit" ou appuyez sur **Esc** pour annuler le pilote automatique et retourner à la mission.

Le Vieux Manuel

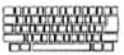
Vues

Vous pouvez observer la mission à partir de plusieurs positions - votre avion et vos missiles ainsi que les avions alliés et ennemis. Les touches View, Zoom et Scan vous permettent de modifier votre vue pour chaque position.

Point de Vue par Défaut

Le point de vue par défaut ou "normal" est de l'intérieur du cockpit de votre avion, vers l'avant.

Pour retourner au point de vue par défaut:



Appuyez sur **F10.**

Touches Point de Vue

Les touches de Point de Vue vous permettent d'alterner entre les divers points de vue - votre avion, vos missiles et tous les avions ennemis et alliés qui sont actuellement déployés.

Pour Changer l'angle de vision:



(,) Vue du Dernier Point de Vue

(.) Vue du Prochain Point de Vue

Cockpit ↔ Alternateur externe

Vous pouvez alterner entre la vue interne de la situation et la vue externe de votre avion.

Pour alterner entre le cockpit et la vue externe:



Appuyez sur la touche **Enter** du clavier numérique.

Le Vieux Manuel



Types de Vue

Les types de vue vous permettent d'alterner entre les vues interne et externe et de décider si votre vue change avec les mouvements de votre avion ou si elle garde une position neutre "accrochée".

Sur le clavier:

1 Vue du Cockpit
2 Vue du Cockpit - Accrochage de Tonneau
3 Vue du Cockpit - Accrochage d'Inclinaison
4 Vue du Cockpit - Accrochage de Tonneau et Inclinaison
5 Vue Externe
6 Vue Externe - Accrochage de Tonneau
7 Vue Externe - Accrochage d'Inclinaison
8 Vue Externe - Accrochage de Tonneau et Inclinaison

Angles de Vue

De l'intérieur de votre cockpit, les angles de vue vous permettent de balayer l'horizon à la recherche d'ennemis et de cibles. En dehors du cockpit, les angles de vue vous offrent des vues époustouflantes de votre avion à l'action.

Sur le pavé numérique:

1 Vue Arrière Gauche
2 Vue Arrière
3 Vue Arrière Droite
4 Vue Gauche
5 Vue vers le Bas
6 Vue à Droite
7 Vue Avant Gauche
8 Vue Avant Droite

Pendant les missions de reconnaissance et de lâchage de troupes, certaines touches du clavier numérique ont des fonctions différentes. Voir "Reconnaissance et Parachutage de Troupes et d'Approvisionnement" au ***Chapitre 5: Tactiques de Missions*** *pour plus de détails.*

Le Vieux Manuel

Touches Balayage

Utilisez les touche **curseur** pour faire tourner votre vue. Vous pouvez balayer à partir de n'importe laquelle des 17 vues, bien que certaines touches de Balayage n'auront aucun effet sur les vues "accrochées".

Touches Zoom

Vous pouvez utiliser le zoom à *partir* de n'importe quelle vue sauf "Fly Past".

0 ou **+**	Zoom rapproché
-	Zoom éloigné

Avion → Missile activé/désactivé

Avec Airplane → Missile activé, vous passerez automatiquement au point de vue de votre missile la prochaine fois que vous lancerez un missile. Vous resterez avec le missile jusqu'à ce qu'il explose ou que vous changiez de point de vue. Pour activer l'option "Airplane → Missile", appuyez sur **X**; appuyez de nouveau sur **X** pour la désactiver.

Le Vieux Manuel

Information AWACS

Les AWACS sont des avions de surveillance qui restent à une certaine distance de la zone de combat, recoltant et relayant des contacts radar captés par les radars alliés au sol. Les ordinateurs de navigation de bord de votre avion analysent automatiquement ces informations et les présentent sous la forme d'une carte et de deux rapports.

Affichage de Carte Tactique

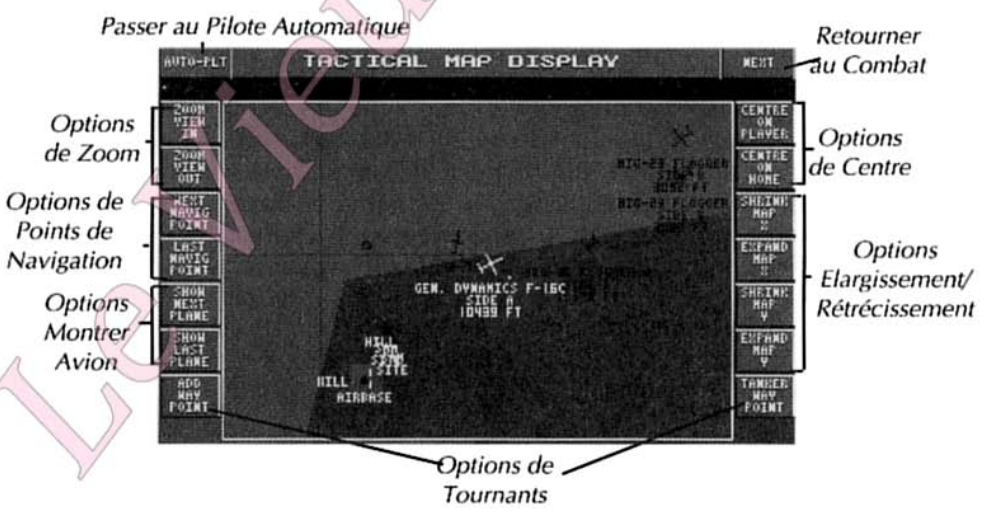
L'affichage de Carte Tactique montre la totalité de la zone de combat. Tous les porte-avions, toutes les bases, toutes les installations radar, tous les sites SAM, toutes les usines et toutes les villes sont tracés sur la carte. La carte indique aussi l'emplacement actuel de tous les avions et de tous les missiles alliés et ennemis.

Pour activer la Carte Tactique:



Appuyez sur **Return**. (Si le Tableau de Bord est activé, vous voudrez peut-être le désactiver de façon à pouvoir voir la totalité de la carte et utiliser toutes les options.)

Le jeu est interrompu pendant que vous utilisez la carte. Pour retourner à la mission, appuyez de nouveau sur **Return** ou cliquez sur **NEXT**.



Le Vieux Manuel



Cliquez à gauche sur n'importe quel point de la carte et la carte se déroulera pour que le point en question se trouve au centre.

Vous pouvez aussi utiliser les options des deux côtés de la carte pour établir les tournants, utiliser le zoom et centrer la carte par rapport à divers emplacements. Cliquez à gauche sur l'une des options pour sélectionner.

Pilote Automatique (Auto-Plt)
Passer au Pilote Automatique. Equivalent Clavier: **Y**
Pour plus de détails sur cette option, voir "**Pilote Automatique**".

Prochain (Next)
Retourner à la mission. Equivalent Clavier: **Return**

Options Zoom
Cliquez sur les options Zoom pour utiliser le zoom sur le centre de la carte. Equivalents Clavier: **Plus** (+) et **moins** (-).

Options de Point de Navigation (Navigation Point)
Cliquez sur les options de Point de Navigation pour faire dérouler la carte de sorte que l'un des points de navigation se trouve au centre - base domestique, bases aériennes, porte-avions, tournants que vous avez réglés, etc. Equivalent Clavier: **9** et **0.**

Options Montrer Avion (Show Plane)
Cliquez sur les options Montrer Avion (Show Plane) pour faire dérouler la carte de sorte que les divers avions alliés et ennemis dans le ciel se trouvent au centre. Equivalents Clavier: **Point** (.) et **virgule** (,)

Options Tournant (Waypoint)
Pour ajouter un tournant pour votre ordinateur de navigation de bord, cliquez sur l'option "Add Waypoint". Mettez le curseur sur la carte et cliquez à gauche pour établir le tournant. Vous pouvez ajouter jusqu'à neuf tournants. Si vous avez établi un tournant au mauvais endroit, placez le curseur sur le tournant en question et cliquez sur le bouton droit de la souris pour l'éliminer. Une fois que vous avez établi vos tournants, pointez vers l'option "Add Waypoint" et cliquez sur le bouton gauche de la souris. Ceci rétablit le curseur normal de la souris. Equivalent Clavier: **W**

Vous pouvez aussi désigner un endroit où rencontrer un avion-ravitailleur pour faire le plein en vol. Cliquez sur l'option "Tanker Waypoint", mettez le curseur sur la carte et cliquez sur le bouton gauche de la souris. Vous

Le vieux Manuel

ne pouvez établir qu'un tournant d'avion-ravitailleur à la fois. Si vous l'avez établi au mauvais endroit, mettez le curseur sur le tournant et cliquez sur le bouton droit de la souris pour l'éliminer. Une fois que vous avez établi vos tournants, pointez vers l'option "Tanker Waypoint" et cliquez sur le bouton gauche de la souris. Ceci rétablit le curseur normal de la souris. Equivalent Clavier: **T**

Options de Centrage

Cliquez sur les option "Centre" pour centrer la carte sur votre avion ou sur votre base domestique. Equivalents Clavier: **H** pour centrer sur votre base domestique, **P** pour centrer sur le joueur.

Options Rétrécissement/Elargissement

Cliquez sur les options "Shrink/Expand" pour réduire au augmenter la taille verticale ou horizontale de la carte. Une carte plus petite se déroule plus vite qu'une grande carte. Equivalents Clavier: **Touches fléchées** (↑←↓→).

Rapport de Statut de Cible

Le Rapport de Statut de Cible vous indique le statut des cibles de la liste de vos objectifs de mission. Si vous êtes en train de visionner la mission à partir du point de vue d'un autre avion, Le Point de Statut de Cible vous donne le statut de ses cibles!



Pour voir le Rapport de Statut de Cible:



Appuyez sur **T**. Remarquez que le jeu *n'est pas* interrompu quand vous regardez le rapport. Pour retourner à la mission, appuyez de nouveau sur **T**.

Le vieux Manuel

Dossier de Renseignements (Intelligence Report)

Le Dossier de Renseignement est un dossier contenant tout ce qui s'est passé au cours d'une mission - les heures exactes de décollage et d'atterrissage des avions, de bombardement des cibles, de descentes d'avions.

Pour voir le Dossier de Renseignements:



Appuyez sur **V**. Remarquez que le jeu est interrompu quand vous consultez le rapport. Utilisez les **touches de flèches** vers le **bas** (↓) et vers le **haut** (↑) pour faire dérouler le dossier s'il est plus grand que l'écran.

Pour retourner à la mission, appuyez de nouveau sur **V**. Vous pouvez aussi appuyer sur **Return** et cliquer sur le bouton "**Next**".

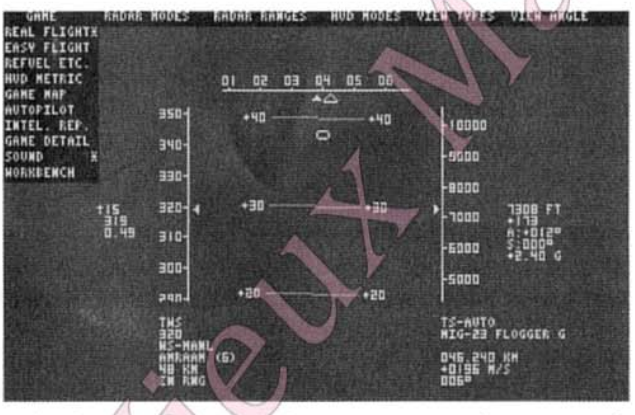
Le Vieux Manuel

Menus de Vol

La plupart des options de menu des Menus de Vol sont fournies comme alternatives aux touches. Certaines options, cependant, n'ont pas de touche correspondante et vous ne pouvez y accéder que par les Menus de Vol. Tous les équivalents Clavier sont donnés avec les descriptions ci-dessous.

Pour choisir une option à partir des Menus de Vol:

Cliquez sur le bouton droit de la souris ou appuyez sur **F4** jusqu'à ce que le jeu s'arrête. Faites monter le curseur jusqu'au haut de l'écran et maintenez le bouton droit de la souris enfoncé. Les Menus "Flight" apparaissent. Déplacez la souris d'un côté à l'autre pour ouvrir un menu et de haut en bas pour mettre une option en évidence.



Relâchez le bouton de la souris pour sélectionner l'option mise en évidence. Un astérisque (*) apparaît à côté de toute option actuellement activée.

Menu Jeu (Game)

Vol Réel (Real Flight)

En Vol Réel, les avions volent avec un réalisme maximum - vous devez coordonner vos virages pour éviter les déviations, éviter les virages qui peuvent endommager votre avion, et les atterrissages doivent être effectués plus ou moins en douceur. En sélectionnant "Real Flight" vous désactivez "Easy Flight".

Le vieux Manuel

Vol Facile (Easy Flight)
En Vol Facile, les avions volent sans réalisme - c'est-à-dire qu'ils sont beaucoup plus faciles à contrôler! En sélectionnant "Easy Flight", vous désactivez "Real Flight".

Plein de Carburant etc.(Refuel etc.)
Donne l'ordre aux équipages au sol de faire le plein de carburant de votre avion et de le réarmer. Ceci vous permet d'entreprendre plusieurs attaques sur l'ennemi en un seul jour. Vous devez être à l'arrêt complet dans le hangar d'une base aérienne alliée ou sur le pont d'un porte-avions avant quoi que ce soit.

HUD Metrique (HUD Metric)
Quand cette option est activée, votre vitesse et votre altitude apparaissent en unités métriques.

Carte de Jeu (Game Map)
Fait apparaître l'Affichage de Carte Tactique - voir **Affichage de Carte Tactique** sous *Information AWACS*. Equivalents Clavier: **Return**.

Pilote Automatique (Autopilot)
Fait apparaître le Pilote Automatique - voir *Pilote Automatique*. Equivalent Clavier: **Y**

Dossier de Renseignements (Intel. Rep.)
Fait apparaître le Dossier de Renseignements - Voir Dossier de Renseignements sous Information AWACS. Equivalent Clavier: **V**

Détail de Jeu (Game Detail)
Fait apparaître le Sélecteur de Détail Graphique - Voir Sélecteur de Détail Graphique sous Dossier de Pilote au ***Chapitre 2: Pré-vol***. Equivalent Clavier: **G**.

Son (Sound)
Active et désactive les effets sonores. Equivalent Clavier: **S**

Workbench/DOS
Abandonne le jeu et met en Workbench (utilisateurs d'Amiga) ou en DOS (utilisateurs de PC).

Le vieux Manuel



Menu de Modes Radar

Les options du Menu "Radar Modes" vous permettent de changer le mode radar actuel. Pour plus de détails sur les cinq modes radar, voir *Utilisation du Radar*. Equivalent Clavier: **N** (sauf si vous êtes actuellement en mode Navigation HUD, Atterrissage HUD ou Navigation MFD).

Menu de Portées de Radar

Les options du Menu "Radar Ranges" vous permettent de changer la portée de votre radar. Equivalent Clavier: **R**.

Menu de Modes HUD

Les options du Menu "HUD Modes" vous permettent de changer votre mode de HUD. Pour plus de détails sur les divers modes HUD, voir *Collimateur de Pilotage (HUD)*. Equivalent Clavier: **I**.

Menu de Types de Vue

Les options du Menu "View Types" vous permettent de changer de type de vue. Pour plus de détails sur les différents types de vue et leurs équivalents clavier, voir **Types de Vue** sous *Vues*.

Menu Angle de Vue

Les options du Menu "View Angle" vous permettent de modifier votre angle de vue. Pour plus de détails sur les différents angles de vue et leurs équivalents clavier, voir **Angle de Vue** sous *Vues*.

Le Vieux Manuel

Compte Rendu de Mission (Mission Debriefing)

Le Compte Rendu de Mission vous offre une variété de statistiques sur votre mission. Vous pouvez aussi accéder à deux rapports détaillés à partir du Menu "Debriefing".

Pour choisir une option à partir du Menu de Compte-Rendu:



Mettez le curseur de la souris en haut de l'écran et maintenez le bouton droit de la souris enfoncé. Quand le Menu "Debriefing" apparaît, faites descendre la souris et mettez une option en évidence.

Si l'un de ces rapports est trop long pour l'écran:



Utilisez les **flèches** (↑) et (↓)

Pour retourner à la mission, appuyez de nouveau sur **V**. Vous pouvez aussi appuyer sur **Return** ou cliquer sur le bouton **Next**.

Le Vieux Manuel



CHAPITRE 4

Aérodynamique de Base

Le Vieux Manuel

Donnés Fondamentales de Vol

Le modèle de vol de ***Birds of Prey*** est très précis. Pour cette raison, le comportement des appareils est à la fois complexe et subtil.

Principes de Base

Le modèle de base se fonde sur trois principes:

1. Un corps est au repos ou en mouvement uniforme rectiligne jusqu'à ce qu'une force soit exercée sur lui.
2. Le taux de changement d'énergie cynétique d'un corps est proportionnel à la force qui engendre ce changement.
3. Toute force exercée sur un corps produit une force opposée et égale.

Ces trois points représentent les lois de Newton sur le mouvement. Le "corps" en question peut être n'importe quoi: une voiture, un bateau ou vous-même. La force, également, peut être n'importe quoi: le moteur d'une voiture, le vent derrière les voiles d'un bateau ou les muscles de votre corps. Les première et troisième lois sont assez faciles à comprendre. La deuxième loi l'est peut-être moins. D'abord, qu'est-ce-que *l'énergie cynétique*?

C'est "la Masse multipliée par la Vélocité", c'est-à-dire le poids de l'objet multiplié par sa vitesse. L'expérience de la vie quotidienne nous enseigne qu'il est plus facile d'arrêter un objet léger en mouvement qu'un objet lourd. C'est parce que ce dernier a une énergie cynétique plus grande.

Que signifie donc le *"taux de changement d'énergie cynétique"*?

Nous savons que l'énergie cynétique est le résultat du produit de la masse par la vélocité. Si l'on considère que la masse de l'objet est constante, la seule manière de changer l'énergie cynétique est de changer la vélocité. Le "changement de vélocité" est ce que nous appelons *l'accélération.*

La deuxième loi stipule que l'accélération d'un objet est proportionnelle à la force qui crée cette accélération, c'est-à-dire mathématiquement:

"Force = Masse x Accélération"

ou

F = ma.

Le Vieux Manuel

A partir de cette équation, nous pouvons modeler l'action des forces sur un corps. Changeons l'équation ci-dessus en:

"Accélération = Force / Masse"

ou

"a = F/m"

Prenons deux corps de masse égale. En appliquant une plus grande force sur l'un de ces corps, nous pouvons le faire accélérer plus vite. Par exemple, si deux voitures de masse égale ont des moteurs de puissance inégale, la voiture ayant le moteur le plus puissant peut accélérer plus vite que l'autre. De même, si nous prenons deux moteurs d'un rendement donné et les mettons dans deux voitures différentes, l'une lourde et l'autre légère, la voiture la plus légère sera plus rapide tout simplement parce qu'elle a moins de masse à déplacer.

Cependant, la force qui fait déplacer un objet n'est pas le seul facteur qui entre en considération. D'autres forces peuvent agir contre l'accélération d'un objet. Lorsque nous conduisons par exemple, nous transmettons de l'énergie du moteur aux roues, ce qui fait accélérer la voiture. Il arrive un moment, cependant, durant lequel la voiture ne peut plus accélérer, quelle que soit la pression que nous exerçons sur la pédale. L'accélération semble "s'arrêter" quand le véhicule atteint sa vitesse maximum. Qu'elle en est la raison?

Quand la voiture accroît sa vitesse, elle se déplace à travers l'air. Ce dernier ne se met pas de côté, bien sûr. La voiture entre en collision avec l'air et le force à circuler autour d'elle. La forme de la voiture détermine l'efficacité avec laquelle elle fend l'air. Il est donc possible d'avoir deux voitures de masse égale et ayant des moteurs identiques mais de vitesse différente si l'une d'elle est d'une conception plus "aérodynamique".

La résistance de l'air n'est que l'une des forces qui ralentissent le mouvement de la voiture. La friction des pièces du moteur en déplacement peuvent aussi ralentir la voiture quand le moteur tourne plus rapidement et même les roues doivent faire face à la friction de la route.

Comme nous le verrons dans un moment, les mêmes forces agissent sur un avion qui se déplace dans l'air.

