

5^{ème} PARTIE : **ANNEXES**

ANNEXE A : REMARQUES DU CONCEPTEUR

ANNEXE B : GLOSSAIRE

ANNEXE C : CARTES D'AEROPORT

ANNEXE D : CARTE DESCRIPTIVE

ANNEXE

A

**REMARQUES DU
CONCEPTEUR**

UNE VUE DEPUIS LE COCKPIT

par Pete « Boomer » Bonanni

En tant que pilote ayant participé à la création de *Falcon 4.0*, on m'a souvent demandé si *Falcon 4.0* offrait les mêmes sensations que le vrai pilotage d'un avion de chasse. Je dirais que *Falcon 4.0* transcrit avec une remarquable précision ce qu'un pilote peut ressentir à bord d'un F-16. Pour bien comprendre le travail réalisé par l'équipe de MicroProse, voici une histoire que m'a racontée un pilote de chasse de grande renommée, Phil « Hands » Handley.

Lorsqu'il pilotait des F-15 en Allemagne, Hands eut l'occasion de s'entretenir avec Adolf Galland, un as allemand de la Deuxième Guerre mondiale. Hands prétendait que le Fw-190 était le meilleur chasseur allemand de l'époque, compte tenu de ses caractéristiques techniques. Le Fw-190 est plus rapide, plus maniable et permet de voler à une altitude supérieure au Me-109, l'appareil à bord duquel Galland s'est forgé une légende. Adolf Galland esquissa un sourire en affirmant que l'analyse de Handley était pertinente si l'on considérait les performances des deux appareils, mais ajouta que ce dernier se trompait en pensant que le Fw-190 était supérieur. Pour avoir déjà piloté ces deux avions, Galland estimait que le Me-109 était le meilleur appareil car son pilotage était particulièrement aisé. Il était en effet d'une maniabilité extraordinaire, tandis que le Fw-190 péchait par son côté brusque et instable. Galland pouvait ainsi exploiter toutes les capacités du Me-109 et les siennes. Il en concluait donc que cet appareil était le meilleur de tous.

Cette histoire illustre la principale difficulté pour créer un simulateur de vol de qualité : dépasser les simples chiffres afin d'offrir les vraies sensations éprouvées à bord de l'avion. Certains d'entre vous ont déjà lu mes rapports concernant le réalisme de *Falcon 4.0* au niveau des performances de l'appareil et de l'avionique. Les caractéristiques techniques constituent un élément important, mais elles représentent la partie la plus aisée de l'élaboration d'un simulateur de vol. *Falcon 4.0* propose le simulateur de F-16 le plus réaliste jamais développé sur PC. Il reprend fidèlement les véritables caractéristiques techniques des avions de chasse modernes. Mais *Falcon 4.0* se distingue vraiment par la sensation de vol qu'il vous procure. Jusqu'où va cette sensation ? La plupart d'entre vous connaissent Gilman Louie, le responsable de la création chez MicroProse. Au cours des différentes versions du jeu *Falcon*, l'équipe a beaucoup évolué au fil des années : certains sont partis, d'autres nous ont rejoints. Gilman Louie, quant à lui, est resté fidèle. Il était à l'origine de *Falcon* et a ensuite participé à toutes les mises à jour du produit, dont celle-ci.

J'ai eu l'occasion de voler avec Gilman à bord d'un F-16. Gilman avait passé plusieurs heures sur *Falcon 4.0* avant le vol. J'étais donc curieux de voir comment il piloterait un véritable F-16. Son pilotage me donnerait un aperçu de la manière dont la simulation avait recréé les vraies sensations que procure l'appareil. Les résultats ont été surprenants. Gilman a effectué une série de manœuvres de base et son pilotage du F-16 s'est avéré d'une grande précision. Il est également parvenu à maintenir une vitesse de 10 nœuds et une altitude de 100 pieds comme je le lui avait indiqué au cours des manœuvres. Ce test nous a permis de conclure que *Falcon 4.0* procurait réellement toutes les sensations ressenties à bord du F-16.



Toutefois, *Falcon* n'est pas véritablement un simulateur de vol classique. Il s'agit avant tout d'un simulateur de combat à bord d'un F-16. Je participais à une exposition lorsqu'un développeur de simulateur de vol réputé découvrit *Falcon 4.0 Campaign*. Sa réaction fut la suivante : « Eh bien, Pete, tout cela semble parfait mais... avec une telle approche, comment peux-tu contrôler ce que le joueur aperçoit ? » Je lui ai aussitôt répondu : « L'objectif de *Falcon* n'est pas de retranscrire ce que le joueur voit. Ce jeu n'est pas axé sur le joueur. Dans *Falcon*, l'environnement tactique oblige le joueur à se concentrer sur lui-même ». Cette réponse le laissa perplexe. Je n'ai pas cherché à approfondir ma réponse, mais je vais le faire maintenant. A un moment du jeu, vous vous rendez compte qu'il est nécessaire d'améliorer ses talents de pilote de chasse pour réussir. Vous vous attacherez davantage à vos propres forces et faiblesses en tant que pilote et moins à la simulation elle-même. Tel le concept clé de *Falcon* : développer un « esprit » de pilote de chasse. Il existe un proverbe dans l'aviation selon lequel il ne suffit de piloter un chasseur pour devenir un pilote de chasse. Etre pilote de chasse, c'est d'abord adopter un *état d'esprit*.

Pour développer cet état d'esprit, vous évoluerez dans l'environnement de combat air-sol le plus réaliste jamais imaginé sur PC. Nous avons essayé de ne pas construire cet environnement autour du joueur. Les combats modernes sont imprévisibles et difficiles à gérer. Nous pensons donc que les joueurs préfèrent un jeu réaliste plutôt que de petites missions relativement faciles à accomplir. *Falcon 4.0* est une simulation *influencée* et non pas *contrôlée* par le joueur. Nous ne connaissons pas à l'avance les événements auxquels vous serez confronté, mais vous savez d'ores et déjà que vous serez plongé dans l'enfer des combats aériens modernes. La réussite ou l'échec dépend de vous. Personne ne viendra vous aider. Vous devez être un vrai pilote de chasse pour réussir dans *Falcon 4.0*.

UNE VUE DEPUIS L'ORDINATEUR

par Gilman « Chopstick » Louie

Les simulateurs de vol et de combat reproduisent si fidèlement la réalité qu'il est possible de piloter un MiG russe sans avoir à s'engager dans l'armée ou à payer une fortune. Les jeux actuels ont des graphismes bien plus fidèles à la réalité que ceux des simulateurs de vol militaires utilisés par les autorités il y a dix ans. Ces jeux, utilisés avec une carte graphique 3-D, un manche et une manette des gaz, simulent à merveille le véritable avion.

LA CONCEPTION D'UN SIMULATEUR IMPLIQUE UN CERTAIN NOMBRE DE CONCESSIONS.

Lors de la création pour le gouvernement d'un simulateur F-16 inspiré de *Falcon*, un colonel me fit remarquer qu'un concepteur finirait par reproduire un avion si on ne lui fixait ni limites ni compromis. Toute la subtilité du travail du concepteur consiste donc à trouver le juste équilibre entre la réalité et la simulation. Même les simulateurs les plus coûteux font l'objet de concessions. Il faut trouver un équilibre entre coût, puissance de calcul et réalisme. D'autres compromis doivent également être faits au niveau des graphismes, de l'IA, des modèles de vol, du nombre d'unités, etc. La règle de base en matière de construction de simulateurs de vol est de ne jamais demander au pilote ce qu'il veut ; autant reconstruire directement un avion. Demandez-lui plutôt ce qu'il souhaite *apprendre*.

Falcon 4.0 a pour but de plonger le joueur, et pas seulement l'avion, au cœur du combat. L'objectif est de mieux lui faire connaître et ressentir le rôle et les sensations d'un pilote de chasse impliqué dans un combat à grande échelle. La série *Falcon* doit son succès à l'équilibre entre les éléments majeurs du jeu, à savoir : la campagne et la simulation.

LA CAMPAGNE ET LA SIMULATION

Pour les programmeurs ou les concepteurs de simulateurs de vol de combat, une bonne simulation doit combiner un modèle de vol et une avionique très précis. Créez une liste de missions prédéfinies, agrémentées de quelques séquences vidéo et le tour est joué ! Vous obtenez une simulation.

Ce serait trop simple. En effet, pour créer une bonne simulation, le modèle de vol, l'avionique et l'IA de l'ennemi ne sont qu'un point de départ. La série *Falcon* a pour but de simuler l'avion mais aussi de reproduire tout ce que peut vivre le pilote de chasse. C'est pourquoi, en plus de la dynamique de vol, de l'avionique et des effets visuels, *Falcon* reproduit tout l'environnement du combat.