Le Vieux Manuel

Unités de mesure

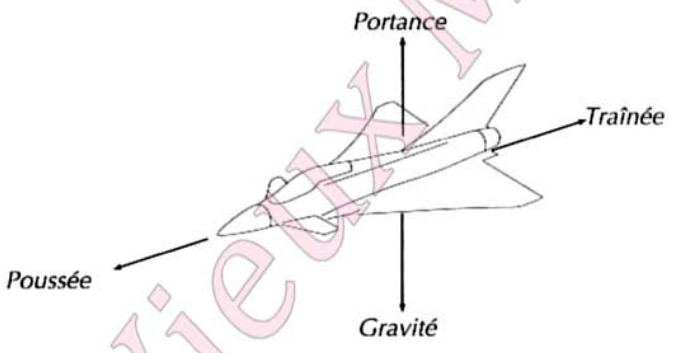
La force, la masse, la vélocité et l'accélération se mesurent en unités spécifiques:

Valeur	Unité de Mesure
Masse	Kilogrammes (kg)
Vélocité	Mètres/Seconde (m/s)
Accélération	Mètres/Seconde/Seconde (m/s/s)
Force	Newtons

Qu'est-ce qu'un Newton? Un Newton est l'unité qui mesure la force. Vu que Force = Masse x Accélération, les Newtons se mesurent en kg x m/s/s. Plus spécifiquement, un Newton est "l'unité de force qui transmet une accélération d'1 m/s/s à une masse d'1kg".

Les quatre forces

Il y a quatre forces principales qui agissent sur un avion en plein vol:



Gravité

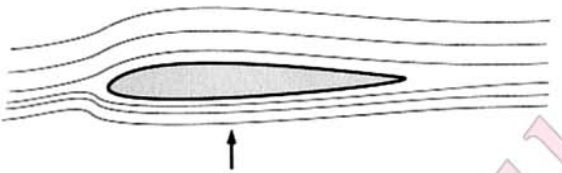
Parmi les quatre forces, la gravité est la seule qui soit constante. La force de la gravité fait accélérer un objet vers le centre de la terre à un taux de 9.80665 mètres/sec/sec.

Portance

La portance est littéralement "la force qui soulève l'avion du sol". Essayons d'expliquer ce phénomène.

Le vieux Manuel

Quand une aile se déplace dans l'air, les molécules d'air circulent soit au-dessus, soit au-dessous de l'aile. Les ailes sont conçues de manière à ce que l'air circule plus rapidement au-dessus d'elles, plutôt qu'au-dessous.



En dynamique des fluides, la loi est: plus un gaz ou un liquide circule rapidement, moins la pression qu'il exerce sur un objet est importante. Nous savons que l'air se déplace plus rapidement au-dessus du sommet en arc. Il y a donc moins de pression sur ce sommet que sous l'aile. Cette inégalité de pression crée ce que l'on appelle la portance. Celle-ci dépend de plusieurs facteurs. Si l'aile ne se déplace pas par rapport à l'air, la portance ne se produit pas. Nous savons aussi que la pression de l'air varie selon l'altitude. La quantité de portance créée dépend donc de l'altitude de l'avion. Les forces de portance varient selon la forme d'une aile et la force de portance d'ensemble est directement proportionnelle à la dimension de l'aile. Supposons, par exemple, que nous ayons deux avions. Les deux ont des ailes dont la forme est similaire en coupe transversale mais la surface d'appui de l'un des avions est deux fois plus grande. Si les deux avions volent à la même altitude et à la même vitesse, l'avion ayant une plus grande surface d'appui produira plus de portance. En fait, la grande aile produira presque deux fois plus de portance que la petite aile.

Les facteurs suivants ont des effets directs sur la portance:

Forme de l'aile

On ne peut calculer la quantité de force de portance générée par la forme de l'aile dans aucun modèle de vol actuel. Même dans l'industrie aéronautique, le calcul de la force de portance d'une aile se fait par expérimentation (on mesure les forces de portance sur la forme de l'aile dans un tunnel aérodynamique). A partir de ces expériences, il est possible de déduire une valeur qui, indépendamment des autres facteurs, exprime la quantité de portance produite

Le vieux Manuel

par une aile donnée, en comparaison avec d'autres ailes. Cette valeur est connue sous le nom de "Coefficient de Portance" ou "CP"

Surface d'appui

La portance créée par une aile est directement proportionnelle à la surface d'aile vue de l'avion.

Pression dynamique

La pression dynamique tient compte de trois facteurs: la densité de l'air, et la vitesse et l'accélération (énergie cynétique) de l'avion.

L'équation de la portance

L'équation mathématique de la portance est en fait utilisée dans le modèle de vol de ce jeu. L'équation de la portance prend en considération les trois facteurs reliés à la portance.

Portance = Coefficient de portance x Pression Dynamique x Surface d'Appui

ou

Portance = CP • 1/2p • V2 • S

"S" étant la surface d'appui, "p" la densité de l'air et "V" la vitesse.

Comme toute force, la portance se mesure en Newtons. Si nous prenons cette force et si nous la divisons par la masse de l'appareil, nous obtenons l'accélération de la portance. Quand l'accélération de la portance est supérieure à la gravité (9.80665 m/s/s), la force qu'elle engendre suffit à soulever l'appareil dans l'air.

La traînée

La traînée se produit quand l'appareil force les molécules d'air à s'écarter. Elle sert à ralentir l'avion. Lors d'un vol en palier, ce facteur est relativement constant; donc plus la poussée est grande, plus la vitesse augmente.

Le Vieux Manuel

L'équation de la traînée

Une fois que vous avez compris la leçon sur la portance, la traînée est relativement facile. La force de la traînée dépend presque des mêmes facteurs que ceux qui se rapportent à la portance. L'équation de la traînée sur un corps est:

Traînée = CT • 1/2p • V2 • S

Le Coefficient de Traînée (CT) est la valeur qui décrit la forme de l'avion comparée à celle d'un autre avion quand tous les autres facteurs restent constants. Malheureusement, le symbole "S" ne se rapporte pas, dans cet exemple, à la surface d'appui de l'aile. Il se rapporte plutôt à la zone avant du corps. Ainsi, quand deux corps ont le même CT et que l'un a une zone avant deux fois plus grande que celle de l'autre, le corps le plus grand sera soumis à deux fois plus de traînée.

La poussée

La poussée est la force qui propulse l'appareil vers l'avant. La poussée d'un moteur à réaction est normalement donnée comme une valeur de masse. Par exemple, la poussée totale de deux turboréacteurs à double flux General Electric F110 GE-400 à post combustion maximum est égale à 24 566 kg.

Comparaison de poussée

Pour convertir une masse à une force, nous devons la multiplier par l'accélération, dans ce cas, l'accélération due à la gravité, 9,80665. Ainsi notre force de poussée en Newtons est:

Force = 24 566 x 9,80665 m/s/s = 240 910,1639 Newtons.

Un F-14A+ avec le plein de carburant pèse environ 26 400 kg. Sans tenir compte de la traînée, l'accélération à la poussée maximum est:

240 910,1639 N / 26 400 kg = 9,125 m/s/s

Le F110 est un moteur puissant. 9,125 m/s/s équivaut approximativement à la force que la gravité exerce sur l'appareil. Il n'est donc pas surprenant que le F-14A+ soit considéré comme l'un des avions les plus rapides et les plus maniables dans l'air. Il existe, cependant, des avions dont le taux poussée/poids est encore plus grand. Le BAe Harrier doit produire suffisamment de poussée pour soulever l'appareil verticalement dans l'air, sans qu'aucune force de portance soit exercée sur les ailes et le F-15 Eagle a une poussée si grande qu'il arrive à dépasser Mach 1.0 en ascension verticale, quand la direction de la force de portance provenant des ailes n'est pas gênée par un composant agissant contre la gravité!

Le Grand Marcel

Stabilité et Contrôle

A chaque force s'oppose une autre force. Pour qu'un avion puisse voler, la portance doit vaincre la gravité et la poussée doit vaincre la traînée. En vol droit et en palier, les forces qui s'opposent sont égales:

Poussée = Traînée

Portance = Poids

Que se passe-t-il donc quand le pilote veut monter, descendre ou tourner?

Angle d'attaque & détachement de courant

Un apareil peut voler à divers *angles d'attaque* (AOA). En général, l'angle d'attaque est l'angle formé par la direction dans laquelle *pointe* le nez de l'appareil actuellement et la *direction* réelle de l'appareil.

La force de portance augmente avec l'angle d'attaque. A un certain moment, en général entre 20 et 30°, l'écoulement d'air sur la surface des ailes devient turbulent. L'air ne peut plus passer librement au-dessus de l'aile. C'est alors que l'aile "décroche" et que la portance descend rapidement pendant que la traînée augmente. Que se passe-t-il ensuite?

L'empennage, dans ce cas, sauve la situation. La force ascendante appliquée sur l'empennage augmente en même temps que l'angle d'attaque. L'empennage est normalement compensé par un petit angle lui permettant de décrocher après l'aile principale. Puisque l'empennage continue à produire de la portance, le nez pique et la queue monte, forçant l'appareil à descendre rapidement. Pendant que l'avion pique à toute allure vers le sol, l'écoulement de l'air autour des ailes principales redevient normal et la portance est rétablie, évitant ainsi le désastre.

Le seul problème, dans une situation pareille, est que la vitesse ainsi que l'altitude de l'avion sont basses. L'avion doit avoir assez de hauteur pour pouvoir piquer du nez et reprendre de la vitesse, sinon il risque de s'écraser.

Contrôle de l'Inclinaison

Chaque surface d'empennage est munie de gouvernails de profondeur mobiles qui contrôlent l'inclinaison ou la rotation autour de l'axe latéral.

Le Vieux Manuel



En montant ou en descendant les gouvernails de profondeur, on augmente ou diminue la portance sur l'empennage. Quand les gouvernails de profondeur montent, la portance diminue et la force de tournant de portance pousse l'empennage vers le bas, faisant ainsi monter le nez. C'est ce qui se passe quand le pilote tire le manche à balai (l'inverse se produit quand on rabaisse les gouvernails de profondeur).

Les volets augmentent la portance et la traînée

Au décollage ou à l'atterrissage, la plupart des avions utilisent les volets de leurs ailes principales.

Les volets modifient la forme de l'aile principale. La portée supplémentaire engendrée par les volets est souvent essentielle pour les jets commerciaux, surtout quand ces derniers sont chargés à plein (passagers et carburant). Bien que la poussée et la traînée supplémentaires soient essentielles à l'atterrissage pour la plupart des avions, le supplément de traînée pose un problème au décollage et réduit l'utilité des volets en général.

Contrôle des Tonneaux

En plus des volets, les ailes principales ont aussi des surfaces mobiles, appelées des "ailerons", qui contrôlent le tonneau ou la rotation autour de l'axe longitudinal. En déplaçant le manche d'un côté à l'autre, le pilote fait monter l'aileron d'une aile et descendre celui de l'autre. L'aileron qui monte perd de la portance et l'aileron qui descend en gagne. Ces forces inégales étant loin du centre de gravité, elles créent un grand mouvement de rotation.

Quand un avion vole droit et en palier, la portance des ailes ne fait que s'opposer à la gravité. Cependant, quand le pilote fait un tonneau, une fraction de cette force de portance agit dans l'axe latéral, réduisant la quantité de portance qui s'oppose à la gravité.

Pour créer plus de portance pendant un tournant, le pilote tire le manche à balai, procédé que l'on appelle le "trimming" (équilibrage). Au même moment, l'angle d'attaque qui augmente fait augmenter la traînée, ralentissant ainsi l'appareil.

Contrôle de lacet

Au sol, le gouvernail dirige l'avion comme dans un bateau. Dans les airs, le gouvernail contrôle le lacet ou rotation autour de l'axe vertical (également appelé le "slip" ou glissement).

Le vieux Manuel

Manœuvres de base

Vol en palier

Dans un vol en palier, les ailes de l'avion sont parallèles au sol et l'altitude est constante. L'indicateur de surface d'eau de votre HUD (collimateur de pilotage) et l'horizon artificiel de votre tableau de bord vous permettent de contrôler si vos ailes sont parallèles au sol, mais le seul moyen de vérifier si vous perdez ou gagnez de l'altitude est d'observer l'indicateur de vitesse verticale du HUD ou du tableau de bord.

Décollage

Pour décoller, votre avion doit accélérer d'une position fixe à une vitesse aérienne capable de produire la portance qu'il faut pour vaincre la gravité.

1. Augmentez la puissance jusqu'à 100%.
2. Quand votre avion atteint environ 160 mph (miles par heure), tirez le manche à balai jusqu'à ce que votre inclinaison atteigne environ 10°.
3. Appuyez sur **U** pour rentrer votre train d'atterrissage.

Tournants Coordonnés

Pour tourner, vous devez coordonner l'utilisation des trois commandes de vol - ailerons, gouvernails de profondeur et gouvernail.

1. Il vous faut assez de puissance pour exécuter un tournant d'une durée quelconque. Si vous êtes dans un avion de faible puissance, augmentez la puissance.
2. Déplacez le manche à balai vers la gauche ou vers la droite. Quand vos ailes sont à un angle de 90° par rapport à l'horizon, ramenez le manche au centre.
3. Pour éviter de perdre de l'altitude, tirez le manche. Quand vous tournez, alimentez le gouvernail opposé; par exemple, si vous tournez à gauche, alimentez le gouvernail de droite.

Atterrissage

Quand vous atterrissez, la vitesse de votre avion doit être proche de son mimimum et vous devez conserver assez de portance pour éviter un décrochage.

1. Alignez-vous sur la piste à une distance d'environ 15 km. Utilisez pour cela, l'Affichage de la Carte Tactique.

Le Vieux Manuel



2. Quand vous commencez votre approche, votre altitude idéale devrait être d'environ 1000 pieds. Réduisez les gaz à 50% ou moins. Assurez-vous que votre vitesse aérienne est inférieure à 300 kts. Si vous pensez que votre vitesse est toujours trop grande, actionnez vos freins aériens pendant un moment.
3. Piquez du nez de façon à ce que votre glissement vertical soit entre -5 à -10 pieds/s.
4. A environ 250 pieds, abaissez votre train d'atterrissage et sortez les volets de 15°. Réglez l'inclinaison de manière que votre glissement reste entre -5 et -10 pieds/s.
5. A environ 30 pieds, coupez tous les gaz et tirez doucement le manche à balai. Le but, à ce moment, est de décrocher.
6. Dès que vous touchez le sol, actionnez vos feins de roulement pour ralentir.

Pilote Automatique pour un alignement parfait

S'aligner sur la piste peut être souvent difficile. Voici un moyen trés sur pour pouvoir s'aligner à la perfection.

1. Appuyer Y pour enclencher le pilote automatique.
2. Selectionner une base amie (ou un porte avion si c'est votre base domestique) pour destination.
3. Selectionner l'option "Proximité" pour voler à 1000 pieds (305m).
4. Ne choisissez pas d'arrivez plus loin. Laissez la distance comme elle est. Selectionnez simplement "Engage", et vous arrivez à 15km de distance, parfaitement aligné pour l'atterissage.

Le Vieux Manuel

Atterrissage en Mode d'Atterrissage HUD.

Le mode d'atterrissage (HUD) vous aide à vous dirigez vers des balises situées le long de votre déscente d'approche.

1. Approcher la base ou le porte-avions.
2. Appuyer I pour mettre le mode HUD.
   La balise 1 est déjà sélectionnée.
3. Diriger vous dans la direction indiquée par la flêche. Une fois que la balise est en vue, manoeuvrez de manière à l'avoir en point de mire. Les crochets [et] devraient être au milieu de l'écran.
4. Quand vous êtes à 1 ou 2 km de la balise 1, pressez **N**, pour faire apparaitre le balise 2. Dirigez vous vers elle.
5. Quand vous êtes à 1 ou 2km de la balise 2, pressez N pour faire apparaitre la balise 3. Dirigez vous vers cette dérnière balise.
6. Lorsque vous approchez de la fin de la piste, ignorer les balises et concentrez vous sur les manoeuvres de manière à ce que la croix soit à la fin de la piste la plus proche de vous.

Décoller d'un porte-avions

Quand un porte avion est votre base, vous commencez la mission en dessous du pont. Un ascenceur vous améne automatiquement au pont supérieur, et fixe la catapulte à votre avion.

1. Mettez la puissante à 100%.
2. Appuyez sur le **crochet]** par descendre les voléts à 10°.
3. Quand votre avion atteindra 100% de poussée, il sera automatiquement catapulté. *Dés que vous êtes en l'air, tirez sur le manche jusqu à ce que l'angle atteigne 10°.*
4. Enfoncez U pour rentrer le train d'atterissage, ainsi que le crochet **gauche [** pour lever les volets.

Atterrire sur un porte-avion.

1. S'aligner avec la piste du porte-avion à environ 15km de distance. Vous pouvez utiliser le pilote automatique car s'aligner avec la piste d'un porte-avion n'est pas aisé.
2. Vous devrez être à 1000 pieds (305m) en phase d'approche. Reduire les gaz à 50%, ou moins. Assurez vous que votre vitesse est inferieure à 300 kts. Si vous allez trop vite, sortez vos volets momentanément.

Le Vieux Manuel

3. Piquez du nez de maniére à ce que votre vitesse de derive verticale soit entre -5 et -10 pieds/s (1,5 à 3,05 m/s)
4. A 250 pieds (176m) d'altitude, sortez vos trains d'atterrissage et vos volets à 15°. Ajuster l'indicateur pour que votre vitesse de dérive verticale reste entre -5 et -10 ft/s. Vous pouvez opter pour le mode d'atterrissage HUD afin de baliser votre point d'arrivée à la fin la plus proche de la piste.
5. Appuyer sur H pour sortir le crochét d'arrêt.
6. A 30 pieds coupez complétement les gaz et tirez doucement sur le manche. L'avion est sur le point de décronchez à ce moment là.
7. Dês que vous toucher la piste, enclencher les freins pour ralentir. Cela doit être effèctué immédiatement.

Décoller d'une base aérienne

1. Si-vous êtes dans un hangar, allumez vos moteurs, ajustez votre poussée à 15% et sortez vers la piste d'envol.
2. Maintenez appuyée la touche **gauche "ALT"** jusqu' à ce que votre vecteur de poussée soit verticale à 89°. Avec le Panel d'instruments en marche, votre vecteur de poussée apparait là ou d'habitude votre indicateur de pourcentage de poussée se situe. Avec l'Instrument Panel eteint, il apparait en bas de l'écran. Remarquez: une fois que le vecteur de poussée est superieur à 35°, le RCS, systeme de commande a distance est activé automatiquement. Le RCS est une serie de petits moteurs qui, loin du centre de gravité de l'avion, aide à garder le niveau de vol.
3. Augmentez la puissance jusqu' à 100%. Quand l'indicateur Poids/Poussée verticale atteint 0 sur le colimateur de pilotage (Hud) l'avion décolle.
4. Une fois que l'avion est à 1000 pieds d'altitude, ou plus haut, appuyez sur la touche gauche Amiga pour commencer à vous dirigez (en ligne droite, comme un vecteur). Le RCS sera automatiquement desactivée dés que l'avion atteint la poussée horizontale - vous pouvez maintenir la touche droite enfonçée pour garder le RCS activée. (35-0°)

Atterrire l'avion STOVL (Harrier ou Yak-36)

1. Diminuer la poussé jusqu'à 45%.
2. Appuyez sur B pour sortir les freins aériens. Appuyez sur le crochet droit pour incliner les volets à 10°. Vous devez ralentir la vitésse de l'avion à environ 200 knt.

Le Vieux Manuel



3. Maintenez enfonçée la touche gauche Alt pour baisser le vecteur de poussée à 115°. En même temps, tirez sur le manche pour éviter de piquez du nez.
4. Augmentez les gaz entre 80% et 85% (cela varie selon la charge de l'appareil).
5. Quand la vitesse de l'avion est autour de 40-80 kts mettre le vecteur de poussée à 90°, lever les volets et rentrer les freins aériens. Baissez les papillons de gaz jusqu' à ce que vous commenciez à piquer doucement vers le sol.