Falcon 4.0 se compose en effet de deux types de simulations totalement différentes : la *Campagne* et la *Simulation de combat aérien*. Alors que la plupart des jeux ne mettent l'accent que sur la simulation de combat aérien, *Falcon 4.0*, lui, met en scène toute la campagne. Sous la simulation de vol de combat très réaliste du F-16 se cache tout un moteur de guerre stratégique. Le système Campagne est doté de milliers d'unités capables de se déplacer, de réagir et de combattre dans toute la Corée. La Campagne repose sur un univers virtuel qui gère et met à jour toute la base de données des unités. *Falcon 4.0* est le seul simulateur de vol permettant de suivre tout le déroulement du combat dans l'interface de l'utilisateur sans jamais avoir à utiliser le vrai simulateur de vol du F-16. Contrairement à *Falcon 3.0*, le système de campagne de *Falcon 4.0* est conçu pour fonctionner en permanence.

Les jeux *Flight of the Intruder* et *Falcon 3.0* ont révolutionné les simulations de combat aérien en introduisant les ailiers. En effet, un pilote ne part jamais seul au combat, à moins qu'il ne veuille mourir. *Falcon 4.0* étend le concept des ailiers en ajoutant des missions pour les patrouilles, les formations et les groupes. *Falcon 4.0* recrée tout ce qui se passe sur le théâtre des opérations. Les F-16 n'y représentent qu'une petite partie de l'effort de guerre. Dans *Falcon 4.0*, vous jouez le rôle d'un commandant d'escadron de F-16. Le temps est un élément très important de l'organisation et de la coordination de la mission. L'issue du combat dépend de la capacité du commandant à gérer ses ressources et à coordonner les attaques. Le fait d'arriver quelques minutes trop tôt ou trop tard peut avoir un effet déterminant sur l'issue de la guerre.



MODELE DE VOL

Beaucoup de sociétés vantent le réalisme de leurs modèles de vol. Certaines ont déclaré que leurs modèles sont basés sur des modèles de vol approuvés par le gouvernement des Etats-Unis. L'utilisation de données de modèles de vol brutes n'est qu'un point de départ. La simulation peut très vite se révéler un désastre si les ingénieurs ne modélisent pas eux-mêmes le système de commande. En fait, tout modèle de vol développé pour fonctionner sur PC doit être un compromis, une approximation du vrai avion. Un bon modèle de vol commence avec les données et les modèles, puis il faut les confronter à l'avion lui-même.

Le modèle de vol de *Falcon 4.0* a été conçu par une équipe d'ingénieurs aéronautiques. L'un des principaux ingénieurs du projet a participé au développement du simulateur d'entraînement sur F-16 de l'US Air Force. Basé sur les données de l'enveloppe de vol et courbes de performances du véritable F-16, le modèle de vol de *Falcon 4.0* a été validé par des pilotes de F-16 qui ont volé sur les modèles block 52. Ces pilotes l'ont essayé dans diverses conditions, y compris les conditions d'urgence telles que les super décrochages à plat.

CHARGE DE TRAVAIL DU PILOTE

Pendant la guerre du Viêt-nam, les concepteurs d'avions se sont rendu compte que les pilotes avaient beaucoup trop de choses à faire en même temps. Il était quasiment impossible de gérer simultanément les systèmes défensifs et offensifs de l'avion tout en le pilotant. Les concepteurs d'avions occidentaux ont donc accordé une attention particulière au facteur humain. De nos jours, l'interface homme-machine des avions se veut aussi parfaite que possible. Au cours des vingt dernières années, les concepteurs occidentaux ont, non seulement réduit la charge de travail des pilotes, mais aussi accordé beaucoup d'importance aux facteurs humains. Un pilote m'a confié un jour qu'il était plus facile de piloter un avion de combat moderne qu'un Cessna. Quand on pilote un F-16, on fait corps avec l'avion.

GRAPHISMES

Les graphismes de *Falcon 4.0* vont surprendre les joueurs habitués à *Falcon 3.0*. L'introduction des accélérateurs 3-D et de processeurs plus rapides permet aux graphismes 3-D de *Falcon 4.0* de surpasser les exigences de nombreux simulateurs militaires. Malgré les grandes améliorations qu'apportent les accélérations 3-D et la rapidité des processeurs aux graphismes, ici encore, il faut faire des concessions. Par exemple, il faut faire la part entre le niveau de détail sur le terrain et le nombre d'objets 3-D affichés et entre le nombre d'effets spéciaux et la vitesse de défilement des images. Dans *Falcon 4.0*, nous avons mis l'accent en premier sur le jeu puis sur les informations graphiques qu'un pilote peut voir en cours de vol. Des signaux, tels que les reflets de la verrière, la poussière provenant du mouvement des unités au sol, les éclairs des canons des chars et la fumée des moteurs d'avion, ont été recréés avec précision afin que le joueur se sente plus au cœur du combat. Le réalisme était très important pour toute l'équipe ; cependant il ne fallait pas que les graphismes entament la qualité de la simulation.

TERRAIN

Il a fallu reproduire toute la péninsule coréenne (soit plus de 786 000 km²) et l'intégrer au système de terrain. L'idée initiale était d'utiliser les données satellites. Sur le papier elle sont bonnes ; cependant l'utilisation directe des données satellites posent d'énormes problèmes. Tout d'abord, les données haute résolution pour la Corée du Nord et la Corée du Sud n'étaient pas facilement disponibles. Ensuite, la résolution d'image des données satellites rayées de la liste des documents secrets était trop basse. A 30 000 pieds, les graphismes paraissaient bons, mais en dessous, ils étaient flous et imprécis. Troisièmement, la quantité de données requise était trop importante pour un PC moyen. C'est pourquoi l'équipe de conception a décidé d'utiliser des graphismes 3-D en mosaïque.

Elle a utilisé des images de reconnaissance aérienne haute résolution à partir desquelles elle a pu créer des mosaïques 3-D. Il a fallu les assembler afin de créer un terrain réaliste, quelle que soit l'altitude. Ensuite, l'équipe a mappé ces mosaïques sur des cartes d'altitude de la Corée. Enfin, elle a rajouté les objets 3-D tels que les aéroports, les immeubles, les ponts et tous les autres repères. Le défi ici était d'atteindre un compromis entre une haute résolution à basse altitude et une certaine répétition à haute altitude, tout en gardant un environnement très large. Dans *Falcon 4.0*, la résolution à basse altitude est extrêmement importante pour la recherche des cibles au sol, particulièrement dans les missions à basse altitude.

AU-DELA DE LA BULLE

Les limites imposées par la bulle visuelle constituent le principal défaut des jeux d'aviation sur PC. La plupart des systèmes ne peuvent dessiner des objets que s'ils sont dans le rayon de la bulle visuelle (8-24 km), ce qui crée un « effet horizon ». Certains simulateurs de vol essayent d'éviter ce problème en voilant l'horizon, mais dans ce cas, beaucoup d'informations visuelles qu'un pilote de F-16 verrait dans des conditions de vol réelles sont perdues. Par exemple, un pilote chevronné peut voir à l'horizon la fumée provoquée par une attaque au sol à grande échelle. Des explosions en plein ciel et des combats aériens peuvent être vus à plus de 40 kilomètres de distance. *Falcon 4.0* voit des événements lointains et détermine s'ils peuvent être visibles à l'œil nu. Si tel est le cas, le jeu affiche ces événements dans la simulation même s'ils ne sont pas dans le rayon de la bulle visuelle, et élimine pratiquement tout effet d'horizon.

Le fait que les deux simulations de *Falcon 4.0* (la campagne et la simulation de vol) fonctionnent simultanément constitue un avantage pour le jeu. Le moteur de campagne indique aux pilotes 3-D ce qu'ils doivent dessiner au-delà de la bulle, *Falcon 4.0* peut afficher des actions ayant lieu au-delà de la bulle du joueur.



SONS

Beaucoup des sons que vous entendez ont été numérisés à partir du vrai F-16, depuis le bruit des boutons jusqu'au ronflement des moteurs. Il est très important de reproduire tous les bruits que l'on peut réellement entendre dans l'avion car ce sont autant d'indices pour les joueurs.