Le Vieux Manuel



CHAPITRE 5:

Missions Tactiques

Le Vieux Manuel

COMBAT AIR-AIR

Le combat air-air est l'art de détruire l'ennemi en vol avec des missiles ou des tirs au fusil.

Détection

La première tâche consiste à trouver l'ennemi. Le contact visuel avec l'ennemi était la méthode de détection standard pendant la première guerre mondiale et durant une grande partie de la deuxième guerre mondiale mais deux innovations ont, depuis, réduit le rôle des yeux du pilote dans ce domaine. La première est le radar de bord qui donne au pilote le moyen de détecter une cible se trouvant bien au-delà de sa portée visuelle. La deuxième innovation est la vitesse même des avions modernes. Toute manœuvre exécutée à une vitesse supersonique décrira un énorme arc de cercle dans le ciel; les chances qu'ont deux avions opposés de se trouver à une portée visuelle l'un de l'autre sont donc beaucoup plus faibles qu'à l'époque des avions à propulsion.

Dans ***Birds Of Prey***, il existe trois moyens de détection. Le premier est le contact visuel. Même à longue portée, la plupart des avions apparaissent sous forme de points à un seul pixel qu'un pilote attentif remarquera au ciel ou au sol. Le deuxième moyen de détection est le radar. Pour détecter l'ennemi, celui-ci doit se trouver quelque part au-devant du nez de votre appareil et à portée du réglage actuel de votre radar. Assurez-vous que vous êtes en mode radar air-air: Range-While-Search = RWS (Portée-pendant-Recherche), Track-While-Search = TWS (Poursuite pendant Recherche), HUD, ou Gun Director = GUN (Canon). Appuyez sur **N** pour régler le mode radar et sur **R** pour régler la portée. Le troisième moyen de détection est l'Affichage de la Carte Tactique (Tactical Map Display) qui vous indique l'emplacement de chaque appareil dans le monde. Bien sûr, un tel mécanisme n'existe pas dans la réalité (bien que beaucoup de gens souhaitent le contraire!). Donc, si vous aimez le réalisme, n'utilisez pas ce mécanisme.

Approche et Attaque

L'autre tâche est de vous approcher de l'ennemi et de l'avoir à portée de votre arme. Appuyez sur la touche **Shift** de **gauche** pour changer d'arme. Il est évident que plus la portée de votre arme est longue, plus vous créez de l'espace entre vous et l'ennemi et plus vous avez de l'avantage. Les missiles à longue et moyenne portée devraient être utilisés les premiers, suivis par les missiles à courte portée. Vous devriez utiliser votre canon en dernier recours, après avoir épuisé tous vos missiles.

Le Vieux Manuel

Quand la cible est à portée de votre arme actuelle, le diamant de l'Indicateur de Verrouillage sur Cible apparaît. Pour faire feu, appuyez sur la **barre d'espacement**, le bouton de gauche de la souris ou le bouton A du joystick.

Types de Guidage de Missiles

Il existe trois types de guidage dans ***Birds Of Prey***: guidage par radar actif, guidage par radar semi-actif et guidage à l'infra-rouge.

Guidage à l'infra-rouge (IR)

Les missiles guidés à l'infra-rouge ou à tête chercheuse sont attirés par les sources de chaleur que sont les moteurs des cibles. Bien que les premiers missiles à guidage IR ne se soient vraiment avérés efficaces que lorsqu'ils ont été dirigés vers l'échappement d'une cible, les missiles à tête chercheuse modernes sont "multi-aspects", c'est-à-dire qu'ils peuvent être lancés sur la cible de n'importe quelle direction. De plus, les têtes chercheuses ont été grandement améliorées et ne peuvent plus être distraites par d'autres sources de chaleur telles que le soleil. La dimension compacte des missiles à guidage IR les rend plus difficiles à la détection des dispositifs d'alerte se trouvant à bord des avions-cibles. Le seul inconvénient de ces armes est qu'elles ne sont efficaces qu'à courtes portées.

Guidage par radar semi-actif

Les missiles à guidage radar semi-actif comptent sur votre radar de bord pour illuminer la cible et foncent sur le radar ennemi. L'avantage de ces missiles est que, s'ils perdent leur cible, ils peuvent la retrouver à condition que votre radar l'illumine. L'inconvénient est que vous devez continuer à voler vers la cible après le lancement du missile, ce qui vous rend vulnérable aux attaques ennemies.

Guidage par Radar Actif

Aucun missile de taille raisonnable ne peut transporter un radar suffisamment grand pour poursuivre une cible entièrement, du lancement à l'impact. Cependant, les pilotes préfèrent les armes qui ne nécessitent pas une illumination radar prolongée de leur cible. Le missile à guidage radar actif est une sorte de compromis. Avant son lancement, l'ordinateur de contrôle de tir de votre appareil calcule la vitesse actuelle de la cible et sa trajectoire et désigne un point d'interception. Le missile est alors lancé. Celui-ci vole silencieusement vers le point établi, ne passant au contrôle radar actif qu'à la phase finale. Le gros avantage de ces armes est que ce sont des armes "qu'on

Le Vieux Manuel

lance et ignore": une fois qu'elles sont lancées, le pilote peut se désengager ou simplement s'éloigner du danger.

Les Canons

Le canon avancé dans ***Birds Of Prey*** a une portée maximum de 10 km. Cependant, vous aurez plus de chances de faire mouche si vous vous approchez à une distance de moins de 6,5 km.

MISSIONS DE BOMBARDEMENT

L'objectif principal des bombardements est de détruire les capacités aériennes ennemies au sol. Les avions se trouvant dans les abris ou les hangars sont des cibles évidentes, surtout quand on sait que les avions passent plus de temps au sol que dans les airs, mais ce ne sont pas nécessairement les cibles les plus importantes. Les avions ont besoin de pistes pour décoller (à l'exception des avions STOVL ou à décollage vertical, comme le Harrier) et les tours de contrôle aérien sont nécessaires pour gérer le trafic aérien. Sans ces dernières, le déploiement à long terme des avions devient impossible.

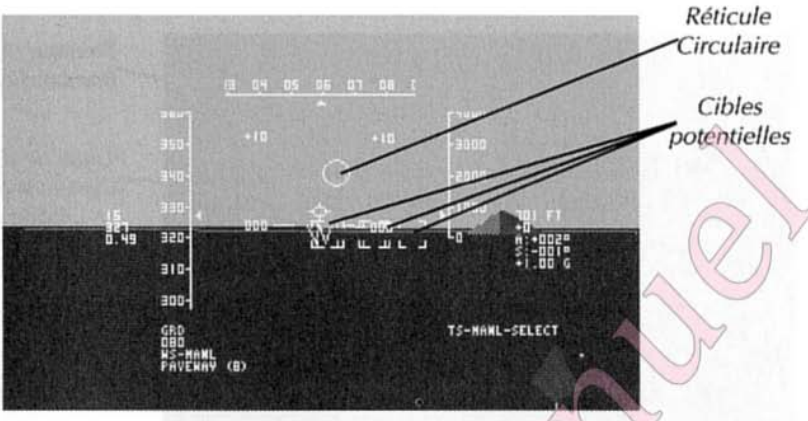
Les défenses qui entourent les bases aériennes sont, bien sûr, aussi importantes. Les stations radar avertissent les intercepteurs ennemis des attaques imminentes et doivent donc être des cibles importantes dans toute campagne. Les emplacements de SAM ennemis empêchent aussi les attaques des aérodromes et doivent donc être détruits.

L'objectif secondaire des bombardements est de détruire la capacité de l'ennemi à se réarmer. Puisque les usines et les villes approvisionnent l'ennemi en armes, ces cibles "civiles" deviennent des cibles militaires.

Les techniques d'attaque air-sol varient en fonction des types d'armes utilisés. Cependant, dans toutes les attaques contre les cibles au sol, votre radar devrait être réglé sur Ground ou Sol (GRD). Appuyez sur **N** pour régler le mode Radar sur Ground et sur **R** pour régler la portée. Comme la surface de la terre est ronde, le radar au sol a une portée maximum de 80 km.

Les cibles au sol étant souvent "groupées" (chaque base aérienne, par exemple, est composée d'au moins 5 cibles potentielles), vous risquez d'avoir à sélectionner votre cible manuellement. Appuyez sur **F2** pour passer au mode Sélection de Cible (Target Selection) manuelle (TS-MANL-SELECT/TRACK).

Le Vieux Manuel



Servez-vous de la souris pour placer la réticule sur la cible potentielle puis appuyez sur **Z** pour la sélectionner. Une fois la cible sélectionnée, appuyez sur la touche Shift de gauche pour sélectionner un des types d'armes suivantes:

MISSILES AIR-SOL

Les missiles AS sont intelligents et très maniables. En tant que tels, ils ne demandent qu'à se verrouiller sur leurs cibles avant de faire feu. Pour lancer, appuyez sur la barre d'espacement, le bouton de gauche de la souris ou le bouton A du joystick.

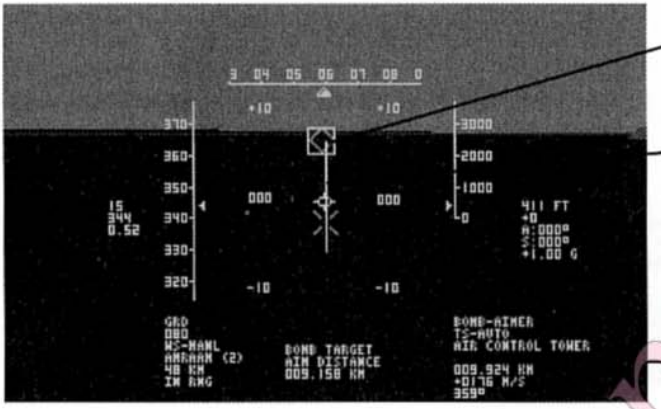
Les Bombes à Chute Libre

Elles n'ont pas de guidage intelligent une fois lâchées. Utilisez donc soigneusement le Viseur de Bombes du Collimateur de pilotage tête haute (HUD Bomb-Aimer).

Le Tableau de Bord ne cache que votre vue de la cible au sol. La première chose que vous devriez donc faire est de cacher le tableau de bord s'il est actuellement affiché (appuyez sur **W**). Appuyez sur **I** pour passer au mode HUD Bomb-Aimer.

Approchez-vous de la cible à une altitude de 500 pieds ou moins. Ramenez votre appareil en vol direct et en palier; votre VSI devrait indiquer 0. La cible doit avoir une position de 000°. La Fall-Line (Ligne de Chute) doit être alignée sur le Tracking Box (Cadre de Poursuite). Alimentez le gouvernail de gauche ou de droite (**Del** ou **Help**) pour ajuster légèrement votre cap.

Le Vieux Manuel



Votre ordinateur de contrôle de tir calcule automatiquement le point auquel vous devez larguer la bombe. Ce calcul est basé sur l'altitude actuelle de votre avion, la vitesse, l'inclinaison et le tonneau. Aim Distance (Distance de Visée) est la distance jusqu'à ce point. Observez soigneusement l'indicateur Aim Distance et le Bombsight Predictor (Pointeur du Bombardier). Quand Aim Distance est à 0 et que le Bombsight Predictor se trouve sur la cible, appuyez sur la **barre d'espacement**, le bouton de gauche de la souris ou le bouton A du joystick chaque fois que vous voulez lâcher une bombe.

Attention! Si vous volez à basse altitude, remontez immédiatement après avoir largué vos bombes! L'explosion peut endommager ou même détruire votre avion!

Armes Spéciales

La bombe spéciale Paveway LGB, la bombe SA Matra Durandal, la bombe à fragmentation Rockeye II Mk 20 et la bombe BLG 66 Belouga se larguent toutes comme des armes normales à chute libre. La bombe Durandal est la seule bombe qui doive être larguée avec beaucoup de précision. La bombe Paveway se sert du guidage laser pour ajuster sa trajectoire, vous aidant ainsi à viser, tandis que les bombes Rockeye et Belouga se répandent sur de larges zones.

Le Vieux Manuel

SOUTIEN RAPPROCHE ET SOUTIEN AU SOL

Depuis la deuxième guerre mondiale, le char s'est avéré le roi du champ de bataille. Les chars sont essentiellement confrontés par d'autres chars ou par des missiles. Cependant, les avions se sont montrés utiles dans leur rôle de plate-forme d'armes anti-char. L'un des rôles les plus importants de n'importe quelle armée de l'air est d'harceler l'armée de terre ennemie en attaquant directement ses cibles blindées sur le champ de bataille.

Pour plus de détails sur le lancement de missiles air-sol et sur le largage des bombes, consultez le chapitre *"Missions de Bombardement"*.

MISSIONS DE RECONNAISSANCE

Lors d'un conflit quelconque, la première tâche de l'armée de l'air est de recueillir des renseignements précis sur la capacité de combat de l'ennemi. Ceci sert à évaluer les ressources de l'ennemi et à identifier les cibles potentielles.

Il existe deux genres de reconnaissance. Les avions de haute altitude peuvent voler à une vitesse supérieure à Mach 3, ne laissant aux intercepteurs ennemis presque aucune chance de monter très haut et de lancer leurs armes. Ce genre d'opérations ne peut être entrepris que par des avions de reconnaissance tels que le SR-71 et le TR-1A. L'autre type de reconnaissance se fait à basse altitude, en survolant à toute allure l'espace aérien ennemi. Presque tout avion muni d'une caméra peut le faire, à condition d'être escorté. La seule exception est le F-117 qui est protégé par la technologie furtive plutôt que par une escorte armée.

Vol d'une Mission de Reconnaissance

Rapprochez-vous de la cible de reconnaissance à une altitude de moins de 1000 pieds (305 metres). Ramenez l'appareil à un vol droit et en palier. Votre VSI devrait indiquer 0. Si le tableau de bord est actuellement affiché, appuyez sur **W** pour le cacher.

Appuyez sur la touche **5** du clavier numérique pour passer à la vue de caméra. Utilisez les touches de curseur pour diriger la caméra. Appuyez sur les touches + ou - du clavier numérique pour faire un zoom ou pour reculer. Une fois que vous avez bien encadré la cible, appuyez sur la **barre d'espacement**, le bouton de gauche de la souris ou le bouton A du joystick pour activer la caméra. Après avoir photographié la cible, appuyez sur la touche **F10** pour retourner à la vue de cockpit.

Le Vieux Manuel



PARACHUTAGES DE TROUPES ET D'APPROVISIONNEMENT

Les parachutages de troupes et d'approvisionnement servent à renforcer les forces au sol avec des hommes et de l'équipement. Une telle aide, fournie à temps, peut changer le cours d'une bataille.

Comment Parachuter des Troupes

Après avoir décollé, passez en mode Navigation: appuyez sur **M** pour passer en mode Navigation MFD ou sur **I** pour passer en mode Navigation HUD. Appuyez sur **N** pour sélectionner un point de parachutage de troupes (TD) qui sera votre tournant de navigation actuel.

Rapprochez-vous du point de parachutage à une altitude située entre 4000 et 5000 pieds (1220 - 1525 metres). Ramenez l'appareil en vol droit et en palier. Votre VSI devrait indiquer 0. Si le tableau de bord est actuellement affiché, appuyez sur **W** pour le cacher. Quand votre avion est à environ 2 km du point de parachutage, appuyez sur **2** pour passer à une vue intérieure de la queue de l'appareil. Maintenez la touche **Alt** de **gauche** enfoncée jusqu'à l'ouverture de la soute à bombes.

Observez l'ordinateur de navigation. Quand votre avion est à environ 1km du point de parachutage, appuyez sur la **barre d'espacement**, le bouton de gauche de la souris ou le bouton A du joystick pour lâcher des troupes. Après cela, appuyez sur la touche **Amiga** de **gauche** pour fermer la soute puis sur **F10** pour retourner à la vue de cockpit.

Comment Exécuter un Parachutage d'Approvisionnement

Après avoir décollé, passez en mode Navigation: appuyez sur **M** pour passer en mode Navigation MFD ou sur **I** pour passer en mode Navigation HUD. Appuyez sur **N** pour sélectionner un point de parachutage d'approvisionnement (SD) qui sera votre tournant de navigation actuel.

Rapprochez-vous du point de parachutage à une altitude de moins de 100 pieds (20 metres). Ramenez l'appareil en vol droit et en palier. Assurez-vous bien que votre VSI indique 0; vous volez à une altitude si basse que toute fausse manœuvre risque d'être fatale. Si le tableau de bord est actuellement affiché, appuyez sur **W** pour le cacher.

Le vieux manuel



Quand votre avion est à environ 2 km du point de parachutage, appuyez sur **2** pour passer à une vue intérieure de la queue de l'appareil. Maintenez la touche **Alt** de **gauche** enfoncée jusqu'à l'ouverture de la soute à bombes.

Observez l'ordinateur de navigation. Quand votre avion est à environ 1 km du point de parachutage, appuyez sur la **barre d'espacement**, le bouton de gauche de la souris ou le bouton A du joystick pour lâcher votre approvisionnement. Après cela, appuyez sur la touche **Amiga** de **gauche** pour fermer la soute puis sur **F10** pour retourner à la vue de cockpit.

Pilotage d'Essai

Le pilotage d'essai ne ressemble à aucune des autres missions de ***Birds of Prey***. Le pilote d'essai explore le design d'un avion en poussant ce dernier jusqu'à ses limites. Ce travail est très dangereux, aussi dangereux que le combat lui-même, bien que personne ne soit en train de vous tirer dessus.

Votre choix d'appareils pour cette mission est limité. Le camp A peut piloter le célèbre X-15 jusqu'aux confins de l'atmosphère; le camp B peut essayer les derniers chasseurs soviétiques, le MiG-29 et le Su-27.

Votre mission commence dans le hangar de votre base. Votre appareil est rattaché a l'aile d'un B-1 (camp A) ou d'un An-124 (camp B) qui vous transportera dans les airs. Vous contrôlez le bombardier durant la première partie de la mission. Il vous appartient de le faire décoller et de le faire monter à une altitude de 40 000 pieds (12,197 metres).

Quand vous êtes à plus de 1000 pieds (305 metres), appuyez sur la touche **Shift** de **droite** pour libérer l'avion expérimental. Appuyez sur **F10** pour passer à l'autre cockpit.

A Bord du F-15

Vous commencez avec vue ouverture de gaz à 0%. Appuyez sur **J**, et sur la touche \ deux fois pour arriver à 100%. Vous avez alors 85 secondes de carburant. Votre but est de voler jusqu'aux confins de l'atmosphère. Pointez l'appareil vers le haut et laissez le filer à toute allure! Quand vous atteignez les couches supérieures de l'atmosphère, vous commencez à perdre de la portance. Le système de contrôle de réaction (RCS) du X-15 sera activé automatiquement, vous donnant un contrôle limité de votre vol au bout de l'espace.

Le Vieux Manuel

Le X-15 a réussi à monter jusqu'à 354 200 pieds (107 960 m). Si vous battez ce record d'altitude, c'est super mais ne commencez pas encore les célébrations. Vous devez, d'une manière ou d'une autre, revenir sur terre!!

Ravitaillement en vol

Le ravitaillement en vol vous permet de prolonger votre champ d'action indéfiniment, et, comme vous êtes dispensé de rèservoires supplémentaires, cela vous perment d'avoir un armement complet.

La première étape est de désigner un point de rendez-vous, à l'aide de l'affichage de la carte tactique (Tactical Map display). Appuyez sur **Retour** pour faire apparaitre l'affichage. Selectionnez l'option "Tanker Waypoint", et définessez un point sur la carte.

Appuyez / pour serinir à la mission. L'avion ravitailleur ne se mettra pas en action tant que vous n'aurez pas pressé pour appeler le ravitailleur dépend entiérement de la mission et du rayon d'action nécessaire. Pour fixer le point et l'heure de rendez-vous, vous devez tenir compte du temps nécessaire au décollage et à l'acheminement du carburant au point fixé. Si l'avion ravitailleur arrive avant vous, il attendra en décrivant des cercles. Lidre à vous de trouver un endroit en sécurité, loin d'avions ennemis.

Une fois que votre avion et le ravitailleur avez atteint le point de rendez-vous, vous devez manoeuvrer afin d'entrer dans le champ d'action du pilote automatique. La distance est calculie par rapport au ravitailleur et dépend du niveau de difficulté.

Rookie	20km
Pilot	15km
Squadron Leader	10km
Wing Commander	5km

Les conditions suivantes doivent aussi être respectées (sans tenin compte du niveau de difficulté).

- Votre altitude doit être superieure à 5000 pieds.
- Vous devez être à 75 m en dessous de l'altitude du ravitailleur.
- Votre direction doit être en deça de 25° la de celle du ravitailleur.

Une fois le pilote automatique activé, le jeu prend le contrôle et ravitaille votre avion. Pendant ce temps, vous pouvez utiliser les touches de visualisation pour avoir une vue panoramique du ravitaillement.

le vieux manuel



CHAPITRE 6:

Description des Appareils et des Armes

Le Vieux Manuel

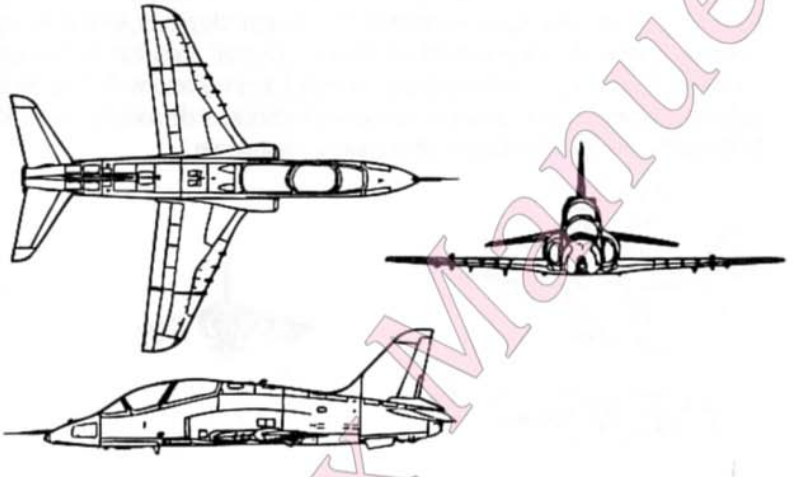


APPAREILS DE L'OTAN ET DES ALLIÉS

Le Vieux Manuel

British Aerospace Hawk Mk.66

Pays d'origine: Royaume-Uni. Vers la fin des années 60, la RAF décida de construire un nouveau jet d'entraînement pour remplacer le Jet Provost et le Gnat Trainer. Parmi les designs qui furent soumis, celui du Hawk (alors appelé le HS.1182) fut retenu. Résultat: un jet d'entraînement à deux places/intercepteur ayant des capacités surprenantes.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	3380 kg
Poids de décollage Maximum:	5125 kg
Hauteur:	4 m
Longueur:	11,8515 m
Largeur:	9,3906 m
Surface d'Appui:	16,6914 m2

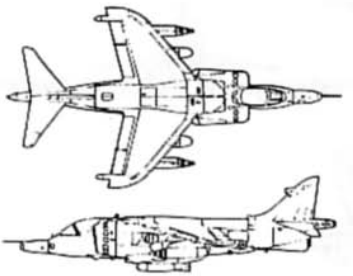
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un turboréacteur Adour Mk 861
Poussée Sèche Max.:	2585 kg
SFC (Poussée sèche):	0.7399 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité de post combustion
Vitesse Max:	Mach 081
Plafond en Service Normal:	10 970 m (35976 pieds)
Carburant Interne Max:	1292 kg
Portée Ferry Max:	680 miles (1094 km)

Le Vieux Manuel

British Aerospace Hawker Siddley Harrier GR.Mk 3

Pays d'origine: Royaume-Uni. Après avoir admis que les bases aériennes de l'OTAN étaient vulnérables à une attaque-éclair de missiles soviétiques basés dans des silots avancés, les USA, le Royaume-Uni et l'Allemagne commencèrent, au début des années 60, à travailler en commun sur le premier avion à décollage vertical rapide (STOVL) du monde, le Kestrel. Ce projet a été rendu possible grâce à l'existence du nouveau moteur Pegasus de Bristol Aero-Engine qui pouvait être vectorisé d'une position arrière vers le sol pour faire décoller l'avion verticalement. Après le retrait de l'Allemagne du projet, les Britanniques poursuivirent le développement du nouvel appareil. Résultat: le Harrier, le premier avion STOVL à devenir opérationnel. Les variations du Harrier sont utilisées comme avions de reconnaissance tactique et de soutien par la RAF, la Royal Navy, les US Marines et la marine espagnole.





Poids et Dimensions:

Poids Vide:	5533 kg
Poids de décollage Maximum:	11 793 kg
Hauteur:	3,4179 m
Longueur:	14,50 m
Largeur:	7,6015 m
Surface d'Appui:	18,6796 m2

Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un turboréacteur à poussée vectorielle Rolls-Royce Pegasus Mk 105
Poussée Sèche Max.:	8505 kg
SFC (Poussée sèche):	0,78 kg/dan x h
Poussée de Post Combustion max:	9607 kg
SFC (Poussée post combustion):	1,88 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 0,97
Plafond en Service Normal:	15 240 m (49980 pieds)
Carburant Interne Max:	2290 kg
Portée Ferry Max:	3331 miles (1094 km)

Le vieux Manuel

Boeing B-52H Stratofortress

Pays d'origine : USA. Le premier B-52 fit son apparition en 1954. Depuis et durant les 30 dernières années, cette série de Boeings a subi plusieurs révisions. Malgré cela, le B-52 est toujours le pivot de la Strategic Air Command et continuera, en toute probabilité, à être un bombardier stratégique viable au cours du siècle prochain. Le B-52H, qui a fait ses débuts en 1961, est doté du puissant moteur à turboréacteurs TF33 et peut transporter une grande variété de missiles.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	87 200 kg
Poids de décollage Maximum:	229 064 kg
Hauteur:	12,375 m
Longueur:	49,0312 m
Largeur:	56,3437 m
Surface d'Appui:	371,5937 m2

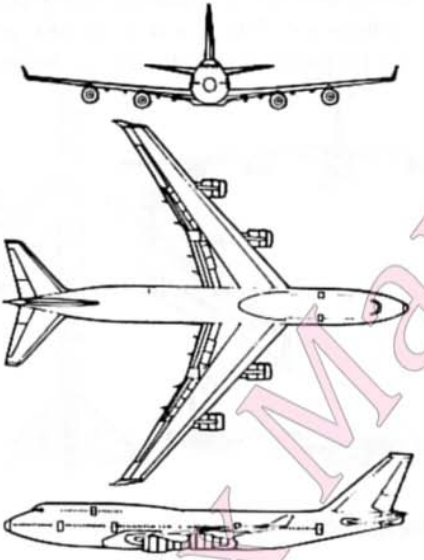
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Huit turboréacteurs Pratt and Whitney TF33-P3
Poussée Sèche Max.:	61 688 kg
SFC (Poussée sèche):	0,2066 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité de post combustion
Vitesse Max:	Mach 0,77
Plafond en Service Normal:	15 240 m (49980 pieds)
Carburant Interne Max:	119 160 kg
Portée Ferry Max:	10 130 miles (16 299 km)

Le vieux Manuel

Boeing 747-400 Jumbo Jet

Pays d'origine: USA. Le 747-400 est la version long-courrier du très célèbre 747, capable d'une autonomie de vol de plus de 13000 km. En tant qu'avion de transport commercial, il peut transporter entre 450 et 630 passagers.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	177 440 kg
Poids de décollage Maximum:	394 624 kg
Hauteur:	19,25 m
Longueur:	70,625 m
Largeur:	64,625 m
Surface d'Appui:	1524,875 m2

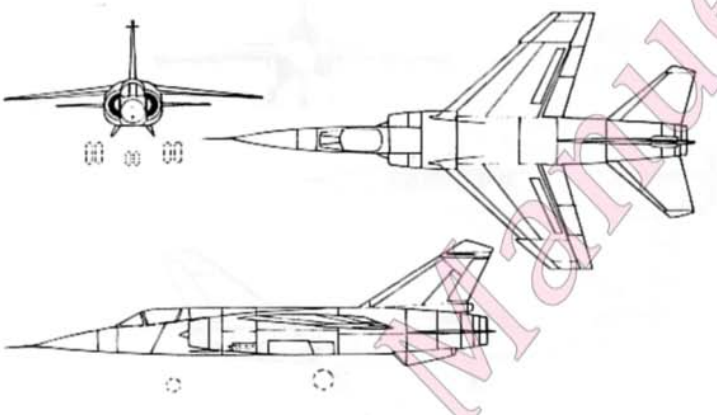
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Quatre turboréacteurs Rolls-Royce RB.211 524D4D
Poussée Sèche Max.:	105 232 kg
SFC (Poussée sèche):	0,552 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité de post combustion
Vitesse Max:	Mach 0,88
Plafond en Service Normal:	10 670 m (34992 pieds)
Carburant Interne Max:	192 448 kg
Portée Ferry Max:	9445 miles (15 197 km)

Le vieux Manuel

Dassault-Breguet Mirage F.1E

Pays d'origine: France. Le Mirage F.1 est un apareil de chasse et d'attaque au sol à un seul siège, capable d'atteindre Mach 2. Ses ailes balayées sont la preuve que Dassault a abandonné les versions "ailes-delta" précédentes. Ce changement s'est avéré judicieux car le F.1 est devenu plus agile et plus maniable. Le F.1E est une version d'attaque tous temps, dotée d'avioniques plus avancées.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	7400 kg
Poids de décollage Maximum:	11 500 kg
Hauteur:	4,5312 m
Longueur:	15,5117 m
Largeur:	8,3984 m
Surface d'Appui:	25 m2

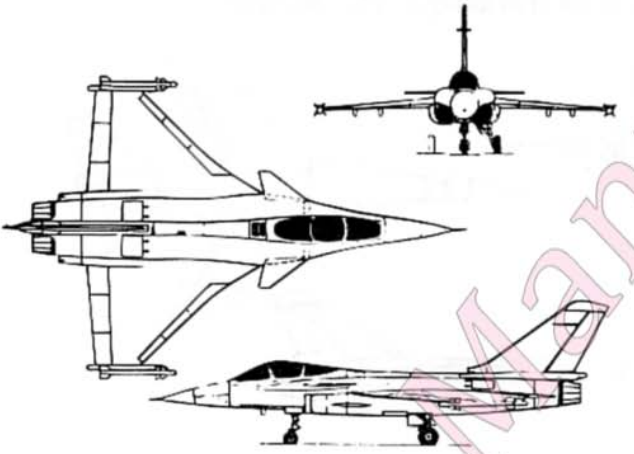
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un turbojet post combustion SNECMA Atar 9K-50
Poussée Sèche Max.:	4500 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8599 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	7200 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,50
Plafond en Service Normal:	21 250 m (69690 pieds)
Carburant Interne Max:	3350 kg
Portée Ferry Max:	2340 miles (3765 km)

Le Vieux Manuel

Dassault-Breuguet Rafale A

Pays d'origine : France Pendant que le reste de l'europe, s'enthousiasmait pour un avion de combat eurepén. La France se tournait vers les industries Dassault et le Rafale. Le chasseur momoplase posséde des ailes trés perfectionnées en ferme de delta, un designe particuliérement avancé et un des derniers systéme de pilotage par ordinateur.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	9500 kg
Poids de décollage Maximum:	20 000 kg
Hauteur:	5,1796 m
Longueur:	15,789 m
Largeur:	11,1796 m
Surface d'Appui:	47 m2

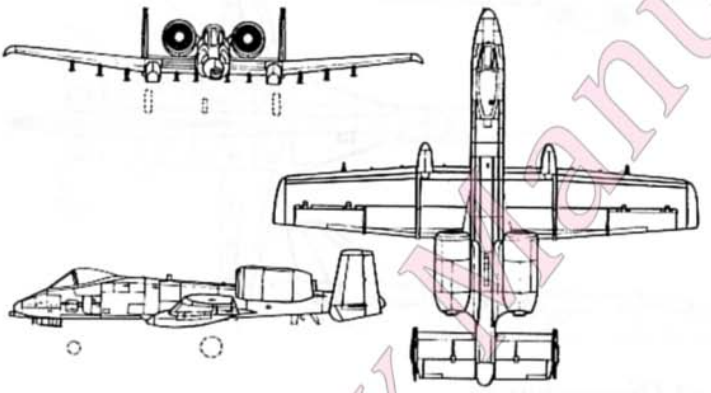
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turboréacteurs augmentés General Electric F404-GE-100
Poussée Sèche Max.:	9620 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8499 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	14 334 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,7548 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2
Plafond en Service Normal:	15 240 m (49 980 pieds)
Carburant Interne Max:	6000 kg
Portée Ferry Max:	3000 miles (4827 km)

Le vieux Manuel

Fairchild A-10A

Pays d'origine : USA. Le A-10A est un monoplace de soutien rapproché et d'attaque au sol fortement blindé, construit autour d'une énorme batterie anti-char à 7 canons de 30mm. Tous les systèmes principaux du A-10 ont une protection renforcée et sont dupliqués afin de limiter les dégâts que peuvent causer les tirs de la DCA. A l'extérieur, l'appareil peut transporter toute une gamme de bombes et de missiles sur 11 pylônes.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	11 321 kg
Poids de décollage Maximum:	22 680 kg
Hauteur:	4,4687 m
Longueur:	16,25 m
Largeur:	17,5195 m
Surface d'Appui:	47,0195 m2

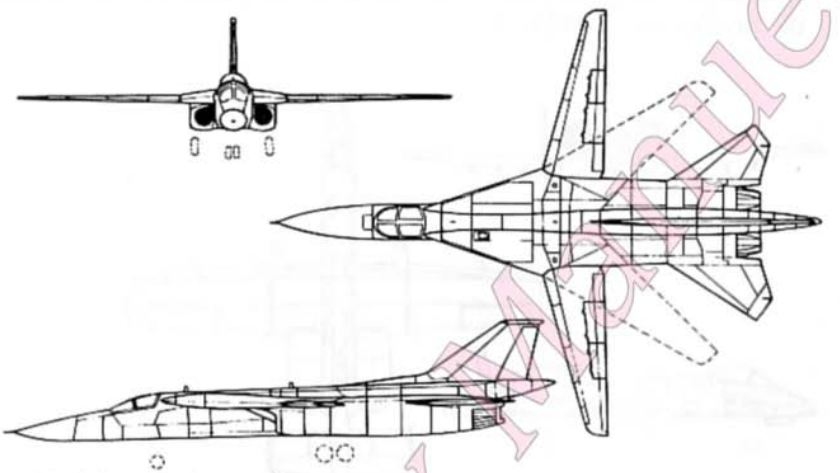
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turboréacteurs General Electric TF-34-100
Poussée Sèche Max.:	8224 kg
SFC (Poussée sèche):	0,363 kg/dan x h Le jet n'a pas de capacité de post combustion.
Vitesse Max:	Mach 0,55
Plafond en Service Normal:	3050 m (10002 pieds)
Carburant Interne Max:	4853 kg
Portée Ferry Max:	4091 miles (6582 km)

Le Vieux Manuel

General Dynamics F-111

Pays d'origine : USA. Ce bombardier stratégique biplace est le premier avion à ailes à flèche variable, opérationnel au monde. Ses ailes, à géométrie variable, permettent de décoller et d'atterrir sur de courtes distances et d'effectuer des pointes en haute altitude de plus de Mach 2.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	20 943 kg
Poids de décollage Maximum:	51 846 kg
Hauteur:	4,4804 m
Longueur:	22,3984 m
Largeur (non balayée) :	19,1992 m
Largeur (balayée):	19,531 m
Surface d'Appui:	48,789 m2

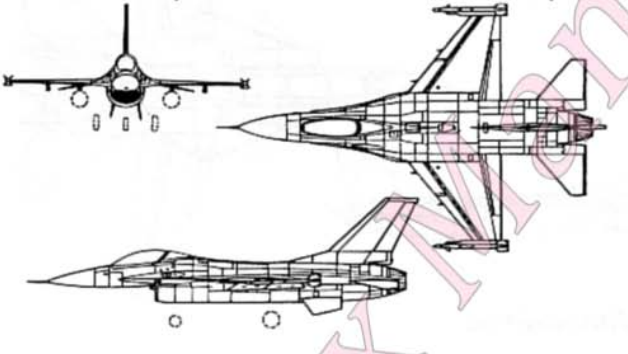
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turboréacteurs augmentés Pratt and Whitney TF30-100
Poussée Sèche Max.:	14 231 kg
SFC (Poussée sèche):	0,66 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	22 770 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,78 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,19
Plafond en Service Normal:	18 290 m (59 982 pieds)
Carburant Interne Max:	8000 kg
Portée Ferry Max:	5093 miles (8194 km)

Le Vieux Manuel

General Dynamics F-16C

Pays d'origine: USA. L'expérience du Vietnam a démontré que les gros chasseurs lourds étaient désavantagés en combat aérien à basse altitude et qu'une capacité de vitesse Mach 2 n'était pas d'une grande utilité dans les combats de chasse. La construction du F-16 allait résoudre ce problème. Appareil léger, monoplace, multi-rôles, le F-16 est à la fois très maniable à basse altitude et capable d'une vitesse de plus de Mach 2 à haute altitude. Bien qu'il ait une cellule fondamentalement instable, les commandes fly-by-wire ("vol par fil") le maintiennent à l'intérieur de son enveloppe de performance, ce qui lui a valu le surnom de "Jet Electrique". A l'exception d'un plan fixe de queue élargi, le F-16C conserve le dèsign de base de ses prédecesseurs, mais est doté de systèmes améliorés.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	6866 kg
Poids de décollage Maximum:	17 010 kg
Hauteur:	5,0117 m
Longueur:	14,5195 m
Largeur:	9,4492 m
Surface d'Appui:	27,8789 m2

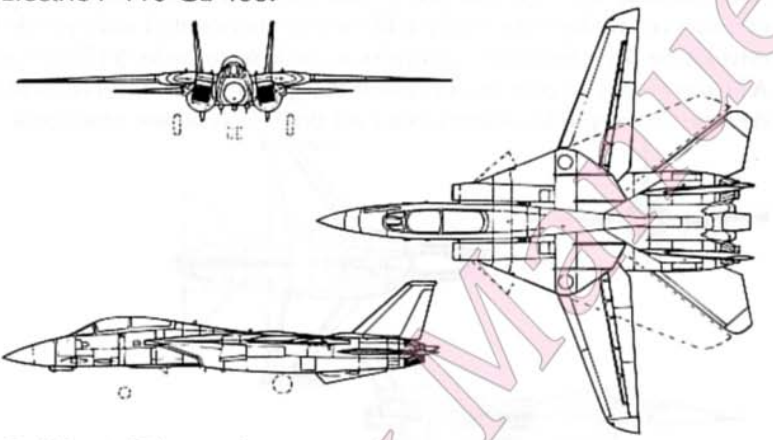
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un turboréacteur augmenté General Electric F110-GE-100
Poussée Sèche Max.:	6350 kg
SFC (Poussée sèche):	0,68 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	12 520 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,55 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,05
Plafond en Service Normal:	15 240 m (49 980 pieds)
Carburant Interne Max:	3162 kg
Portée Ferry Max:	3890 miles (6259 km)

Le Vieux Manuel

Grumman F-14A+ Tomcat

Pays d'origine: USA. Cet intercepteur biplace embarqué de la US Navy est l'équivalent du F-15 de la US Air Force. Ses ailes à géométrie variable lui permettent de voler à plus de Mach 1 au niveau de la mer et à plus de Mach 2 en altitude. Le groupe motopropulseur initial Pratt & Whitney du F-14 fut considéré inadéquat pour un chasseur; c'est pour cela que le F-14+ est doté de moteurs plus puissants de General Electric F-110-GE-400.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	19 050 kg
Poids de décollage Maximum:	34 020 kg
Hauteur:	4,8789 m
Longueur:	18,8984 m
Largeur (non balayée):	19,5507 m
Largeur (balayée):	11,4492 m
Surface d'Appui:	52,5 m2