Falcon 4.0 amplifie aussi certains effets sonores qui ne seraient pas audibles dans un vrai poste de pilotage. Contrairement au vrai F-16, où il est possible de sentir véritablement l'avion et la pression exercée par l'altitude, un simulateur de vol informatique ne peut que recréer les aspects visuels et audio de l'avion. C'est pour cette raison qu'il est très important de recréer un environnement sonore hyper réaliste afin de compenser par ailleurs les pertes de sensations physiques.

MODES RADAR ET VTH

Falcon 4.0 simule avec précision radar et les modes VTH (exception faite des éléments top secret). Avec une avionique réaliste, les joueurs se rendent rapidement compte que leur efficacité dépend beaucoup de leur degré d'entraînement à l'utilisation des armements et des capteurs. Les pilotes de F-16 appellent cela « être au four et au moulin ». L'armée utilise des simulateurs spécifiquement destinés à entraîner les pilotes à manipuler leurs systèmes d'armement. Beaucoup de jeux se concentrent uniquement sur le combat (champ visuel), *Falcon 4.0* proposent des batailles aériennes bien préparées.

HYPER-ACTION

Pour la plupart des pilotes de chasse aguerris, piloter un vrai F-16, c'est 99 % d'ennui et 1 % d'adrénaline. Si tel était le cas pour *Falcon 4.0*, personne n'achèterait le jeu. *Falcon 4.0*, comme la plupart des jeux, multiplie les niveaux d'activité afin d'occuper constamment le joueur. L'action qu'un joueur voit dans *Falcon 4.0* représente environ deux à cinq missions de combat réelles. Le nombre de missions prévues pour une période donnée est exagéré. D'un autre côté, *Falcon 4.0* n'a pas un super avion ayant des performances et un armement complètement irréalistes (à moins que vous ne souhaitiez jouer de cette façon). Une fois au combat, la simulation est très proche de ce qu'un vrai pilote de F-16 fait.

GLOC

Le modèle GLOC (Perte de conscience due à la gravité) et ses effets de rétrécissement du champ visuel dans *Falcon 4.0* est représentatif de ce qui arrive réellement à un pilote. *Falcon 4.0* utilise des facteurs humains réels pour modéliser le GLOC (voile noir/voile rouge). Dans les manœuvres sous haut facteur de charge, la tolérance de votre corps à la gravité diminue proportionnellement au nombre de g que vous avez déjà subi au cours d'une période donnée. Au départ, votre corps peut tolérer les hauts facteurs de charge. Toutefois, cette tolérance diminue progressivement.

ENGAGEMENT TACTIQUE

Falcon 3.0 disposait du créateur de mission Drapeau Rouge capable de préparer des missions simples. Drapeau Rouge mettait surtout l'accent sur une interface simple à utiliser afin de préparer des combats de petites unités. La section Engagement tactique de *Falcon 4.0* prépare les missions de la même manière que les vrais préparateurs de missions qui mettent l'accent sur les formations et leur synchronisation. L'Engagement tactique est prévu pour des missions à moyenne et grande échelle.

INTERFACE DE L'UTILISATEUR

Dans *Falcon 4.0*, la façon d'ouvrir l'interface de l'utilisateur a fait l'objet d'un bon nombre de discussions. L'équipe de conception a tout essayé : un monde en 3-D dans lequel le joueur se déplaçait dans une base aérienne virtuelle, une vidéo en temps réel, etc... Après mûre réflexion, l'équipe a décidé de présenter les informations selon un format très proche de celui utilisé par les vrais escadrons. Les deux principaux objectifs que l'équipe s'est fixés pour l'interface de l'utilisateur étaient : un système non séquentiel plus ouvert et une mise en place plus rapide de la mission et de la simulation. Pour la campagne, il était particulièrement important de pouvoir accéder rapidement à l'organisation de la mission. Cette approche peut dérouter au départ, mais finalement pour le joueur expérimenté, elle est bien plus productive et efficace que ne l'était l'approche linéaire de *Falcon 3.0*.

LE SYSTEME CHAMP DE BATAILLE ELECTRONIQUE

Dès le début, *Falcon 4.0* a été conçu pour être un jeu multijoueur. Le système campagne et l'univers virtuel ayant été créés en premier, le joueur devient un élément au sein d'une grande guerre. Pour créer un jeu multijoueur, il suffit de remplacer les entités commandées par l'IA par de vrais joueurs. L'univers virtuel est basé sur les normes de la simulation interactive du gouvernement des Etats-Unis (Distributed Interactive Simulation) actuellement utilisées pour mettre en réseau les simulateurs de défense. L'univers virtuel comprend aussi plusieurs fonctions dont certaines ont été exigées par les autorités des Etats-Unis d'Amérique, y compris l'ajout et la désagrégation des unités à grande échelle. Cette conception permet à *Falcon 4.0* d'accueillir plusieurs milliers d'entités dans le jeu. *Falcon 4.0* permet aussi aux joueurs de quitter ou de rejoindre le jeu à tout moment. Le jeu peut ainsi héberger des joueurs 24h/24.

F-16A CONTRE. F-16C

In 1972, l'U.S. Air Force a commandé à General Dynamics un prototype de chasseur très léger. L'US Air Force souhaitait un chasseur diurne économique et facile à entretenir, qui pouvait également intéresser d'autres nations dont les moyens financiers étaient limités. Le F-16 est de nos jours un chasseur tout temps polyvalent.



Il existe beaucoup de modèles de F-16. Le F-16 fait constamment l'objet de modernisation et de remise à niveau par les forces aériennes qui l'utilisent. *Falcon 3.0* a modélisé l'un des premiers F-16 : le F-16 block 15. *Falcon 4.0*, quant à lui, modélise le F-16C block 52. Les moteurs du block 52 génèrent une poussée de 13,15 tonnes, soit 22 % de plus que celle du réacteur à double flux du Block 15. Cette poussée plus forte permet à l'avion d'accroître son accélération et ses capacités à prendre de l'altitude et à résister à la gravité. Le radar du F-16C, le APG-68, est une version modernisée du APG-66 du F-16A. Il propose de nombreuses fonctions et modes avancés. On peut citer notamment les modes air-air tels que RWS (Télémetrie pendant la recherche), TWS (Poursuite sur information discontinue), GM (Carte du terrain), GMT (Cible en mouvement au sol) et Sea (Océan). Ces modes air-sol font du modèle C une plate-forme bien plus efficace. Par rapport au mode air-air, l'AMRAAM (Advanced Medium Range Air-to-Air Missile, missile air-air à moyenne portée) a été rajouté. Grâce à l'AMRAAM, le F-16C dispose enfin de missiles air-air BVR (hors de portée visuelle) tirés à distance de sécurité.

PILOTER UN VRAI F-16

Il y a quelques années, j'ai eu la chance de voler sur un modèle F-16D de la Virginia Air National Guard. Les performances du F-16 remotorisé m'ont impressionné malgré les charges emportées (deux réservoirs extérieurs et quelques charges extérieures). L'avion est passé d'une position stationnaire à une altitude de 10 000 pieds en moins d'une minute. La facilité de pilotage du F-16D m'a déconcerté. L'avion répondait très bien, et je n'ai eu aucun problème pour le contrôler. Au bout de quelques minutes de vol, je faisais partie du système de contrôle du vol. Le concept HOTAS (mains sur manche et manette) m'a permis de garder les mains sur les commandes sans avoir à me préoccuper de rechercher les bons boutons dans le poste de pilotage.

J'ai pu me rendre compte aussi combien il était difficile de repérer un avion en vol. Au moment du décollage, le temps était brumeux, tout comme en Corée, j'imagine. A 20 000 pieds, le sol paraissait brun terne et difficile à distinguer. Au cours de notre mission, nous avons croisé deux F-16. Même avec mes lentilles de contact, le pilote a détecté le F-16 au moins 20 secondes avant moi. Je crois que c'est l'une des raisons pour lesquelles nous ne nous occupons que des simulations et que les pilotes, eux, vont sur les vrais engins.

REMARQUES COMPLEMENTAIRES

Les simulateurs de vol de combat aérien militaire ont toujours été un sujet de polémiques. Ces jeux font-ils l'éloge de la guerre ? A MicroProse, notre objectif est d'encourager et d'informer tous ceux qui s'intéressent, de près ou de loin, aux avions de guerre modernes. Les vrais avions n'ont pas de bouton de réinitialisation. Dans les vrais avions, les êtres humains mettent réellement leurs vies en danger. Dans certains pays du monde, des nations demandent à des hommes, des femmes et des enfants de mettre leur vie en péril pour défendre le territoire ou la souveraineté du pays. Puisse ce jeu nous aider à comprendre et apprécier les sacrifices demandés à ces gens.