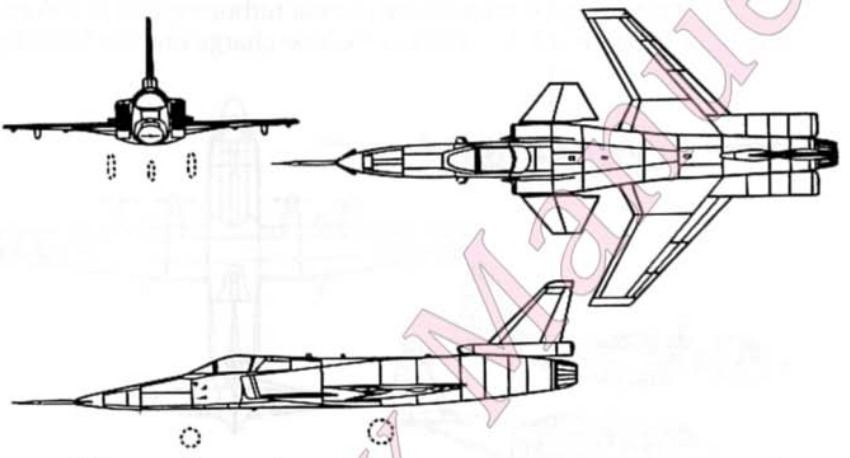
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turboréacteurs General Electric F110-GE-400
Poussée Sèche Max.:	14 668 kg
SFC (Poussée sèche):	0,66 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	24 566 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,78 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,34
Plafond en Service Normal:	17 067 m (55 971 pieds)
Carburant Interne Max:	7350 kg
Portée Ferry Max:	2000 miles (3218 km)

Le vieux Manuel

Grumman X-29

Pays d'origine: USA. Durant la deuxième guerre mondiale, les ingénieurs allemands commencèrent à étudier les avantages des ailes à flèche avant, mais ce ne fut qu'au cours des années 80 que la recherche se poursuivit avec vigueur. Bien que le design du X-29 soit fondamentalement instable, les commandes fly-by-wire (vol par fil) modernes aident le pilote à maintenir l'avion dans les airs. Ce prototype est efficace et d'une grande maniabilité.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	5625 kg
Poids de décollage Maximum:	14 878 kg
Hauteur:	4,3437 m
Longueur:	14,6796 m
Largeur:	8,2968 m
Surface d'Appui:	17,1992 m2

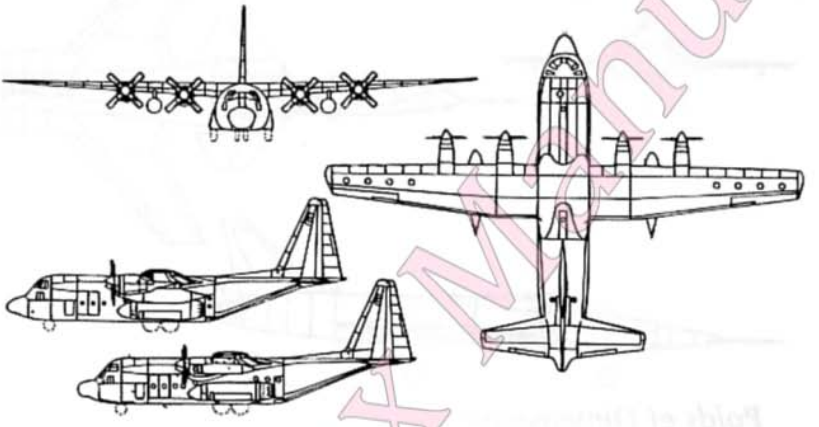
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un turboréacteur augmenté General Electric F404-GE-400
Poussée Sèche Max.:	5003 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8499 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	7454 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,7548 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 1,80
Plafond en Service Normal:	16 771 m (55 001 pieds)
Carburant Interne Max:	1814 kg
Portée Ferry Max:	Non indiquée

Le vieux Manuel

Lockheed C-130H-30 Hercules

Pays d'origine: USA. Le C-130 bénéficie d'une réputation d'une quarantaine d'années; il est considéré comme le moyen de transport occidental le plus réussi et le plus utilisé. 1900 de ces monstres sont utilisés par plus de 55 nations. Le modèle de base a été transformé et est utilisé dans la reconnaissance météorologique, les communications, la récupération de vaisseaux spatiaux et d'avions-cibles ainsi que dans le ravitaillement en carburant d'avions et d'hélicoptères. Le modèle H est équipé d'un puissant moteur turbopropulseur T56 et a une autonomie de vol de 7410 km et a une charge utile de 9070 kg.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	36 080 kg
Poids de décollage Maximum:	70 304 kg
Hauteur:	11,6562 m
Longueur:	34,3437 m
Largeur:	40,4062 m
Surface d'Appui:	162,0937m2

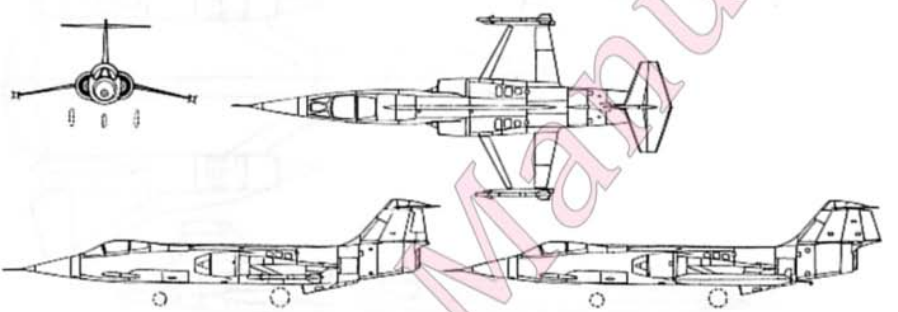
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Quatre turbopropulseurs de 4508 ehp Allison T56-A-15
Vitesse Max:	Mach 0,58
Plafond en Service Normal:	6095 m (19988 pieds)
Carburant Interne Max:	23 000 kg
Portée Ferry Max:	5354 miles (8614 km)

Le vieux Manuel

Lockheed F-104S Starfighter

Pays d'origine: USA. Le Starfighter a été construit après la guerre de Corée, durant laquelle on a ressenti le besoin d'un intercepteur à montée rapide. Premier chasseur opérationnel Mach 2, le F-104 fut fabriqué en plusieurs exemplaires et demeura opérationnel pendant plus de trente ans. Des milliers d'exemplaires furent construits en Amérique du Nord, en Europe et au Japon et presque tous les alliés de l'Occident achetèrent le Starfighter, faisant de cet avion l'un des chasseurs les plus réussis au monde.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	6758 kg
Poids de décollage Maximum:	14 060 kg
Hauteur:	4,1093 m
Longueur:	16,6914 m
Largeur:	6,6796 m
Surface d'Appui:	18,1992 m2

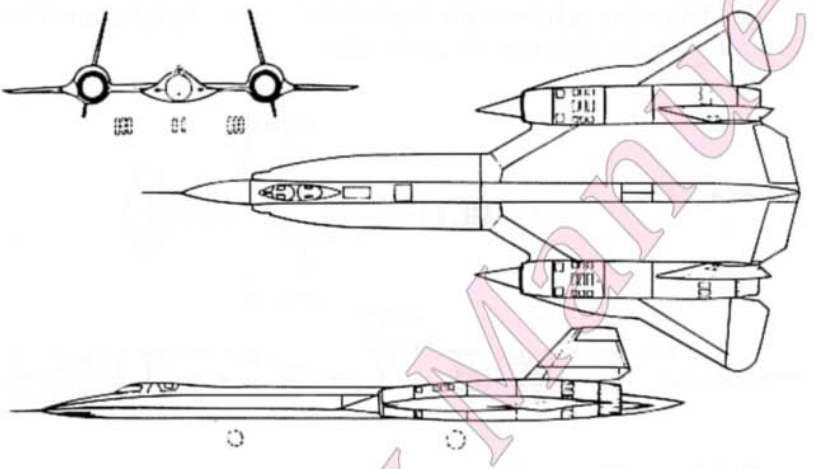
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un turboréacteur post combustion General Electric J79-19
Poussée Sèche Max.:	5353 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8599 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	8119 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,39
Plafond en Service Normal:	27 430 m (89 957 pieds)
Carburant Interne Max:	3392 kg
Portée Ferry Max:	1815 miles (2920 km)

Le vieux Manuel

Lockheed SR-71 Blackbird

Pays d'origine: USA. Retiré du service en 1989, le SR-71 Blackbird était un avion de reconnaissance à haute altitude capable d'atteindre Mach 3 - inégalé dans le monde en vitesse et en altitude de vol. Faits de titane et d'acier inoxydable afin de résister aux hautes températures de Mach 3, moins de 50 de ces appareils furent mis en service.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	29 500 kg
Poids de décollage Maximum:	77 112 kg
Hauteur:	5,6406 m
Longueur:	32,7343 m
Largeur:	16,9375 m
Surface d'Appui:	111,4531 m2

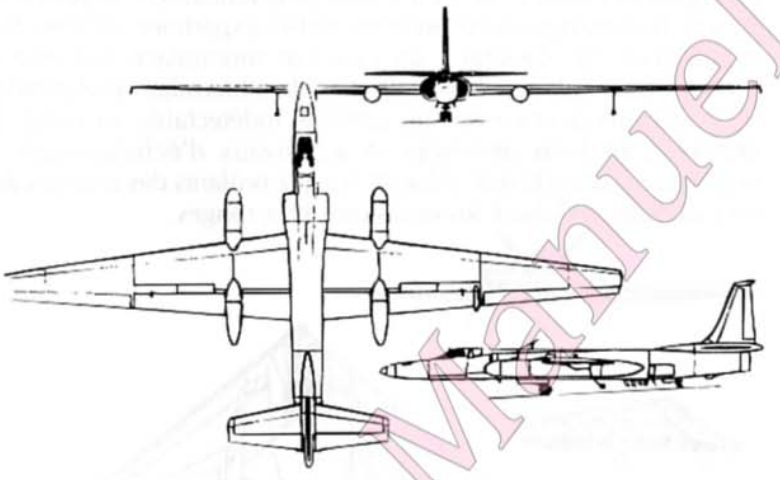
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turboréacteurs post combustion à soutirage continu J58-1 (JT11D-20B)
Poussée Sèche Max.:	18 424 kg
SFC (Poussée sèche):	0,68 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	29 484 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,55 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 3,31
Plafond en Service Normal:	25 900 m (84 940 pieds)
Carburant Interne Max:	15 868 kg
Portée Ferry Max:	2982 miles (4798 km)

Le vieux Manuel

Lockheed TR-1A

Pays d'origine: US.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	6804 kg
Poids de décollage Maximum:	13 608 kg
Hauteur:	4,875 m
Longueur:	19,1953 m
Largeur:	31,3906 m
Surface d'Appui:	88 m2

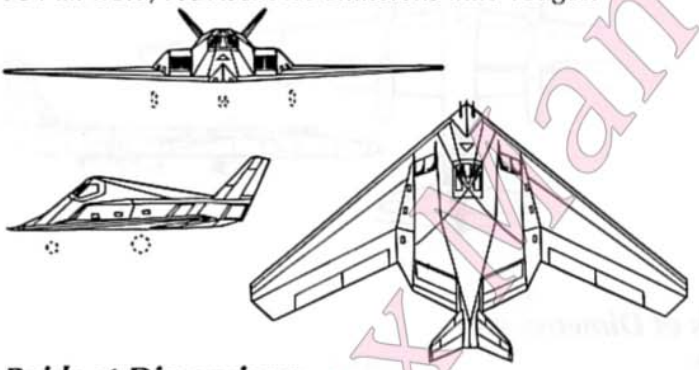
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un turboréacteur Pratt & Whitney J-75-P-13B
Poussée Sèche Max.:	7710 kg
SFC (Poussée sèche):	0,366 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité de post combustion
Vitesse Max:	Mach 0,65
Plafond en Service Normal:	27 430 m (89 957 pieds)
Carburant Interne Max:	4990 kg
Portée Ferry Max:	3000 miles (4827 km)

Le vieux Manuel

Lockheed-F117A

Pays d'origine: USA. Champ d'expérimentation pour les nouvelles armes, la guerre israélo-égyptienne a prouvé l'efficacité des missiles sol-air guidés au radar et à l'infra-rouge. En tenant compte des leçons de la guerre, l'US Air Force entama le programme XST (Experimental Stealth Technology ou Technologie furtive Expérimentale) vers la fin des années 70. Résultat : un chasseur monoplace bimoteur de conception angulaire inhabituelle. Les plans bien aiguisés du fuselage de l'avion rendent ce dernier presque indétectable au radar. Les entrées d'air bien protégées et les tuyaux d'échappement, de conception spéciale qui "diluent" les gaz brûlants des moteurs avec de l'air froid, réduisent les émissions infra-rouges.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	12 000 kg
Poids de décollage Maximum:	20 454 kg
Hauteur:	4,6484 m
Longueur:	19,07033 m
Largeur:	13,7187m
Surface d'Appui:	46,3984 m2

Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux réacteurs à double flux General Electric F404-GE-400
Poussée Sèche Max.: (THRUST)	9620 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8499 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité de post combustion
Vitesse Max:	Mach 0,80
Plafond en Service Normal:	15 240 m (49 980 pieds)
Carburant Interne Max:	4000 kg
Portée Ferry Max:	2000 miles (3218 km)

Le vieux Manuel

McDonnell Douglas F-4 Phantom II

Pays d'origine: USA. Un succès de l'industrie aéronautique US. Considéré par certains comme le meilleur chasseur-bombardier, il mérite une mention spéciale dans l'histoire des chasseurs. Les Phantoms sont les avions les plus "manufacturés" depuis la deuxième guerre mondiale (5057) et les plus nombreux dans les arsenals occidentaux.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	12 700 kg
Poids de décollage Maximum:	27 502 kg
Hauteur:	4,9609 m
Longueur:	17,7617 m
Largeur:	11,6992 m
Surface d'Appui:	49,1992 m2

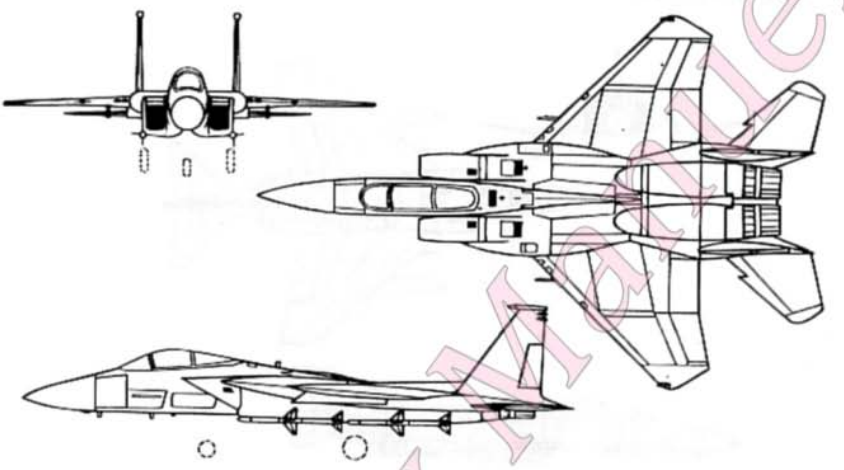
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turbojets post combustion J79-17
Poussée Sèche Max.:	9639 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8599 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	15 422 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,27
Plafond en Service Normal:	18 287 m (59 972 pieds)
Carburant Interne Max:	5900 kg
Portée Ferry Max:	4184 miles (6732 km)

Le Vieux Manuel

McDonnell Douglas F-15E Eagle

Pays d'origine: USA. Successeur de l'US Air Force au F-4 Phantom II, le F-15 entra en service en 1974. Le F-15E est un biplace d'interception aérienne et d'attaque au sol équipé des puissants moteurs F100-P-220. Des modèles ont été vendus à Israël, au Japon et à l'Arabie Séoudite.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	12 700 kg
Poids de décollage Maximum:	30 845 kg
Hauteur:	5,6796 m
Longueur:	19,4296 m
Largeur:	13,0507 m
Surface d'Appui:	56,5 m2

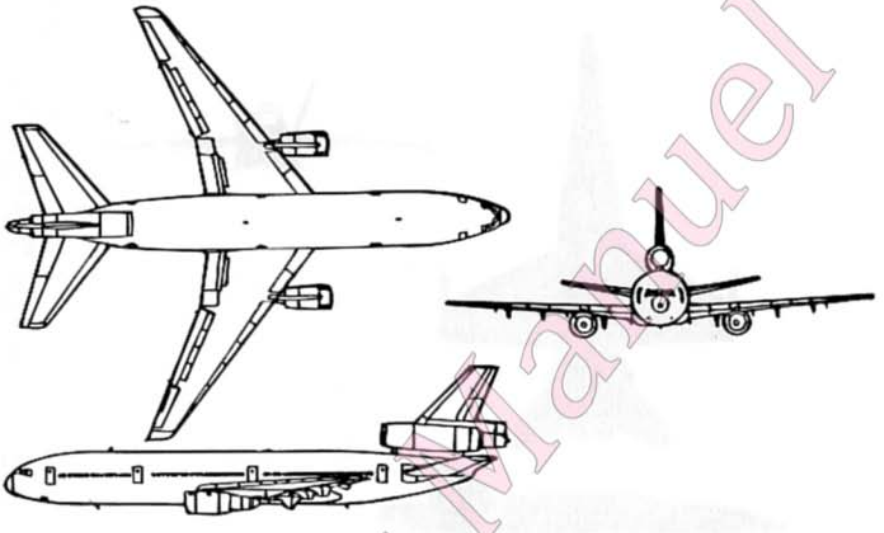
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux réacteurs à double flux augmentés General Electric F110
Poussée Sèche Max.:	15 774 kg
SFC (Poussée sèche):	0,68 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	25 400 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,55 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,54
Plafond en Service Normal:	18 300 m (60 015 pieds)
Carburant Interne Max:	6103 kg
Portée Ferry Max:	3450 miles (5551 km)

Le Vieux Manuel

McDonnell Douglas KC-10A

Pays d'origine: USA. Le KC-10A est une version tanker/cargo militaire du célèbre DC-10 à large fuselage.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	108 736 kg
Poids de décollage Maximum:	267 616 kg
Hauteur:	17,6875 m
Longueur:	55,4375 m
Largeur:	50,375 m
Surface d'Appui:	367,6875 m2

Performance:

Groupe Motopropulseur:	Trois réacteurs à double flux General Electric CF6-50C2
Poussée Sèche Max.:	71 440 kg
SFC (Poussée sèche):	0,3709 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité de post combustion.
Vitesse Max:	Mach 0,93
Plafond en Service Normal:	10 060 m (32 992 pieds)
Carburant Interne Max:	68 144 kg
Portée Ferry Max:	4370 miles (7031 km)

Le vieux Manuel

McDonnell Douglas/Northrop F/A-18A Hornet

Pays d'origine: USA. Conçu en remplacement des deux appareils de la Navy, le chasseur F-4 et le A-7, le F-18 est d'une grande maniabilité, embarqué, multi-rôles.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	12 700 kg
Poids de décollage Maximum:	25 400 kg
Hauteur:	4,6718 m
Longueur:	17,0703 m
Largeur:	11,4296 m
Surface d'Appui:	36,789 m2

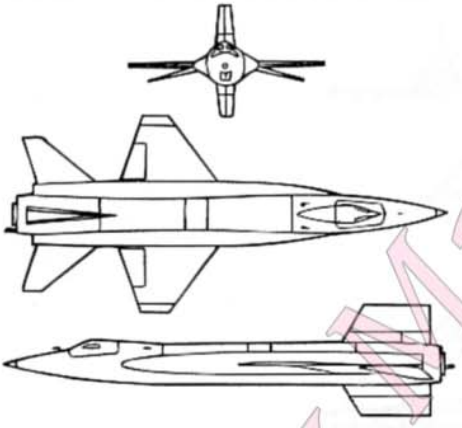
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux réacteurs à double flux augmentés General Electric F404-GE-400
Poussée Sèche Max.:	9620 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8499 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	14 334 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,7548 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 1,80
Plafond en Service Normal:	15 246 m (49 999 pieds)
Carburant Interne Max:	4925 kg
Portée Ferry Max:	Non communiquée

Le vieux Manuel

X-15A Nord-Américain

Pays d'origine: USA. Parie prenante du programme de recherche aviatuque, le X15 devait répondre à deux objectifs: atteindre une altidude de 72,600m et une vitesse de 6337km/h. L'appareil fut lancé en plein air à partir du ventre d'un Boeing B-52.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	6803 kg
Poids de décollage Maximum:	15 105 kg
Hauteur:	3,9648 m
Longueur:	15,246 m
Largeur:	6,707 m
Surface d'Appui:	18,5937 m2

Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un "Reaction Motors AF33(600)-32248 XLR99 à chambre unique, froquette de papillons de gaz variable.
SFC :	13,6835 kg/dan x h
Poussée Max:	25 855 kg
Vitesse Max:	Mach 6.69
Plafond en Service Normal:	27 000 m (354 188 pieds)
Carburant Interne Max:	8296 kg
Portée Ferry Max:	Non communiquée

Le Vieux Manuel

Northrop F-5E Tiger II

Pays d'origine: USA. Monoplace, appareil multi-rôles d'interception, d'attaque au sol et de reconnaissance, le F-5 remplace le F-104 Starfighter en tant que premier chasseur d'exportation des USA à l'OTAN et aux pays alliés. Il est actuellement utilisé par plus de 25 armées de l'air. Le F-5E Tiger II est une version améliorée, avec une meilleure poussée provenant de deux moteurs J85-GE-21, une aérodynamique plus raffinée et un système d'attaque navale supérieur.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	4392 kg
Poids de décollage Maximum:	11 193 kg
Hauteur:	4,0585 m
Longueur:	114,6796 m
Largeur:	8,1289 m
Surface d'Appui:	17,3007 m2

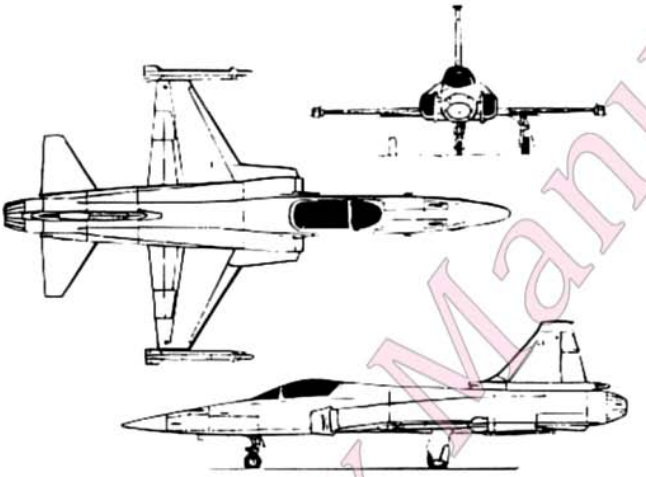
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turbojets post combustion General Electric J85-GE-21A
Poussée Sèche Max.:	3176 kg
SFC (Poussée sèche):	0,78 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	4536 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	1,88 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 1,62
Plafond en Service Normal:	15 240 m (49 980 pieds)
Carburant Interne Max:	4140 kg
Portée Ferry Max:	569 miles (915 km)

Le Vieux Manuel

Northrop F-20A Tiger Shark

Pays d'origine: USA. Le F20 est un monomoteur derive du F5, modernisé et capable de voler à Mach 2.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	6070 kg
Poids de décollage Maximum:	8510 kg
Hauteur:	4,1914 m
Longueur:	16,4414 m
Largeur:	7,9804 m
Surface d'Appui:	17,2812 m2

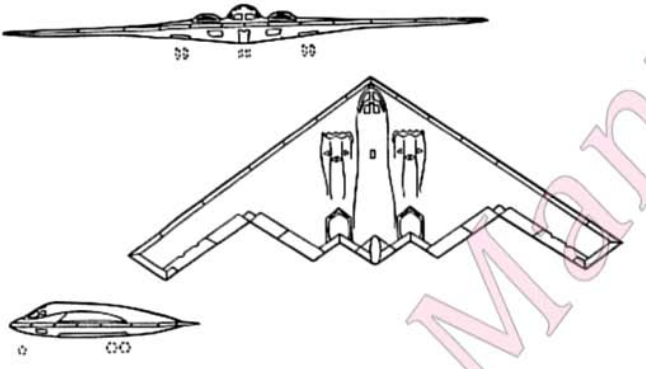
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un réacteur à double flux augmenté General Electric F-404-GE-F1G1
Poussée Sèche Max.:	5330 kg
SFC (Poussée sèche):	0,78 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	8000 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	1,88 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2
Plafond en Service Normal:	16 750 m (54 932 pieds)
Carburant Interne Max:	1980 kg
Portée Ferry Max:	1842 miles (2963 km)

Le vieux Manuel

Northrop B-2 Stealth Bomber

Pays d'origine: USA. Doté d'ailes à vol plat sans plan fixe de queue, le bombardier B-2 relève le défi que constitue la création d'un bombardier furtif. Son profil fin et plat se repère difficilement au radar quand l'avion pénètre dans l'espace aérien ennemi à haute ou moyenne altitude. Le B-52 peut transporter des armes conventionnelles ou nucléaires.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	51 136kg
Poids de décollage Maximum:	153 408 kg
Hauteur:	6 m
Longueur:	21,0312 m
Largeur:	152,4375 m
Surface d'Appui:	459 m2

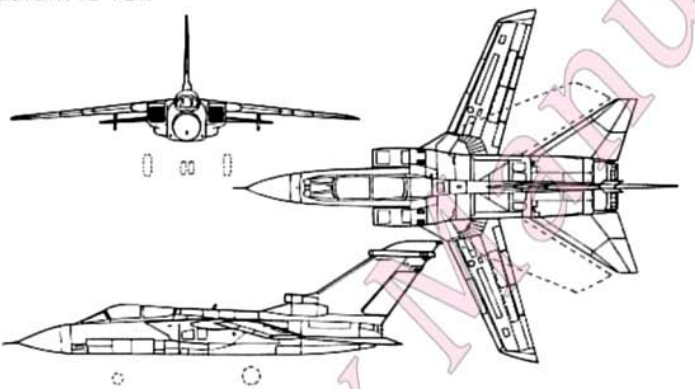
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Quatre réacteurs à double flux General Electric F118-GE-100
Poussée Sèche Max.:	34 728 kg
SFC (Poussée sèche):	0,26 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité de post combustion.
Vitesse Max:	Mach 0,82
Plafond en Service Normal:	19 820 m (65 000 pieds)
Carburant Interne Max:	79 568 kg
Portée Ferry Max:	10 130 miles (16 299 km)

Le vieux Manuel

Panavia Tornado F Mk.3 (ADV)

Pays d'origine: Royaume-Uni, Allemagne &Italie. Le Tornado multi-rôles à géométrie variable est le produit d'un consortium international, Panavia, dont les propriétaires sont la Grande-Bretagne, l'Allemagne et l'Italie. Dans sa conception, il devait être un intercepteur à grand rayon d'action et tous temps, qui pouvait voler à basse altitude et qui pouvait décoller de pistes courtes ou endommagées. L'ADV (Air Defence Variant) est la version du chasseur tous temps standard, capable de Mach 2 et équipé de moyen de ravitaillement en carburant durant le vol.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	14 290 kg
Poids de décollage Maximum:	22 770 kg
Hauteur:	5,6992 m
Longueur:	18,0585 m
Largeur (non balayée):	13,8984 m
Largeur (balayée):	8,5898 m
Surface d'Appui:	30 m2

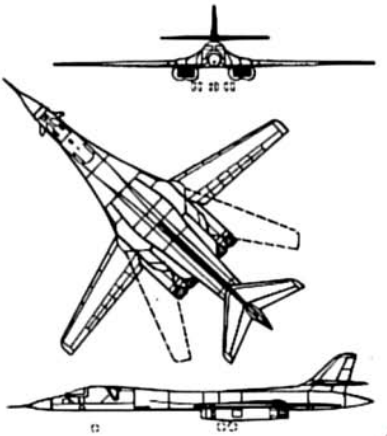
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux réacteurs à double flux augmentés Turbo-Union RB.199-34R Mk.104
Poussée Sèche Max.:	8164 kg
SFC (Poussée sèche):	0,6199 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	15422 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,25 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,19
Plafond en Service Normal:	12 190 m (39 977 pieds)
Carburant Interne Max:	5670 kg
Portée Ferry Max:	2650 miles (4263 km)

Le Vieux Manuel

Rockwell B-1B

Pays d'origine: USA. Considéré comme l'avion le plus cher du monde, le programme B-1 fut entamé, annulé et repris tout au long de plusieurs administrations américaines. Avec des ailes à géométrie variable et une vitesse maximum de Mach 2, le B1 représente la toute dernière génération de bombardiers stratégiques. Le B1-B peut transporter des missiles de croisière et des missiles de faible portée (SRAM).



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	83 496 kg
Poids de décollage Maximum:	216 360 kg
Hauteur:	10,3437 m
Longueur:	44,7812 m
Largeur (non balayée):	41,6562 m
Largeur (balayée):	23,8125 m
Surface d'Appui:	181,1875 m2

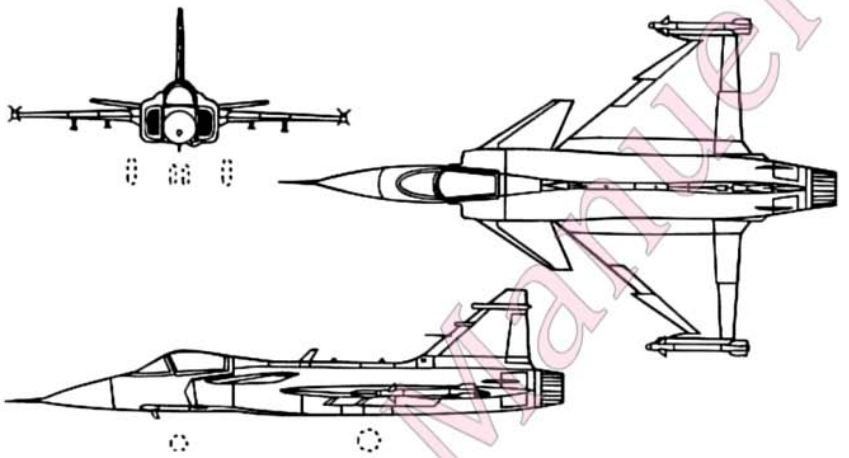
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Quatre réacteurs à double flux augmentés General Electric F-101-GE-102
Poussée Sèche Max.:	35 672 kg
SFC (Poussée sèche):	0,39 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	55840 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	1,88 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 1,25
Plafond en Service Normal:	18 290 m (59 982 pieds)
Carburant Interne Max:	100 000 kg
Portée Ferry Max:	7500 miles (12 067 km)

Le Vieux Manuel

Saab JAS-39 Gripen

Pays d'origine: Suède. Le Gripen est le dernier d'une série de chasseurs légers mais puissants produits par l'industrie suédoise.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	6350 kg
Poids de décollage Maximum:	9297 kg
Hauteur:	3,371 m
Longueur:	14 m
Largeur:	8 m
Surface d'Appui:	18,4335 m2

Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un réacteur à double flux augmenté General Electric/Volvo RM 12
Poussée Sèche Max.:	5510 kg
SFC (Poussée sèche):	0,65 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	8210 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,5699 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,19
Plafond en Service Normal:	15 240 m (49 980 pieds)
Carburant Interne Max:	2000 kg
Portée Ferry Max:	3500 miles (5631 km)

Le vieux Manuel

Missiles air-air de l'OTAN et des Alliés

AIM-9P Sidewinder

Pays d'origine: USA. Missile air-air de courte portée guidé par IR (infra-rouge). Le Sidewinder original fut construit aux USA à la fin des années 50, au moment où la technologie infra-rouge faisait ses débuts. Depuis, le Sidewinder a subi plusieurs modifications. Cependant, il a conservé sa simplicité relative qui a fait de lui un missile bon marché et robuste, attirant ainsi beaucoup de clients internationaux. L'expérience du Vietnam a prouvé que la tête chercheuse du missile n'était efficace que lorsque l'échappement de la cible était clairement visible. La chaleur du sol de la jungle a également posé des problèmes à ce missile. Cette chaleur tendait, entre autres, à distraire le missile de sa cible. Depuis, de nombreuses améliorations lui ont été apportées. Les derniers modèles sont beaucoup plus fiables.

Poids et Dimensions:

Poids:	78kg
Largeur du fuselage:	0,125 m
Envergure:	0,5585 m
Longueur du fuselage:	3,0703 m
Zone d'empennage:	0,2421 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3,14
Temps de mission:	60 s
Portée:	11 miles (18 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE IR

Le Vieux Manuel



SA Matra Magic R.550

Pays d'origine: France. Missile air-air à courte portée guidé à l'IR. Il fait concurrence au Sidewinder US dans les marchés internationaux. Une accélération rapide et des ailettes avant tournantes donnent à ce missile une grande marge de maniabilité. Sa tête chercheuse hypersensible peut se verrouiller sur n'importe quelle cible se trouvant à l'intérieur d'un cône avant de 140°.

Poids et Dimensions:

Poids:	90 kg
Largeur du fuselage:	0,1562 m
Envergure:	0,6679 m
Longueur du fuselage:	2,7695 m
Zone d'empennage:	0,3398 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3
Temps de mission:	11 s
Portée:	6 miles (10 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE IR

AIM-7M Sparrow

Pays d'origine: USA. Missile air-air de courte portée à guidage SARH. Tout comme le Sidewinder, le Sparrow est né dans les années 40. Le 7M en est la dernière génération.

Poids et Dimensions:

Poids:	228kg
Largeur du fuselage:	0,2031 m
Envergure:	1,0195 m
Longueur du fuselage:	3,6796 m
Zone d'empennage:	0,832 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 4
Temps de mission:	85 s
Portée:	62 miles (100 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE SAR

Le Vieux Manuel

Hughes AIM-120A AMRAAM

Pays d'origine: USA. Le Missile Air-Air de Portée Moyenne Avancé (AMRAAM) devait finalement remplacer le AIM-7 Sparrow. Ce missile a une acquisition des cibles à longue portée et une tête chercheuse radar active qui n'exige plus que la cible du chasseur soit illuminée.

Poids et Dimensions:

Poids:	148kg
Largeur du fuselage:	0,1796 m
Envergure:	0,3554 m
Longueur du fuselage:	3,6992 m
Zone d'empennage:	0,0625 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 4
Temps de mission:	41 s
Portée:	29 miles (48 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE SAR

BAe/BGT AIM-132 ASRAAM

Pays d'origine: Allemagne et Royaume-Uni. Le Missile Air-Air de Courte Portée Avancé (ASRAAM) est en cours de fabrication et doit finalement remplacer le AIM-9 Sidewinder en Europe. Selon les spécifications, ce missile à guidage IR doit être léger et très maniable et avoir des capacités de cibles multiples.

Poids et Dimensions:

Poids:	62 kg
Largeur du fuselage:	0,0976 m
Envergure:	0,4453 m
Longueur du fuselage:	2,4531 m
Zone d'empennage:	0,1914 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3,19
Temps de mission:	48 s
Portée:	9 miles (15 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE IR

Le vieux Manuel



AIM-55A Phoenix

Pays d'origine: USA. Le missile air-air le plus sophistiqué du monde. Le Phoenix est meutrier et vaut environ $500.000. Il a une portée de 200 km, la meilleure en Occident. C'est un missile qui utilise d'abord un système de guidage inertiel avant de passer au guidage radar actif au moment où il se verrouille sur la cible. Le seul inconvénient est qu'il ne peut être transporté que par un F-14 Tomcat.

Poids et Dimensions:

Poids:	447 kg
Largeur du fuselage:	0,3789 m
Envergure:	0,9257 m
Longueur du fuselage:	4,0117 m
Zone d'empennage:	0,5742 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 5
Temps de mission:	178 s
Portée:	124 miles (200 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

BAe Dynamics Skyflash

Pays d'origine: Royaume-Uni. Missile air-air guidé au radar, de portée moyenne. Il a été construit pour la RAF dans les années 70. La RAF avait besoin d'un missile compatible avec ses Phantoms F-4 et le Sky Flash fut donc construit selon le design de base du AIM-7 Sparrow mais avec des systèmes internes complètement différents. Résultat: un missile qui peut mieux distinguer les avions volant à basse altitude des objets au sol.

Poids et Dimensions:

Poids:	193 kg
Largeur du fuselage:	0,2031 m
Envergure:	1,0195 m
Longueur du fuselage:	3,6796 m
Zone d'empennage:	0,832 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 4
Temps de mission:	42 s
Portée:	31 miles (50 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE SAR

Le Vieux Manuel

MISSILES AIR-SOL DE L'OTAN ET DES ALLIES

AGM-88A HARM

Pays d'origine: USA. Missile Anti-Radiation à Grande Vitesse (HARM) utilisé dans la destruction des stations radar enbarquées et au sol et des emplacements de SAM. L'AGM-88A devint opérationnel en 1983 et fut utilisé contre la Libye en 1986 et l'Irak en 1991.

Poids et Dimensions:

Poids:	361 kg
Largeur du fuselage:	0,2539 m
Envergure:	1,1171 m
Longueur du fuselage:	4,1718 m
Zone d'empennage:	0,9648 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 2,25
Temps de mission:	42 s
Portée:	18 miles (30 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Le Vieux Manuel



Hughes AGM-65 Maverick

Pays d'origine: USA. Le Maverick est le missile autoguidé air-sol standard des USA. Il est utilisé contre les chars, les navires et les bunkers. Grâce à une caméra située sur la tête du missile, celui-ci se dirige automatiquement vers la cible sélectionnée, permettant ainsi au pilote de se dégager. Depuis son lancement en 1972, le Maverick a subi plusieurs changements dont un Imageur Infra Rouge (IIR) et des variations dans le système de guidage au laser.

Poids et Dimensions:

Poids:	210 kg
Largeur du fuselage:	0,3046 m
Envergure:	0,7187 m
Longueur du fuselage:	2,4882 m
Zone d'empennage:	0,2968 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 1,5
Temps de mission:	31 s
Portée:	9 miles (16 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Rockwell AGM-114 Hellfire

Pays d'origine: USA. Le Hellfire est un missile air-sol guidé au laser conçu à l'origine comme une arme anti-char utilisée par les hélicoptères. Il est actuellement fabriqué pour être utilisé par les avions à ailes fixes. Il a été utilisé intensivement dans la guerre du Golfe de 1991.

Poids et Dimensions:

Poids:	45 kg
Largeur du fuselage:	0,1796 m
Envergure:	0,3515 m
Longueur du fuselage:	1,625 m
Zone d'empennage:	0,0585 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 1,16
Temps de mission:	57 s
Portée:	12 miles (20 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE IR

Le vieux Manuel

SA Matra Durandal

Pays d'origine: France. Le Durandal peut infliger des dégâts importants aux cibles dures telles que les hangars en béton et les pistes d'envol. Quand il est lancé, il déploie un parachute qui force l'ogive à se diriger droit vers la cible. Ensuite, une roquette à grande accélération s'allume et le missile perce la cible (il peut transpercer jusqu'à 15 pouces de béton armé). L'ogive explose peu de temps après. Outre la France, 11 pays ont acheté le Durandal, y compris les USA.

Poids et Dimensions:

Poids:	195 kg
Largeur du fuselage:	0,2226 m
Envergure:	0,4296 m
Longueur du fuselage:	2,6992 m
Zone d'empennage:	0,0898 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 1
Temps de mission:	2 s
Portée:	2 miles (3,5 km)
Type Guidage/Radioralliement:	Non guidé.

Martin Marietta Bullup

Pays d'origine: USA. Missile air-sol de courte portée à contrôle radio.

Poids et Dimensions:

Poids:	259 kg
Largeur du fuselage:	0,3046 m
Envergure:	0,9375 m
Longueur du fuselage:	3,1992 m
Zone d'empennage:	0,6015 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 2,39
Temps de mission:	16 s
Portée:	6 miles (11 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Le vieux Manuel



McDonnell Douglas Astronautics AGM-84A Harpoon

Pays d'origine: USA. Missile air-sol guidé au radar de longue portée. Ce missile a un guidage d'abord inertiel puis radar actif.