ANNEXE

B



GLOSSAIRE

A-A : air-air.

AAA : artillerie antiaérienne.

AAM : missile air-air.

AB : afterburner, postcombustion.

ACM : air combat mode ou mode combat aérien.
Radar air-air de faible portée qui acquiert automatiquement la cible la plus proche.

A-G : air-sol.

AGL : altitude par rapport au niveau du sol.

AGM-65 : missile Maverick air-sol.

AGM-88A : missile antiradiations à haute vitesse ou HARM.

AIM : missile air-air d'interception.

AIM-120 : AMRAAM guidé par radar.

AIM-9M : missile air-air d'interception infrarouge à orientation multiple.

AIM-9P : missile air-air d'interception IR à orientation arrière.

ALQ-131 : appareil de brouillage monté sous le F-16 et conçu pour contrer les radars ennemis.

ALR-69 : système de détection d'alerte (TWS) du F-16. Il détecte les radars qui accrochent votre avion et détermine leur type, leur nombre et leur distance.

ALT : altitude par rapport au niveau de la mer.

AMRAAM : missile air-air avancé de moyenne portée. Missile guidé par radar également appelé AIM-120.

AN/APG-68 : système de radar utilisé sur le F-16.

Angels : appel radio indiquant l'altitude en milliers de pieds. « Angels 1 » = 1 000 pieds, « Angels 27 » = 27 000 pieds, etc.

Angle d'attaque : angle formé par la direction de vol et l'axe longitudinal d'un avion.

AOA : angle d'attaque.

APC : (Armoured Personnel Carrier) transport de troupes blindé.

Arizona : appel radio indiquant qu'un avion est hors de portée des missiles antiradiations.

ATO : (Air Tasking Order) ordre de désignation des cibles aériennes.

AVTR : magnétoscope aéroporté. Le magnétoscope du F-16 est automatiquement activé lorsque l'IMCA est enclenché.

AWACS : système aéroporté d'alerte avancée. L'E-3, par exemple, contrôle les combats aériens et fournit des informations radar très précises.

Balayage dans l'axe : sous-mode de bombardement qui asservit le mode SOI à la ligne de visée de la VTH au lieu du mode radar de la carte du terrain.

BARCAP : (Barrier Combat Air Patrol) Patrouille aérienne de combat en mission « barrage ». Cette mission air-air consiste à protéger un couloir aérien pendant un laps de temps déterminé. Elle est similaire à une mission DCA, à l'exception près qu'une mission DCA a pour but de protéger un objectif de valeur tandis qu'une mission BARCAP consiste à protéger un couloir d'une approche ennemie. Vous devez rester en position pendant le laps de temps défini ou jusqu'à ce que l'AWACS vous autorise à quitter la patrouille.

Bataillon : unité militaire composée de trois compagnies.

BDA : (Battle Damage Assessment) évaluation des dommages causés par les bombardements. Les missions BDA sont identiques aux missions de reconnaissance, mais elles ont pour objectif de survoler la zone cible après le combat. Ces missions permettent aux planificateurs de constater l'ampleur des dommages subis par la zone cible.

Big Bird : système radar soviétique.

Bingo : niveau de carburant prédéfini. Lorsqu'il est atteint la patrouille doit mettre fin ou abandonner sa mission si elle veut regagner la base sans risque.

Bogie ou Bogey : contact radar ou visuel dont l'identité n'a pu être établie.



Bombes classiques : bombes de largage qui explosent à l'impact.

Break : commande radio enjoignant à un appareil d'effectuer une brusque manœuvre sous haut facteur de charge dans une direction spécifique. Elle est généralement utilisée lorsqu'un missile ou un avion ennemi se trouve derrière le destinataire du message.

Break X : indicateur qui apparaît sur la VTH sous forme de grand « X » et vous indique que vous êtes sur le point de vous écraser au sol ou que votre avion est verrouillé par un radar.

Brigade : unité militaire comprenant entre 3 et 5 bataillons.

BSO : bouton de sélection d'option. Ensemble de boutons situés autour des écrans multifonctions vous permettant de sélectionner rapidement les options.

Buddy Spike : appel radio indiquant qu'un appareil a verrouillé son radar sur un avion allié et qu'il ne doit pas tirer.

Buster : commande radio ordonnant à un pilote de voler à la vitesse maximale.

BVR : hors de portée visuelle.

Canards : autre nom donné aux missiles leurres.

Cap : nombre à 3 chiffres indiquant la direction, de « 005 » à « 360 » degrés.

CAP : (Combat Air Patrol) patrouille aérienne de combat.

Carte d'engagement : une carte détaillée de la Corée comprenant les points de passage de votre vol.

CAS : (1) mission de soutien aérien rapproché. Les missions CAS sont des opérations de frappe contre des unités ennemies très proches des forces alliées. Des cibles CAS spécifiques sont généralement transmises à l'avion de chasse depuis un contrôleur avant. (2) Vitesse propre corrigée.

CBU : (Cluster bomb unit) bombe à fragmentation.

CCC ou « C3 » : Commande, Contrôle et Communications.

CCIP : point d'impact continuellement évalué par ordinateur. Sous-mode air-sol qui indique le point d'impact des bombes évalué par ordinateur.

CCRP : point de largage continuellement évalué par ordinateur. Sous-mode air-sol.

CCT : calculateur de conduite de tir.

Cercles de menaces : rayon de détection radar autour des installations SAM ennemies.

Clean, clear and naked : appel radio indiquant qu'aucun appareil ennemi n'est en vu ou signalé sur le radar. Aucun appareil (spike = avion ou missile ennemi) sur le radar RWR.

Combat de chasse : manœuvres de combat air-air contre un appareil ennemi.

Commande de vol électrique : type de commandes où le manche et la manette des gaz n'utilisent aucune tringlerie mécanique vers d'autres parties de l'appareil (c'est le cas sur le F-16).

Compagnie : unité militaire composée de trois sections.

Continue as fraggd : appel radio vous informant que vous devez poursuivre la mission comme indiqué.

Cover : appel radio indiquant qu'un allié a pris le rôle de couverture pour protéger le leader.

Dakota : appel radio indiquant que l'appareil est hors de portée des armes air-sol.

Dans les missions Sweep : vous n'avez pas à protéger quelqu'un ou quelque chose, ce qui vous donne une plus grande flexibilité. Au cours d'une mission Sweep OCA, vous suivez une trajectoire et attaquez tous les ennemis détectés.

DCA : (Defensive counter air) défense contre avion.

Il s'agit d'une mission air-air destinée à protéger des éléments tels que des forces au sol ou un avion AWACS. L'aspect le plus important d'une mission DCA consiste à rester « déployé » pendant une durée déterminée. N'abandonnez pas votre zone DCA tant que la période « déployé » n'a pas expirée ou qu'une permission venant de l'AWACS ne vous a pas été donnée.

DED : écran d'affichage des données. Ecran d'affichage des informations situé au-dessus de l'écran multifonctions de droite.

DGFT : mode Combat de chasse.

DTOS : sous-mode Piqué-ressource air-sol.

Echelle de tangage : indicateur situé au centre de la VTH, composé de lignes parallèles affichant l'angle d'inclinaison ou de descente.

ECM : contre-mesures électroniques. Ce pod, accroché sous l'appareil, utilise les ondes électromagnétiques pour créer des interférences avec le radar ennemi.

EEGS (Enhanced Envelope Gunsight) : viseur à grand champ. Système de visée affichant une ligne de traceurs pour suivre une cible dans un combat de chasse.

EFOV : Extended Field of View (Champ de vision élargi).

Embardée : mouvement effectué autour de l'axe horizontal d'un avion en élevant ou abaissant le nez de l'appareil.

EMF : écran multifonctions. Deux écrans de chaque côté du cockpit affichant tous les modes radar, y compris le combat et la navigation, ainsi que d'autres informations très importantes.

En colonne : formation où les appareils se suivent en ligne.

Entrée : entrée dans une zone cible ou approche d'un objectif.

EO : Electro-optique. Mode d'écran multifonctions affichant une vue de la caméra permettant de suivre et de verrouiller des cibles au sol.

EOB : Ordre de bataille électronique.

Equipements : armes, pods et réservoirs de carburant transportés par l'appareil.

Escorte SEAD : le but des missions d'escorte SEAD est de détruire les défenses aériennes, protégeant ainsi un groupe d'avions. Contrairement aux missions d'attaque SEAD, il n'est pas nécessaire de détruire les systèmes de défense aérienne ennemis pour réussir une escorte SEAD. Le but d'une escorte SEAD est de supprimer et non de détruire.