Poids et Dimensions:

Poids: 526 kg

Largeur du fuselage:	0,3437 m
Envergure:	0,7617 m
Longueur du fuselage:	3,8398 m
Zone d'empennage:	0,3203 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 0,75
Temps de mission:	405 s
Portée:	57 miles (92 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Aérospatiale AM.39 Exocet

Pays d'origine: France. Missile embarqué à l'origine, l'Exocet devint plus tard un missile air-sol, ou AM.38, transporté par les avions d'attaque français. L'AM.39 est une version améliorée. Plus court et muni d'un meilleur système de propulsion, l'AM.39 est aussi plus maniable que son prédécesseur. L'Exocet a un guidage d'abord inertiel puis radar actif quand il se verrouille sur la cible. L'armée de l'air de l'Argentine a utilisé ce missile de manière intensive et avec un certain succès durant la guerre des Falklands.

Poids et Dimensions:

Poids:	655 kg
Largeur du fuselage:	0,3515 m
Envergure:	1,1015 m
Longueur du fuselage:	4,6875 m
Zone d'empennage:	0,8242 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 0,84
Temps de mission:	295 s
Portée:	26 miles (43 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Le vieux Manuel

BAe Dynamics Sea Eagle

Pays d'origine: Royaume-Uni. Missile air-sol à guidage radar de longue portée qui remplace le missile franco-britannique Martel. Comme le Harpoon et l'Exocet, le Sea Eagle rase la surface de la mer après son lancement et passe au guidage radar actif lorsqu'il s'approche de la cible.

Poids et Dimensions:

Poids:	550 kg
Largeur du fuselage:	0,3984 m
Envergure:	1,1992 m
Longueur du fuselage:	4,1015 m
Zone d'empennage:	0,9609 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 0,89
Temps de mission:	200 s
Portée:	37 miles (60 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

MBB Kormoran

Pays d'origine: Allemagne. Missile air-sol à guidage radar de longue portée. Le Kormoran rase la surface de la mer après son lancement et passe au radar actif dans sa dernière phase, au cours de laquelle le missile fonce sur la cible et la transperce juste au-dessus de la surface de l'eau. Après que le missile se soit logé dans la coque, le détonateur à retardement fait exploser l'ogive.

Poids et Dimensions:

Poids:	600 kg
Largeur du fuselage:	0,3398 m
Envergure:	1 m
Longueur du fuselage:	4,3984 m
Zone d'empennage:	0,6601 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 0,94
Temps de mission:	117 s
Portée:	22 miles (37 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Le Vieux Manuel

BOMBES DE L'OTAN ET DES ALLIES

Bombe Mk 82

Pays d'origine: USA. Bombe d'usage général développée à la fin des années 50. Utilisée par la US Navy et la US Air Force.

Poids et Dimensions:

Poids:	221 kg
Largeur du fuselage:	273 m
Longueur du fuselage:	2.21 m
Type Guidage/Radioralliement:	CONVENTIONNEL

Bombe Mk 83

Pays d'origine: USA. Bombe d'usage général développée à la fin des années 50. Utilisée par la US Navy et la US Air Force, plus grosse d'un tiers que la Mk 82 et deux fois plus lourde.

Poids et Dimensions:

Poids:	454 kg
Largeur du fuselage:	350 m
Longueur du fuselage:	3.0 m
Type Guidage/Radioralliement:	CONVENTIONNEL

Bombe Mk 84

Pays d'origine: USA. Bombe d'usage général développée à la fin des années 50. Utilisée par la US Navy et la US Air Force, presque deux fois plus grosse que la Mk 82 et deux fois plus lourde.

Poids et Dimensions:

Poids:	921 kg
Largeur du fuselage:	460 m
Longueur du fuselage:	3.84m
Type Guidage/Radioralliement:	CONVENTIONNEL

Le Vieux Manuel

Bombe "adroite" Paveway LGB

Pays d'origine: USA. Bombe glissante guidée au laser. Bien qu'elle se largue comme une bombe conventionnelle, la bombe Paveway est munie d'un laser qui fait réfléchir un rayon sur la cible. Ce rayon est ensuite "examiné" par l'ordinateur de guidage de la bombe qui procède alors aux ajustements nécessaires sur les plans fixes de queue de la bombe pendant sa descente vers la cible.

Poids et Dimensions:

Poids:	582 kg
Largeur du fuselage:	0,914 m
Envergure:	1,6015 m
Longueur du fuselage:	3,5781 m
Zone d'empennage:	1,1015 m2
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE LASER

Bombe à fragmentation Rockeye II Mk 20

Pays d'origine: USA. La Rockeye est une grosse bombe contenant 247 sous-munitions. Pendant sa chute, la bombe est ouverte par une petite mèche, éparpillant ainsi les petites bombes sur une large zone. La bombe à fragmentation est une bombe dont la cible est toute une zone. La précision n'est donc pas nécessaire.

Poids et Dimensions:

Poids:	454 kg
Largeur du fuselage:	?? tbd m
Envergure:	?? tbd
Longueur du fuselage:	?? tbd
Zone d'empennage:	??? tbd
Type Guidage/Radioralliement:	CONVENTIONNEL

Le vieux Manuel

Bombe Thomson Brandt Armaments/SA Matra BLG 66 Belouga

Pays d'origine: France. La bombe Belouga est une bombe à fragmentation contenant un certain nombre de sous-munitions. Après son largage, la bombe déploie un parachute et disperse des grenades à un taux régulier. Les petites bombes recouvrent une large zone et sont efficaces contre les chars et les aérodromes.

Poids et Dimensions:

Poids:	305 kg
Largeur du fuselage:	366 m
Longueur du fuselage:	3.3 m
Type Guidage/Radioralliement:	CONVENTIONNEL

Hughes Wasp

Pays d'origine: USA. Fabriquée au sein du programme WAAM (Wide-Area Anti-Armor Munitions) de la US Air Force, la bombe Wasp est une arme bon marché mais efficace dans l'interdiction des champs de bataille. Chaque capsule Wasp contient 6 tubes de lancement contenant à leur tour 12 missiles au total. Une fois lancé, le missile monte ou descend à une certaine altitude et entame une recherche radar active de cibles métalliques au sol.

Poids et Dimensions:

Poids:	651 kg
Largeur du fuselage:	203 m
Longueur du fuselage:	1.5 m
Type Guidage/Radioralliement:	CONVENTIONNEL

Le Vieux Manuel

AVIONS SOVIETIQUES

Antonov An-124 CONDOR

Autrefois le plus grand avion au monde, le An-124 est l'un des derniers d'une célèbre série d'avions de transport soviétiques. Avec une immense charge utile de 150 000 kg, cet avion peut être chargé de l'avant (à travers un nez à charnière) ou de l'arrière. Un unique train d'atterrissage à 28 roues lui permet de décoller et d'atterrir dans les conditions atmosphériques les plus sévères.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	150 000 kg
Poids de décollage Maximum:	405 000 kg
Hauteur:	22,5 m
Longueur:	69,5 m
Largeur:	73,2812 m
Surface d'Appui:	628 m2

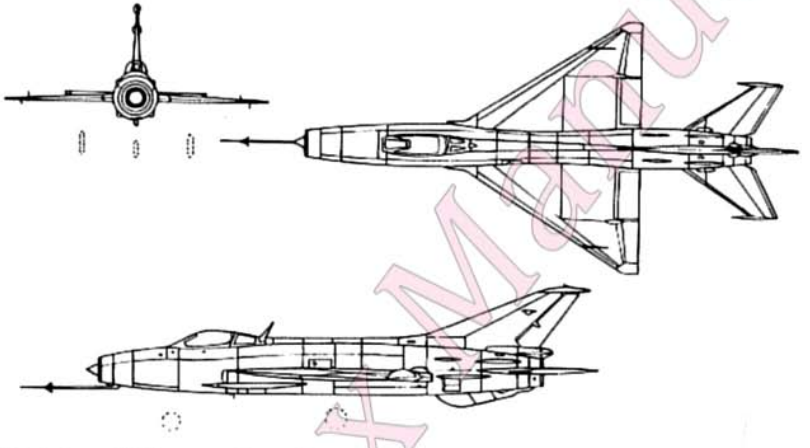
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Quatre réacteurs à double flux Lotarev D-18T
Poussée Sèche Max.:	93 720 kg
SFC (Poussée sèche):	0,552 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité de post combustion.
Vitesse Max:	Mach 0,80
Plafond en Service Normal:	15 000 m (49 193 pieds)
Carburant Interne Max:	175 000 kg
Portée Ferry Max:	10 250 miles (16492 km)

Le vieux Manuel

Mikoyan Gurevich MiG-21BIS FISHBED N

La faible performance du MiG-15 durant la guerre de Corée a conduit à la construction du MiG-21, un chasseur à supériorité aérienne et à cours rayon d'action qui devint un triomphe pour les exportations soviétiques. Sa petite cellule d'avion et ses ailes courtes en delta lui donnent de la puissance et de la maniabilité. Ses seuls inconvénients sont son court rayon d'action et la faible quantité d'armes et de systèmes qu'il peut transporter. Plus de 4000 Mig sont utilisés par 28 armées de l'air dans le monde.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	6120 kg
Poids de décollage Maximum:	8950 kg
Hauteur:	4,5 m
Longueur:	15,7617 m
Largeur:	7,1484 m
Surface d'Appui:	22,9492 m2

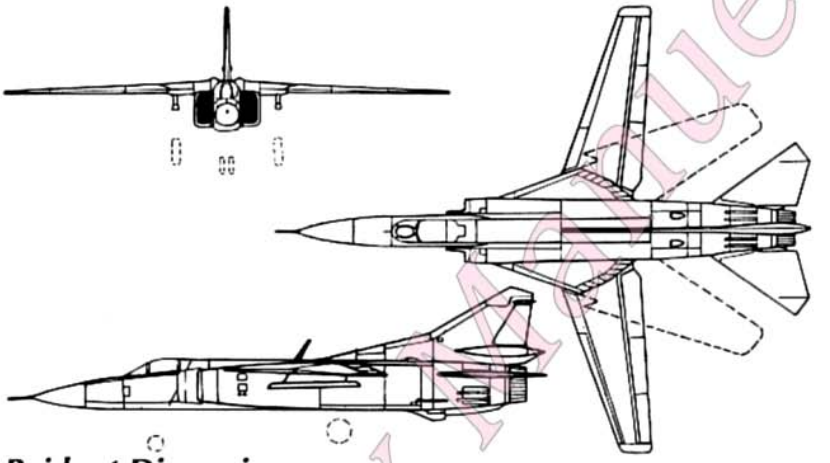
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un turbojet post combustion Tumanskii R-25
Poussée Sèche Max.:	5213 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8599 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	7500 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,10
Plafond en Service Normal:	18 000 m (59 031 pieds)
Carburant Interne Max:	2260 kg
Portée Ferry Max:	683 miles (1098 km)

Le Vieux Manuel

Mikoyan Gurevich MiG-23 FLOGGER G

Depuis son apparition en 1966, le MiG-23 a été le chasseur/intercepteur de première ligne standard de l'Union Soviétique. Son design est entièrement différent de celui du MiG-21, comme le prouvent ses ailes à géométrie variable. Il existe plusieurs variantes du MiG-23 dont beaucoup ont été vendues à la Tchécoslovaquie, l'Egypte, l'Irak, la Libye et la Syrie.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	11 340 kg
Poids de décollage Maximum:	20 100 kg
Hauteur:	4,371 m
Longueur:	16,8007 m
Largeur (non balayée):	14,25 m
Largeur (balayée):	8,3789 m
Surface d'Appui:	27,2617 m2

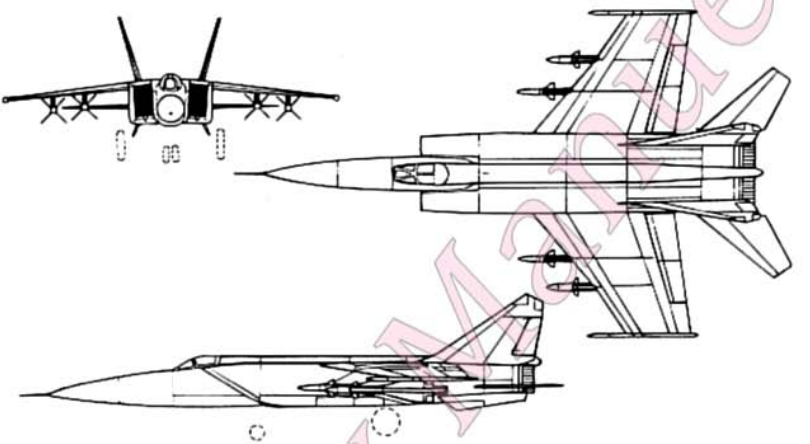
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un réacteur à double flux augmenté Tumanskii R-29B
Poussée Sèche Max.:	8000 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8599 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	11 500 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,30
Plafond en Service Normal:	16 000 m (52 472 pieds)
Carburant Interne Max:	4500 kg
Portée Ferry Max:	1060 miles (1705 km)

Le vieux Manuel

Mikoyan Gurevich MiG-25 FOXBAT E

L'intercepteur MiG-25 fut construit en réaction directe à la menace posée par le Valkyrie B-70 US, un bombardier stratégique qui pouvait voler à une vitesse Mach 3 à très haute altitude. Le programme B-70 fut éventuellement annulé mais les Soviétiques continuèrent leur projet. Le MiG-25 peut voler à Mach 3 et monter à une altitude de 24 385 m (80 000 pieds).



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	19 999 kg
Poids de décollage Maximum:	36 197 kg
Hauteur:	6,1015 m
Longueur:	23,8203 m
Largeur:	13,9414 m
Surface d'Appui:	61,5195 m2

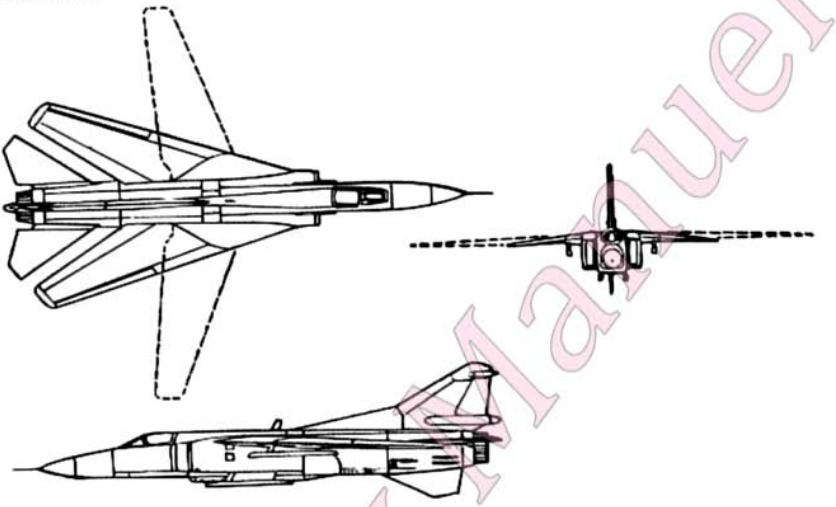
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turbojets post combustion Tumanskii RF-31F
Poussée Sèche Max.:	17 500 kg
SFC (Poussée sèche):	0,68 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	28 000kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,55 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 3,19
Plafond en Service Normal:	26 997 m (88 537 pieds)
Carburant Interne Max:	14 320 kg
Portée Ferry Max:	1448 miles (2329 km)

Le Vieux Manuel

Mikoyan Gurevich MiG-27 FLOGGER J

Le MiG-27 est une version d'attaque du MiG-23. Son nez est protégé des tirs provenant du sol par un blindage puissant. Le léger groupe motopropulseur lui permet de voler à des altitudes basses et les pylônes supplémentaires lui permettent de transporter beaucoup d'armes.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	10 790 kg
Poids de décollage Maximum:	20 410 kg
Hauteur:	4,371 m
Longueur:	16,8007 m
Largeur (non balayée):	14,25 m
Largeur (balayée):	8,3789 m
Surface d'Appui:	27,2617 m2

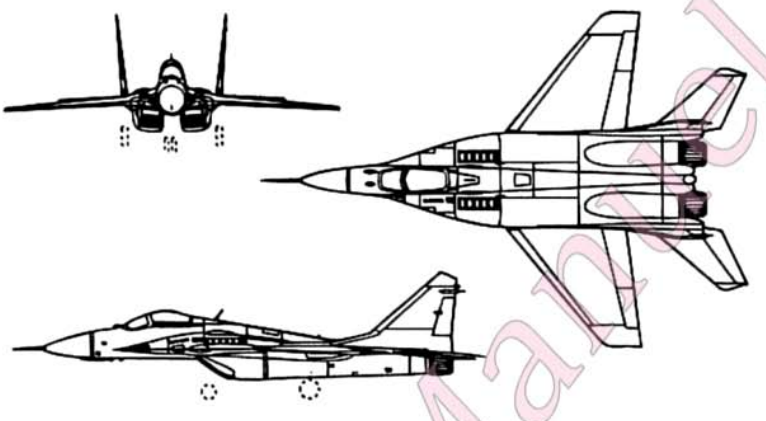
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un réacteur à double flux augmenté Tumanskii R-29-300
Poussée Sèche Max.:	6500 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8599 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	18 130kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 1,6
Plafond en Service Normal:	16 000 m (52 472 pieds)
Carburant Interne Max:	4500 kg
Portée Ferry Max:	1060 miles (1705 km)

Le vieux Manuel

Mikoyan Gurevich MiG-29 FULCRUM A

Après l'avance prise par les puissances occidentales, les Soviétiques produisirent leur propre chasseur multi-rôles léger pour faire face aux F-15 et F/A-18.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	8165 kg
Poids de décollage Maximum:	16 330 kg
Hauteur:	4,5 m
Longueur:	17 m
Largeur:	11,5 m
Surface d'Appui:	36,789 m2

Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux réacteurs à double flux augmentés Tumanskii R-33-D
Poussée Sèche Max.:	10 200 kg
SFC (Poussée sèche):	0,8499 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	16 600kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,7548 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,3
Plafond en Service Normal:	15 240 m (49 980 pieds)
Carburant Interne Max:	4425 kg
Portée Ferry Max:	Non communiquée

Le vieux Manuel

Sukhoi Su-21 FLAGON F

Le SU-21 est un intercepteur monoplace. Bien qu'il ait été en service pendant bien dess années, il est encore trés rapide. Cependant, il manque de maniabilité et éxige de trés longues pistes pour décoller et atterrir.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	12 250 kg
Poids de décollage Maximum:	18 780 kg
Hauteur:	5,0312 m
Longueur:	21,9492 m
Largeur:	10,5195 m
Surface d'Appui:	35,7812 m2

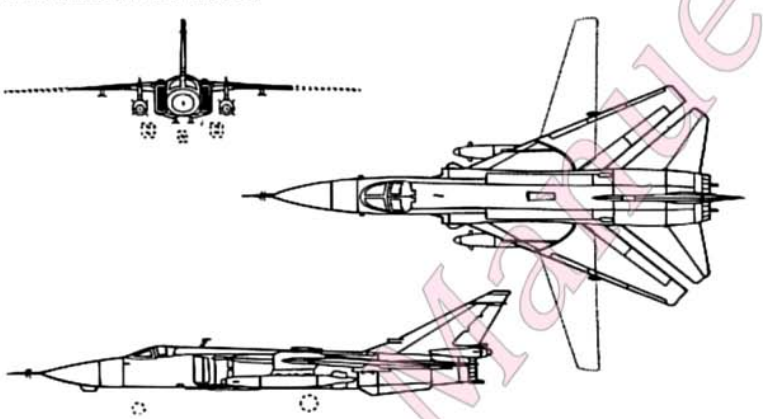
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turbojets post combustion Tumanskii R-13F2-300
Poussée Sèche Max.:	10 212 kg
SFC (Poussée sèche):	0,68 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	14 400kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,55 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,5
Plafond en Service Normal:	20 000 m (65 590 pieds)
Carburant Interne Max:	4990 kg
Portée Ferry Max:	1400 miles (2252 km)

Le vieux Manuel

Sukhoi Su-24 FENCER D

Le Su-24 est un excellent chasseur multi-rôles, particulièrement équipé pour les attaques au sol. Similaire sur presque tous les plans au Dynamics F-111, ses ailes à géométrie variable lui donne une excellente maniabilité. Sa vitesse peut dépasser Mach 2. Des avioniques sophistiquées et une superbe charge utile font de cet avion une arme meurtrière.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	19 000 kg
Poids de décollage Maximum:	41 000 kg
Hauteur:	5,5 m
Longueur:	22 m
Largeur (non balayée):	17,25 m
Largeur (balayée):	10,3007 m
Surface d'Appui:	46,3984 m2

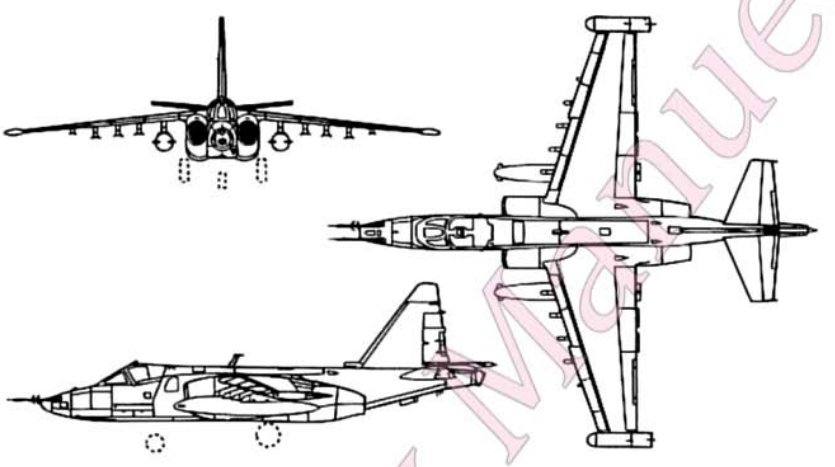
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turbojets post combustion Tumanskii R-29B
Poussée Sèche Max.:	16 040 kg
SFC (Poussée sèche):	0,66 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	23 000 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,78 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,39
Plafond en Service Normal:	17 502 m (57 398 pieds)
Carburant Interne Max:	10 400 kg
Portée Ferry Max:	4000 miles (6436 km)

Le vieux Manuel

Sukhoi Su-25 FROGFOOT

Le Su-25 remplit le même rôle que le Fairchild A-10. C'est un appareil fortement blindé de soutien rapproché. Son design est très similaire à celui du Northrop A-9 (qui a perdu le contrat de l'USAF contre l'A-10). Le Su-25 a été utilisé par les Soviétiques en Afghanistan et par les Irakiens durant la guerre contre l'Iran.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	9500 kg
Poids de décollage Maximum:	20 000 kg
Hauteur:	4,8007 m
Longueur:	15,1992 m
Largeur:	14,1992 m
Surface d'Appui:	37,6015 m2

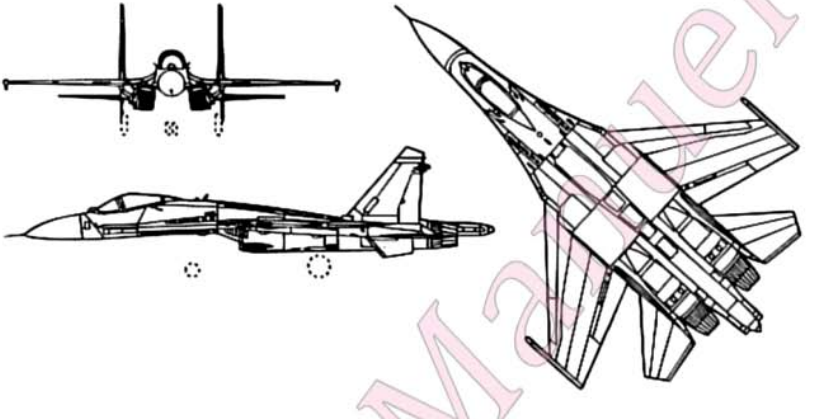
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux turbojets sans post combustion Tumanskii
Poussée Sèche Max.:	8200 kg
SFC (Poussée sèche):	0,6199 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité post combustion.
Vitesse Max:	Mach 0,55
Plafond en Service Normal:	3050 m (10 002 pieds)
Carburant Interne Max:	4000 kg
Portée Ferry Max:	2895 miles (4658 km)

Le Vieux Manuel

Sukhoi Su-27 FLANKER B

Intercepteur d'appareils volant à basse altitude et de missiles de croisière, le Su-27 est aérodynamiquement similaire au MiG-29, bien que plus lourd et plus puissant.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	14 400 kg
Poids de décollage Maximum:	28 000 kg
Hauteur:	5,5 m
Longueur:	21,6015 m
Largeur:	14,6992 m
Surface d'Appui:	51 m2

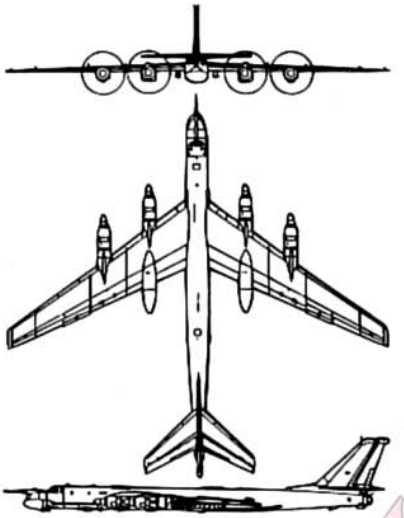
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux réacteurs à double flux augmentés L'Yulka RD-32
Poussée Sèche Max.:	18 140 kg
SFC (Poussée sèche):	0,68 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	27220 kg
SFC (Poussée Post Combustion):	2,55 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 2,3
Plafond en Service Normal:	18 300 m (60 015 pieds)
Carburant Interne Max:	6500 kg
Portée Ferry Max:	2500 miles (4022 km)

Le vieux Manuel

Tupolev Tu-95 BEAR G

Le Tu-95 Bear est un appareil de reconnaissance/bombardier stratégique à long rayon d'action qui est entré en service pour la première fois en 1955. Le Bear G peut transporter deux missiles AS-4 Kitchen.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	81 000 kg
Poids de décollage Maximum:	188 000 kg
Hauteur:	12,0937 m
Longueur:	49,5 m
Largeur:	51,1875 m
Surface d'Appui:	310,5 m2

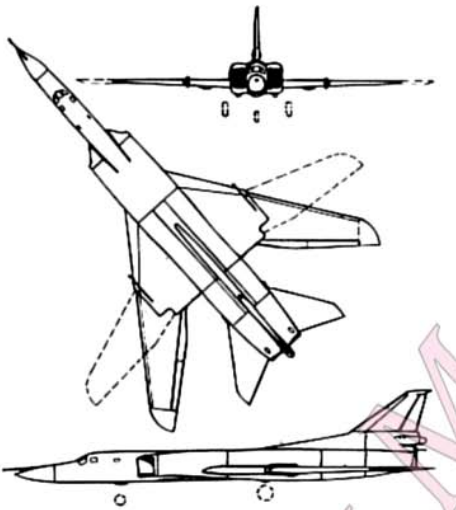
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Quatre turbopropulseurs de 14795 ehp Kuznetsov NK-12MV
Vitesse Max:	Mach 0,8
Plafond en Service Normal:	12 190 m (39 977 pieds)
Carburant Interne Max:	30 000 kg
Portée Ferry Max:	7800 miles (12 550 km)

Le vieux Manuel

Tupolev Tu-26 BACKFIRE B

Le Tu-26 est un appareil de bombardement et de reconnaissance capable d'atteindre Mach 2. Ses ailes à géométrie variable lui confèrent des capacités d'attaque à longue portée exceptionnelles.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	54 000 kg
Poids de décollage Maximum:	122 500 kg
Hauteur:	9 m
Longueur:	42 m
Largeur (non balayée):	35 m
Largeur (balayée):	28 m
Surface d'Appui:	170 m2

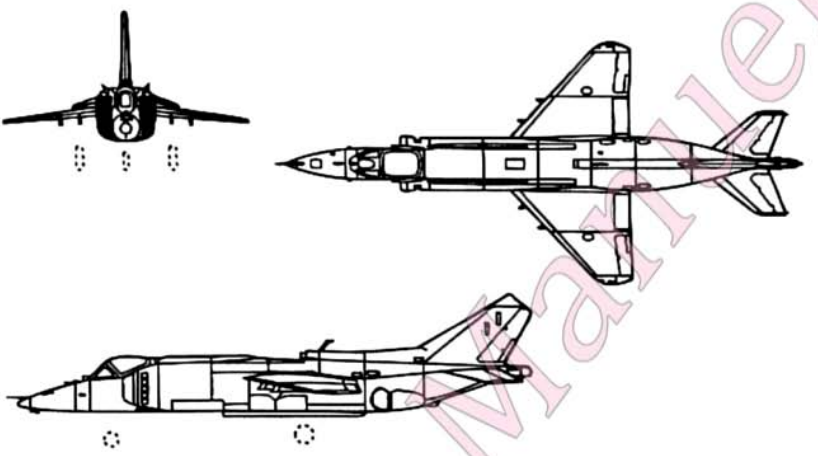
Performance:

Groupe Motopropulseur:	Deux réacteurs à double flux augmentés Kuznetsov NK-144
Poussée Sèche Max.:	30 000 kg
SFC (Poussée sèche):	0,39 kg/dan x h
Poussée Post Combustion Max:	42 000kg
SFC (Poussée Post Combustion):	1,88 kg/dan x h
Vitesse Max:	Mach 1,9
Plafond en Service Normal:	15 240 m (49 980 pieds)
Carburant Interne Max:	57 000 kg
Portée Ferry Max:	5560 miles (8946 km)

Le Vieux Manuel

Yakolev Yak-38 MP FORGER A

Le Yak-38 est un chasseur STOVL embarqué et monoplace. Il a trois moteurs, deux petits turbojets Koliesov pour le décollage et l'atterrissage et un moteur Lyulka pour la poussée horizontale.



Poids et Dimensions:

Poids Vide:	7300 kg
Poids de décollage Maximum:	11 565 kg
Hauteur:	3,3515 m
Longueur:	16 m
Largeur:	7,4882 m
Surface d'Appui:	18,5 m2

Performance:

Groupe Motopropulseur:	Un turbojet à poussée vectorielle de 7938 kg Lyulka et deux jets de poussée verticale de 3630 kg Koliesov
Poussée Sèche Max.:	7938 kg
SFC (Poussée sèche):	0,78 kg/dan x h
	Le jet n'a pas de capacité de post combustion
Vitesse Max:	Mach 0,94
Plafond en Service Normal:	11 887 m (38 983 pieds)
Carburant Interne Max:	2270 kg
Portée Ferry Max:	1800 miles (2896 km)

Le vieux Manuel



MISSILES AIR-AIR SOVIETIQUES

AA-2 ATOLL

Le premier AA-2 était la copie d'un Sidewinder. Depuis, il a été reconçu et amélioré par les Soviétiques. L'Atoll n'est précis que lorsqu'il est lancé directement sur les moteurs d'un avion.

Poids et Dimensions:

Poids:	70 kg
Largeur du fuselage:	0,121 m
Envergure:	1,5312 m
Longueur du fuselage:	2,8515 m
Zone d'empennage:	0,2187 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 2,5
Temps de mission:	44 s
Portée:	19 miles (32 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDA SAR

AA-3 ANAB

Missile air-air guidé au radar de portée moyenne.

Poids et Dimensions:

Poids:	275 kg
Largeur du fuselage:	0,2812 m
Envergure:	1,2968 m
Longueur du fuselage:	4,1015 m
Zone d'empennage:	1,3242 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 2,5
Temps de mission:	29 s
Portée:	13 miles (21 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE SAR

Le vieux Manuel

AA-6 ACRID

Le missile AA-6 guidé au radar et de portée moyenne ainsi que le MiG-25 ont été construits pour faire face à la menace posée par le Valkyrie B-70 US.

Poids et Dimensions:

Poids:	800 kg
Largeur du fuselage:	0,3984 m
Envergure:	2,25 m
Longueur du fuselage:	6,1015 m
Zone d'empennage:	4,164 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 4
Temps de mission:	68 s
Portée:	49 miles (80 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE SAR

AA-7 APEX

L'AA-7 est un missile air-air guidé au radar de portée moyenne soviétique standard.

Poids et Dimensions:

Poids:	320 kg
Largeur du fuselage:	0,1953 m
Envergure:	1 m
Longueur du fuselage:	4,6015 m
Zone d'empennage:	0,8046 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3
Temps de mission:	45 s
Portée:	24 miles (40 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE SAR

Le Vieux Manuel



AA-8 APHID

Un missile air-air de courte portée, guidé à l'IR, qui remplace le AA-2 Atoll. Les versions ultérieures de l'Aphid furent vraiment "multi-aspects", c'est-à-dire qu'elles pouvaient être lancées d'une direction quelconque sur l'avion-cible en ayant une bonne chance de faire mouche.

Poids et Dimensions:

Poids:	55 kg
Largeur du fuselage:	0,121 m
Envergure:	0,3984 m
Longueur du fuselage:	2,1484 m
Zone d'empennage:	0,1132 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3
Temps de mission:	9 s
Portée:	4 miles (7 km)
Type Guidage/Radioralliement:	GUIDAGE IR

AA-9 AMOS

Le tout dernier missile soviétique air-air, guidé au radar, longue portée. Comparé à toutes les versions de missiles soviétiques précédentes, l'AA-9 est de forme très différente, ce qui suggère qu'il est la copie directe de l'AIM-54 Phoenix.

Poids et Dimensions:

Poids:	560 kg
Largeur du fuselage:	0,5703 m
Envergure:	1,4218 m
Longueur du fuselage:	4,5585 m
Zone d'empennage:	1,207 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3
Temps de mission:	148 s
Portée:	80 miles (130 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Le vieux Manuel



AA-10 ALAMO

Le tout dernier missile air-air, guidé au radar, de portée moyenne, transporté exclusivement par des appareils prestigieux tels que le MiG-29 et le Su-27.

Poids et Dimensions:

Poids:	420 kg
Largeur du fuselage:	0,5703 m
Envergure:	1,4218 m
Longueur du fuselage:	4,5585 m
Zone d'empennage:	1,207 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3
Temps de mission:	36 s
Portée:	19 miles (32 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

AA-11 ARCHER

Le tout dernier missile air-air guidé à l'IR de courte portée soviétique. En raison de l'existence de plusieurs séries d'empennages et de palettes de contrôle, on pense généralement que l'appareil est d'une grande maniabilité. Le AA-11 est transporté exclusivement par des avions de prestige tels que le MiG-29 et le Su-27.

Poids et Dimensions:

Poids:	280 kg
Largeur du fuselage:	0,5703 m
Envergure:	1,4218 m
Longueur du fuselage:	4,5585 m
Zone d'empennage:	1,207 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3
Temps de mission:	24 s
Portée:	13 miles (21 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Le vieux Manuel



MISSILES AIR-SOL SOVIETIQUES

AS-4 KITCHEN

La production de ce missile a commencé au début des années 60 et s'est poursuivie tout au long des années 70. L'AS-4 est un missile air-sol, guidé au radar, à longue portée. Il utilise le guidage inertiel durant le vol puis le radar actif lors de la phase finale.

Poids et Dimensions:

Poids:	5900 kg
Largeur du fuselage:	0,871 m
Envergure:	2,5664 m
Longueur du fuselage:	11,2929 m
Zone d'empennage:	1,6914 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3,5
Temps de mission:	446 s
Portée:	285 miles (460 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

AS-6 KINGFISH

C'est une version améliorée de l'AS-4 Kitchen. Il utilise le guidage inertiel durant le vol puis le radar actif lors de la phase finale

Poids et Dimensions:

Poids:	5000 kg
Largeur du fuselage:	0,746 m
Envergure:	2,3476 m
Longueur du fuselage:	9,9921 m
Zone d'empennage:	1,7539 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 3
Temps de mission:	458 s
Portée:	251 miles (405 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Le vieux Manuel



AS-7 Kerry

Missile air-sol à guidage radio de portée courte.

Poids et Dimensions:

Poids:	1200 kg
Largeur du fuselage:	0,6093 m
Envergure:	1,4375 m
Longueur du fuselage:	4,9765 m
Zone d'empennage:	0,5937 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 1,5
Temps de mission:	155 s
Portée:	49 miles (80 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

AS-9 KYLE

Fabriqué à la fin des années 60, l'AS-9 est un missile air-sol anti-radar de portée moyenne. Le Kyle a été exporté vers plusieurs pays dont l'Iraq et la Libye.

Poids et Dimensions:

Poids:	451 kg
Largeur du fuselage:	0,2539 m
Envergure:	1,1171 m
Longueur du fuselage:	14,1718 m
Zone d'empennage:	0,9648 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 2,25
Temps de mission:	52 s
Portée:	22 miles (37 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Le Vieux Manuel



AS-14 KEDGE

L'AS-14 est un missile air-sol anti-radar de portée moyenne qui peut être lancé d'une altitude basse, ce qui permet au pilote d'éviter d'être détecté par le radar.

Poids et Dimensions:

Poids:	420 kg
Largeur du fuselage:	0,3046 m
Envergure:	0,7187 m
Longueur du fuselage:	2,4882 m
Zone d'empennage:	0,2968 m2

Performance:

Vitesse max :	Mach 1,5
Temps de mission:	62 s
Portée:	19 miles (32 km)
Type Guidage/Radioralliement:	RADAR ACTIF

Le Vieux Manuel

BOMBES SOVIETIQUES

Mk82 Bomb

Soviet Mk82

Poids et Dimensions:

Poids:	238 kg
Largeur du fuselage:	273 m
Longueur du fuselage:	2.21 m
Type Guidage/Radioralliement:	CONVENTIONNEL

Mk83 Bomb

Soviet Mk83

Poids et Dimensions:

Poids:	454 kg
Largeur du fuselage:	350 m
Longueur du fuselage:	3.0 m
Type Guidage/Radioralliement:	CONVENTIONNEL

Mk84 Bomb

Soviet Mk84

Poids et Dimensions:

Poids:	921 kg
Largeur du fuselage:	460 m
Longueur du fuselage:	3.84 m
Type Guidage/Radioralliement:	CONVENTIONNEL

Le vieux Manuel



Le Vieux Manuel

NOTICE

ELECTRONIC ARTS SE RESERVE LE DROIT D'EFFECTUER DES MODIFICATIONS DU PRODUIT DECRIT DANS CE MANUEL A TOUT MOMENT ET SANS PREAVIS.

TOUTE REPRODUCTION DE CE MANUEL ET DU LOGICIEL QUI Y EST DECRIT EST INTERDITE. TOUS LES DROITS SONT RESERVES. AUCUNE PARTIE DE CE MANUEL OU DU LOGICIEL NE PEUT ETRE COPIEE, REPRODUITE, TRADUITE OU REDUITE A L'ETAT DE SUPPORT ELECTRONIQUE OU EXPLOITABLE SUR MACHINE SANS AU PREALABLE, LE CONSENTEMENT ECRIT D'ELECTRONIC ARTS LIMITED, 11/49 STATION ROAD, LANGLEY, BERKS SL3 8YN, ANGLETERRE.

ELECTRONIC ARTS NE FAIT AUCUNE GARANTIE, EXPLICITE OU IMPLICITE, QUANT A CE MANUEL, SA QUALITE, SA COMMERCIALITE OU SON ADAPTATION DANS UN BUT PARTICULIER. CE MANUEL EST FOURNI TEL QUEL. ELECTRONIC ARTS FAIT CERTAINES GARANTIES LIMITEES EN CE QUI CONCERNE LE LOGICIEL ET SON SUPPORT. CECI N'AFFECTE EN RIEN VOS DROITS STATUTAIRES.

Le Vieux Manuel



Copyright Notice

This program is protected under UK copyright law, and may not be copied, hired or reproduced, or otherwise modified without the consent of the copyright owner.

Warning

It is a criminal offence to sell, hire, offer or expose for sale, or otherwise distribute infringing copies of this computer program and persons found doing so will be prosecuted. Any information on piracy should be passed to FAST in Tel: (0628) 660377

Le vieux Manuel



Notes

Le Vieux Manuel



ELECTRONIC ARTS®

Langley Business Centre
11/49 Station Road, Langley
Berks, SL3 8YN
England
Tel: (0753) 49442

E03901FM