Escorte : les missions d'escorte sont destinées à protéger les appareils qui entrent en territoire ennemi. Vous devez empêcher les chasseurs ennemis d'abattre ces avions.

Escouade : unité composée d'environ 12 hommes et de 4 véhicules.

ETA : Heure d'arrivée prévue.

ETE : Temps estimé en route.

F-15 : l'Eagle est un chasseur air-air américain capable d'effectuer des attaques au sol.

F-16 : le Falcon est un chasseur américain très maniable, capable d'effectuer une grande variété de missions.

F-4 : le Phantom II est un vieil avion de transport américain, très utile encore aujourd'hui.

FAC : contrôleur avant ou contrôleur aérien avancé.

FARP : point de ravitaillement en armes et en carburant avancé.

FCR : radar de conduite de tir.

Fence check : commande radio permettant de vérifier que les systèmes et armes embarqués sont adaptés à la situation de combat.

Fin : abandon d'une destination cible ou d'un combat.

FLOT : Première ligne de troupes.

Formation de front : patrouille d'avions organisée en formation de front (les appareils volent aile contre aile).



Formation en V : formation d'appareils en V.

Formations : groupe de patrouilles effectuant la même mission.

Fox One : appel radio indiquant le lancement d'un missile SARH.

Fox Three : appel radio indiquant le lancement d'un missile SARH.

Fox Two : appel radio indiquant le lancement d'un missile SARH.

Foxtrot Uniform : F*cked Up = foutu. « mon radar est Foxtrot Uniform ».

FPM : marqueur de trajectoire de vol. Petit cercle marqué d'une croix qui apparaît au centre de la VTH lorsque l'appareil se dirige vers le point de passage suivant.

Frappe OCA : les missions de frappe OCA sont essentiellement des attaques air-sol lancées contre des cibles à l'intérieur et autour d'un terrain d'aviation ennemi.

Frappe SEAD : les frappes SEAD sont des missions air-sol lancées contre des éléments de défense aérienne telles que des systèmes SAM et des radars de recherche. Au cours d'une mission d'attaque SEAD, vous devez détruire des éléments de défense aérienne spécifiques.

Frappe : les missions de frappe sont des opérations air-sol lancées contre une grande variété de cibles ennemies. Il peut s'agir d'infrastructures ou d'unités ennemies.

Froid : situation dans laquelle la queue de l'appareil ennemi fait face au pilote.

g : unité de mesure de la gravité. 1 g = gravité normale, 2 g = gravité double, etc.

GBU : bombe à guidage. Nom des bombes à guidage laser ou LGB.

GLOC : (Gravity-Induced Loss of Consciousness) perte de conscience due à la gravité.

GM : carte du sol.

GMT : cible en mouvement au sol.

Goose eggs : appel radio indiquant que tous les pilotes ont manqué leurs cibles.

HARM : missile antiradiations à grande vitesse (AGM-88A).

HARTS : abri d'artillerie renforcé. Canon d'artillerie creusé sur le pan d'une colline et protégé par des parois en béton.

Hellfire : missile antichar.

Hors-la-loi : appareil présumé ennemi.

Hostile : appareil identifié comme ennemi.

HOTAS : mains sur manette des gaz et manche. Commandes permettant aux pilotes de contrôler les principales opérations de combat sans enlever les mains de la manette des gaz ou du manche.

Hound Dog : appel radio demandant la permission d'attaquer.

HSD : voyant de situation horizontale. Une page de l'écran multifonctions montrant les positions relatives des points de passage ainsi que la trajectoire de vol.

HSI : indicateur de situation horizontale. Cet indicateur sert à positionner l'appareil en approche finale lorsque la piste d'atterrissage n'est pas visible.

HTS : système de tir Harm. Pod installé sur l'appareil détectant les cibles du missile HARM.

ICP : panneau de contrôle intégré. Panneau de contrôle placé directement sous la VTH.

IFF : (Identification Friend or Foe) identification ami ou ennemi.

IL-76 : le Candid est un avion de transport soviétique de très grande taille.

ILS : système d'atterrissage aux instruments. Lignes horizontales et verticales qui apparaissent au centre de la VTH pour vous guider au cours de l'atterrissage.

IMCA : instrumentation de manœuvres de combat aérien. Permet d'enregistrer et de revoir l'enregistrement du vol de votre patrouille.

Inclinaison : mouvement effectué autour de l'axe horizontal d'un avion en élevant ou abaissant le nez de l'appareil.

Indicatif : nom de code d'un pilote.

INS : système de navigation inertielle. Equipement de navigation permettant de contrôler la position de votre appareil après le décollage.

IR : infrarouge. Terme également utilisé pour désigner des missiles guidés à l'infrarouge.

Joker : appel radio indiquant qu'il reste juste assez de carburant pour revenir à la base. Il ne reste aucune réserve d'urgence.

Juliet Sierra : appel radio indiquant que tous les pilotes ont manqué leurs cibles.

KA-50 : le « Hokum », également appelé Werewolf, est un hélicoptère soviétique très sophistiqué, adapté aux attaques air-air et air-sol.

Kansas : appel radio indiquant que l'appareil est hors de portée des armes air-air.

KC-10 : l'Extender est le plus gros avion-ravitailleur américain encore en service.

Largage : pression sur le bouton de largage pour lâcher des bombes, lancer des missiles ou toute autre fonction prédéfinie.

Lawn dart : (1) appel radio indiquant qu'un avion s'est écrasé au sol. (2) terme dérogatoire désignant le F-16.

LCOS : viseur prédictif. Symbole de visée air-air affichant une mire sur le point d'impact prévu.

Leader d'élément : l'avion numéro 3 dans une formation à quatre appareils.

Leaker : appareil ennemi qui a réussi à échapper aux avions d'escorte.

Leurres thermiques : contre-mesures pour missiles à guidage infrarouge composées de blocs de magnésium.

LGB : bombes à guidage laser.

Liste Frag : liste de cibles militaires classées par priorité.

LOS : ligne de vision.

Mach 1 : vitesse du son au niveau de la mer.

Magnum : autre nom donné au missile HARM.

Marquage : opération effectuée par un avion pour signaler une position à l'aide de fusées, leurres, en laissant des traînées, etc.

Marsouinage : manœuvre au cours de laquelle deux patrouilles sont placées en orbite afin que l'une d'entre elles soit toujours face à l'ennemi.

MAS : missile air-sol.

Midnight : appel radio envoyé par l'AWACS lorsqu'il n'est plus en mesure de fournir des instructions aux appareils alliés.

MiG-19 : le Farmer est un chasseur soviétique d'une quarantaine d'années, encore utilisé par certains pays tels que la Corée du Nord.

MiG-25 : le Foxbat est un avion intercepteur soviétique à grande vitesse pouvant atteindre une altitude élevée.

MiG-29 : le Fulcrum est un chasseur soviétique performant semblable au F-16.

Mike-mike : code désignant des millimètres, utilisé pour décrire des calibres de missiles AAA (23 mike-mike, par exemple).

Mire : point géographique prédéterminé, utilisé comme référence pour les transmissions de cap et de distance au lieu d'une référence propre à un pilote.

Missile antiradiations : missile qui se dirige automatiquement vers la fréquence radio émise par un radar.

Missile Maverick : missile AGM-65.

Movers : véhicules terrestres.

MRGS : lignes du viseur à référence multiple.

MRM : missile air-air de moyenne portée.

MSL : (1) mode de surpassement de missile. (2) niveau moyen de la mer. L'altitude au-dessus du niveau de la mer.

Mud : indication d'un radar au sol ennemi sur le RWR.



Munitions : les armes installées sur un avion.

Music : appel radio indiquant qu'un équipement ECM est actif.

NAV : mode de navigation. Paramètre par défaut de la VTH qui vous indique la direction à suivre grâce à un marqueur de trajectoire de vol en forme de petit losange.

NCTR : (Non-Cooperative Target Recognition). Système utilisé sur le F-16 (à la place du IFF) permettant de distinguer les avions ennemis ou amis.

Nevada : appel radio indiquant que l'appareil se trouve hors de portée des missiles Maverick.

NM : milles nautiques. Un mille nautique correspond à 1 852 mètres.

No joy : appel radio indiquant qu'un pilote n'aperçoit pas la cible.

NOE : Nap Of the Earth. Vol au ras du sol pour éviter la détection par un radar ennemi.

Nœuds : milles nautiques par heure. Un mille nautique correspond à 1 852 mètres.

OCA : attaque contre avions. Les missions OCA sont lancées contre les forces air-air ennemies. Il existe deux types de missions OCA : les Sweeps et les frappes.

OOB : ordre de bataille. Permet d'afficher toutes les unités engagées dans la campagne.

Paillettes : contre-mesures pour les missiles guidés par radar qui se présentent sous la forme de minuscules bandes de métal.

PC : point de contact.

Pilote automatique : équipement qui permet à l'avion de voler par lui-même.

Playmate : appareil ami participant à la mission du pilote. Point de passage où a lieu le contact avec le Contrôleur avant.

Point de passage : marqueur de navigation indiquant la route et la destination.

Point de rassemblement : point de passage sélectionné.

Postcombustion : accélération au-delà de la puissance militaire normale obtenue en injectant du carburant directement dans le moteur.

Posthole : manœuvre consistant à piquer vers le sol pour éviter toute détection radar par un appareil ennemi.

Print : appel radio indiquant qu'un contact radar a été identifié.

Puissance militaire : poussée 100 % (aucune postcombustion).

Radar : système de télédétection par ondes radio-électriques.

Ray Gun : appel radio indiquant que le pilote a verrouillé une cible non identifiée sur la position donnée. Par exemple, si vous recevez le message « Fury 12, Ray Gun mire 030, 20 milles », répondez par « Appareil ami » si vous vous trouvez à cette position.

Réacteur éteint ou en panne : le carburant est épuisé et le moteur coupé.

Recon : reconnaissance. Les missions de reconnaissance sont destinées à prendre des images d'une cible ennemie. Pour réussir une mission de reconnaissance, vous devez survoler la cible avec un pod équipé d'une caméra installé sous l'appareil.

Réticule de visée : indicateur de la VTH qui montre le point d'impact d'une arme spécifique.

Retrait : manœuvre consistant à s'éloigner d'un avion ennemi afin qu'il parte à votre poursuite.

Rockeyes : nom de code d'un type de bombe à fragmentation.

ROE : règles d'engagement.

ROK : République de Corée (Corée du sud).

Roquette : explosif sans guidage propulsé par fusée.

RPC : République populaire de Chine.

RPDC : République populaire démocratique de Corée (Corée du Nord).

- RTB** : retour à la base. Appel radio indiquant qu'un pilote doit retourner à la base.
- RV** : vitesse de recherche. Mode de recherche radar air-air vous permettant uniquement de poursuivre une cible située à un angle de 91° ou plus par rapport à votre position.
- RWR** : détecteur d'émissions radar. Système passif avertissant le pilote de la présence d'émissions radar et de lancements de missiles.
- RWS** : télémétrie pendant la recherche. Mode de recherche radar air-air.
- SA-13** : le système Gopher SAM est une version très améliorée du S-A 9 « Gaskin ».
- SA-2** : le Guideline est un des plus anciens et plus puissants systèmes SAM construits par les Soviétiques.
- SA-3** : le Ganef est un système SAM soviétique doté de gros missiles capables de détruire tout type d'appareil.
- SA-5** : le Gammon est un système SAM soviétique à grande vitesse et haute altitude, inefficace contre les appareils modernes.
- SA-6** : le Gainful est un système SAM soviétique amélioré capable de causer d'importants dégâts aux appareils modernes.
- SA-7** : le Grail est un système SAM soviétique aux possibilités limitées.
- SA-8** : le Gecko est un système SAM soviétique plus petit et plus mobile.
- SAD** : recherche et destruction.
- SAM** : (1) missile sol-air. (2) Mode Appréciation de la Situation. Mode automatique du radar RWS vous permettant de suivre une cible tout en recherchant d'autres cibles environnantes.
- SAR** : recherche et sauvetage.
- SARH** : guidage radar semi-actif. Missile nécessitant qu'une cible soit verrouillée jusqu'au moment de l'impact.
- SEA** : radar de la carte du terrain spécialement conçu pour le combat en mer.
- SEAD** : suppression des défenses aériennes ennemies.
- Shooter/cover** : appel radio indiquant que le leader de la patrouille attaquera la cible, pendant que l'ailier servira de couverture contre les défenses antiaériennes ou les appareils ennemis.
- Shooter/shooter** : appel radio indiquant que le leader et l'ailier attaquent la cible choisie.
- Sidewinder** : autre nom donné à un missile AIM-9.
- Sierra Hotel** : Sh*t Hot. Terme utilisé pour désigner les meilleurs pilotes.
- Silencieux** : permet de désactiver les signaux d'alerte du train d'atterrissage et de perte de vitesse.
- Skosh** : appel radio indiquant qu'un appareil se trouve hors de portée des missiles à guidage radar.
- Slapshot** : appel radio donnant l'ordre de tirer un missile HARM sur une cible au sol.
- SMS** : (Stores Management System) système de gestion de l'équipement. Cette page affiche les équipements installés.
- SNAP** : tir au passage. Mode de tir air-air.
- Sniper** : appel radio donnant l'ordre de tirer un missile HARM sur une cible au sol.
- SOI** : sélection de l'option Sensor Of Interest.
- Spike** : indication d'interception aérienne d'un ennemi sur le RWR.
- Splash One** : appel radio indiquant qu'un pilote a abattu un appareil.
- Spoof** : échapper aux missiles en utilisant des paillettes et/ou des leurres thermiques.
- STBY** : standby. Radar désactivé.
- Stinger** : système SAM américain très performant.
- STRF** : mitraillage au sol. Mode d'attaque air-sol à l'aide d'un canon 20 mm équipé d'un réticule de visée.
- STT** : poursuite d'une cible spécifique. Mode de radar air-air permettant de poursuivre une cible spécifique.



Sunrise : appel radio indiquant qu'un AWACS a commencé à fournir des instructions aux avions amis.

Sweep OCA : les missions Sweep constituent la partie air-air de l'OCA dont l'objectif est de détruire les appareils ennemis.

Sweep : opération d'attaque en territoire ennemi.

T-80 : char de combat soviétique doté d'un meilleur blindage, d'un meilleur armement et d'une vitesse supérieure au T-72.

TACAN : navigation aérienne tactique. Système installé dans le cockpit permettant de détecter et d'envoyer des radiophares pour vous aider dans la navigation et qui affiche les informations dans le DED.

Tango Uniform : appel radio indiquant que quelque chose est désactivé, endommagé ou ne fonctionne plus.

TD : désignation de cible.

Tenaïlle : manœuvre offensive au cours de laquelle deux appareils viennent se placer de part et d'autre d'un avion ennemi.

Tenaïlle : manœuvre au cours de laquelle le leader et l'aîlier d'une patrouille vole chacun vers un côté d'un appareil ennemi.

Traînées de condensation : Traînées de vapeur d'eau à l'extrémité des ailes d'un avion effectuant un virage sous un facteur de charge maximal.

Trespass : appel radio indiquant qu'une patrouille ennemie a pénétré dans l'anneau de portée d'un missile SAM.

Trolling : laisser tirer l'ennemi pour déterminer sa position.

Tu-16 : le Badger est un bombardier soviétique moyen équipé d'armes anti-navire et d'ogives nucléaires.

Tumbleweed : appel radio indiquant qu'un pilote n'a plus d'appréciation de la situation.

TWS : (1) mode Télémétrie pendant la recherche.

Mode air-air permettant de poursuivre jusqu'à 10 cibles en même temps. (2) Système de détection d'alerte. Ce système détecte le radar qui entre en contact avec votre appareil et détermine son type, sa puissance et son orientation

Vecteur : cap et distance vers une cible ou une destination.

Vérifier tes six heures : appel radio vous demandant de vérifier qu'aucun appareil ennemi ou missile ne se trouve dans vos six heures.

Vitesse d'approche ou de rapprochement : vitesse à laquelle la cible se rapproche (nombre positif) ou s'éloigne (nombre négatif) de votre F-16.

Vitesse relative : vitesse de l'avion calculée par rapport à l'air environnant.

Voile noir : rétrécissement du champ visuel (ou perte de connaissance) provoqué par l'exercice d'un trop grand nombre de forces g positives. Voir GLOC.

VTH : visualisation tête haute. Verrière située à l'avant du cockpit qui affiche des informations importantes sur la navigation et l'armement.

Vulcan : (1) autre nom du système antiaérien M163 Vulcan. (2) nom du canon 20 mm installé sur le F-16.

WEZ : zone d'engagement missile.

Wild Weasel : chasse aux SAM durant laquelle votre appareil ou l'avion utilisé dans cette mission sert d'appât.

Willie Pete : blanc phosphorescent.

Winchester : appel radio indiquant qu'un appareil n'a plus aucune arme.

Zeus : véhicule antiaérien soviétique.

Zigzag : manœuvre imprévisible destinée à empêcher un pilote ennemi de vous viser.

Zone de largage : zone dans laquelle les parachutistes ou les cargaisons parachutées doivent atterrir.

ANNEXE

C



CARTES
D'AEROPORT

Les cartes de cette annexe décrivent les différents aéroports rencontrés dans *Falcon 4.0*. Chaque carte présente les pistes de déroulement, les alignements de piste, les dimensions de la piste, le canal TACAN à utiliser, la dénivellation du terrain et d'autres détails concernant l'environnement des aéroports.

UTILISATION DES CARTES

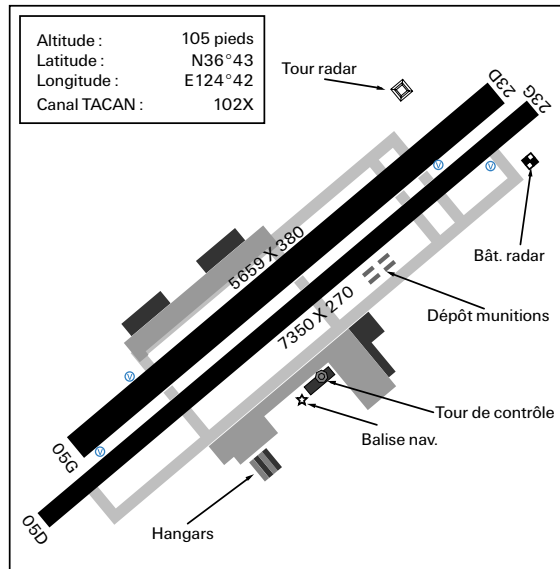
Si vous choisissez de commencer la mission en effectuant des manœuvres au sol, l'ATC (contrôle du trafic aérien) vous guidera vers une piste donnée. Recherchez votre aéroport dans la liste alphabétique. Utilisez le code de couleurs (gris clair) des pistes de roulement pour accéder à la piste qui vous a été affectée.

Lorsque vous retournez dans une mission, l'ATC vous indiquera quelle piste est occupée. Consultez votre carte des aéroports pour organiser votre atterrissage.

Remarquez que les pistes de déroulement sont indiquées en dixièmes de degrés (« 05 » correspond au cap 50°). En outre, si deux caps de piste sont identiques, les pistes sont différenciées à l'aide de la lettre « L » (piste de gauche) et « R » (piste de droite). Les dimensions de la piste, « 7350 X 270 » par exemple, sont indiquées en pieds.

Pour plus d'informations concernant l'atterrissage, reportez-vous au **Chapitre 3 : Atterrissage et navigation** et au **Chapitre 24 : Opérations aéroportuaires**.

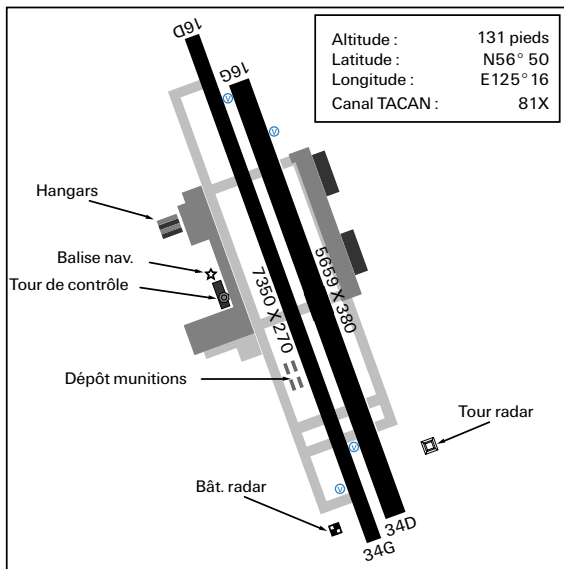
BASE AERIENNE DE CHEONGJU Corée du Sud



A utiliser avec *Falcon 4.0*, uniquement

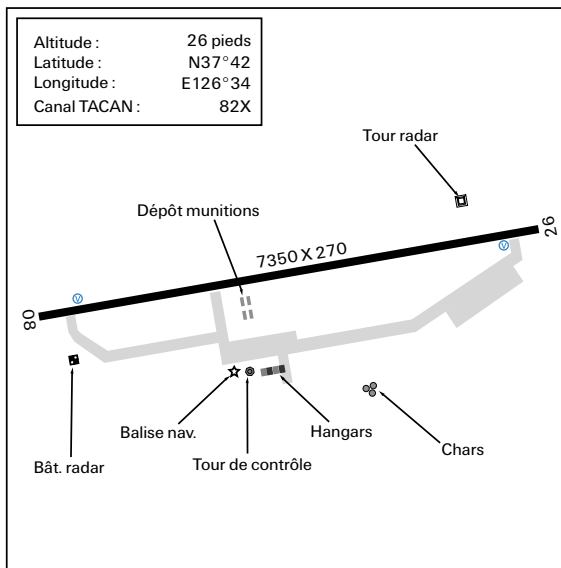


BASE AERIENNE DE CHEONGJU
Corée du Sud



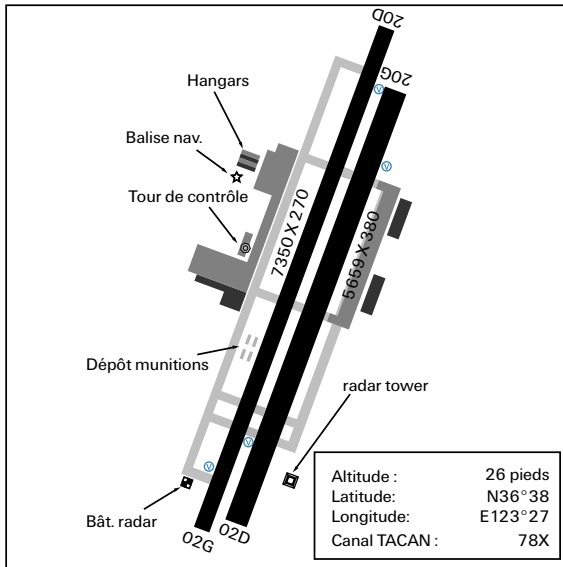
A utiliser avec *Falcon 4.0.* uniquement

BASE AERIENNE DE GANGNEUNG
Corée du Sud



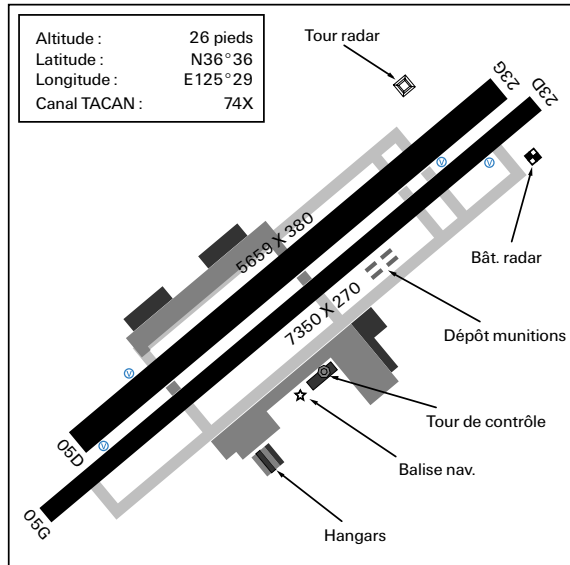
A utiliser avec *Falcon 4.0.* uniquement

BASE AERIENNE DE HAEMI Corée du Sud



A utiliser avec Falcon 4.0. uniquement

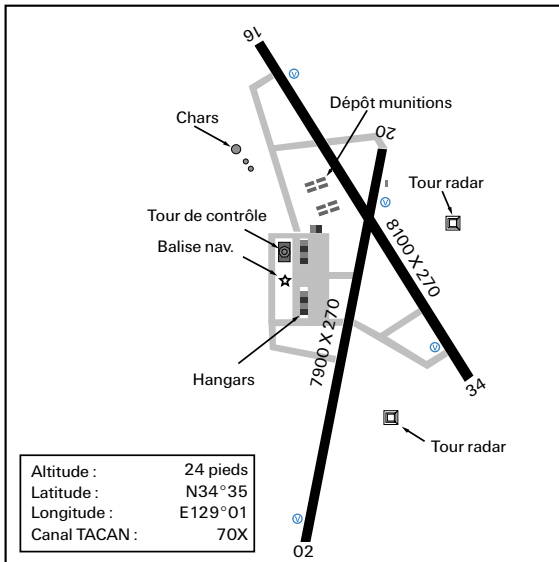
BASE AERIENNE DE JEOMCHEON Corée du Sud



A utiliser avec Falcon 4.0. uniquement

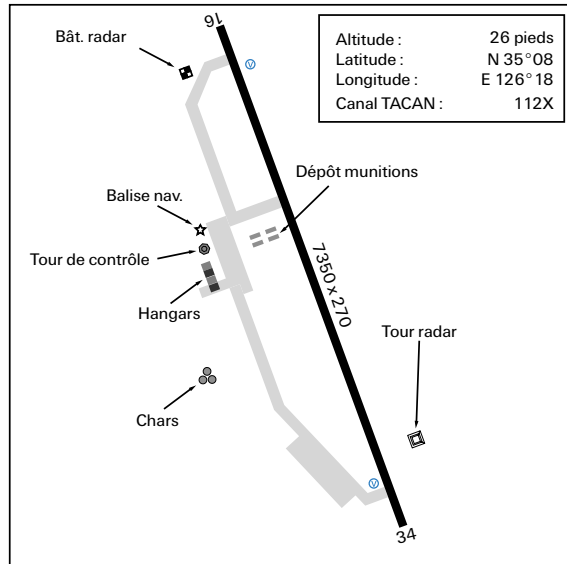


BASE AERIENNE DE KADENA
Japon



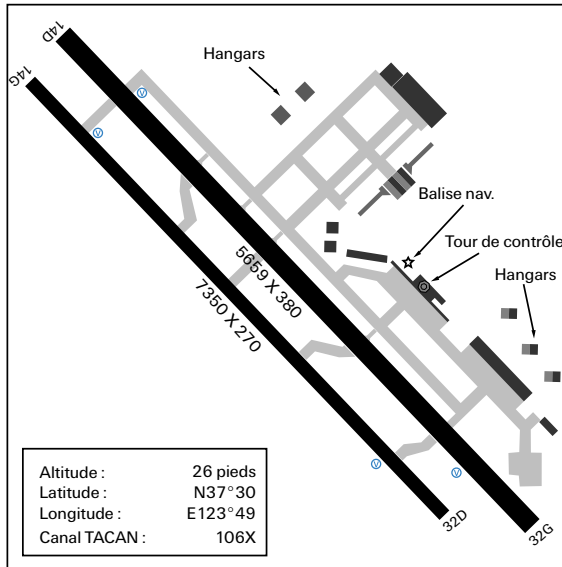
A utiliser avec *Falcon 4.0*. uniquement

AEROPORT INTERNATIONAL DE KIMHAE
Corée du Sud



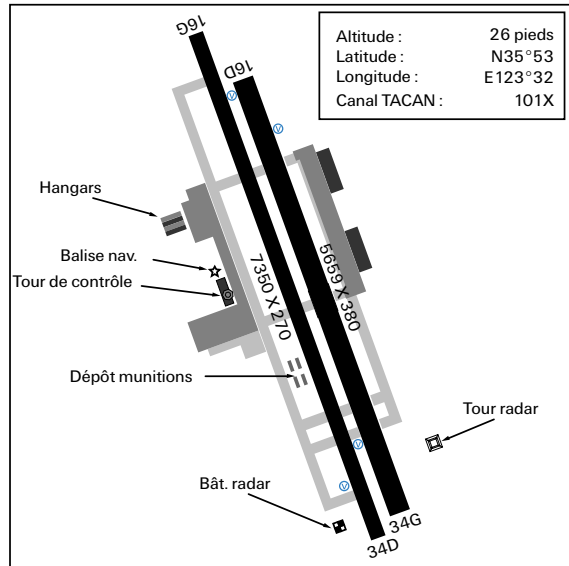
A utiliser avec *Falcon 4.0*. uniquement

AEROPORT INTERNATIONAL DE KIMPO Corée du Sud



A utiliser avec Falcon 4.0. uniquement

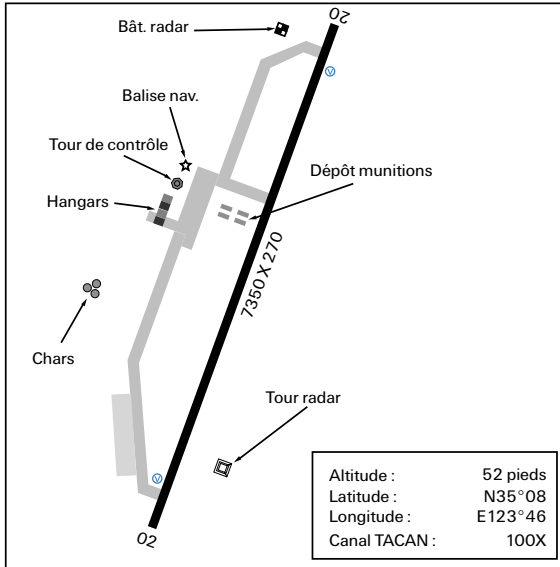
BASE AERIENNE DE KUNSAN Corée du Sud



A utiliser avec Falcon 4.0. uniquement

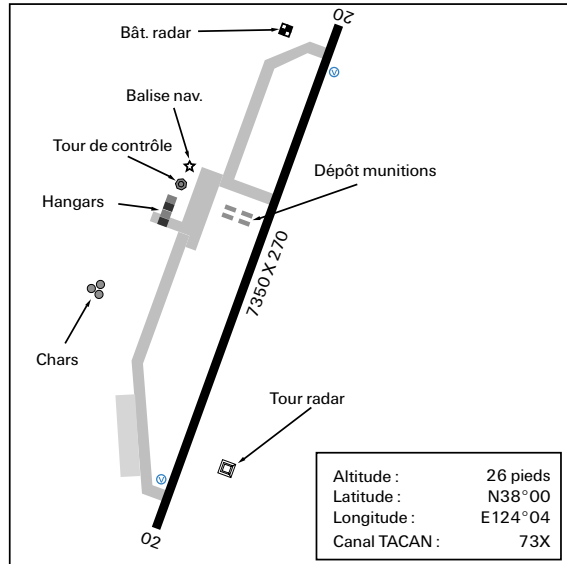


BASE AERIENNE DE KWANGJU
Corée du Sud



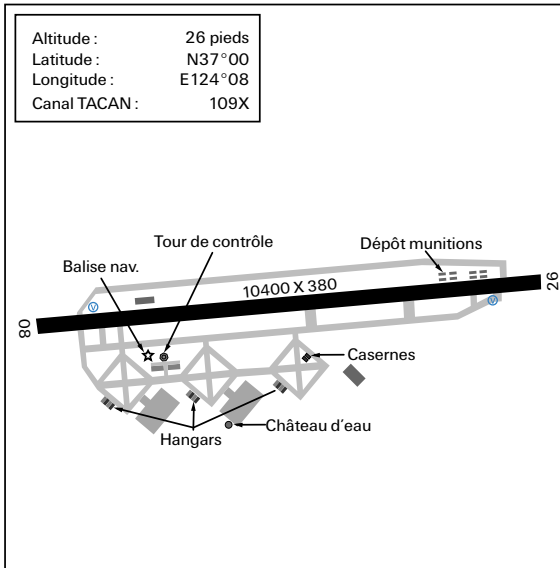
A utiliser avec *Falcon 4.0*. uniquement

BASE AERIENNE DE MANDUMI
Corée du Sud



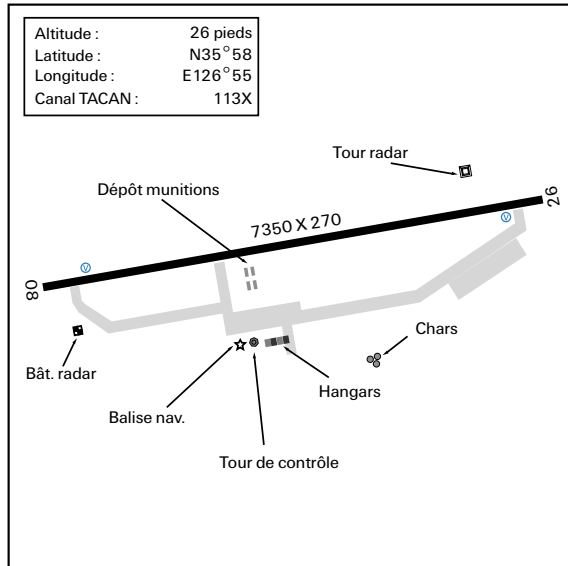
A utiliser avec *Falcon 4.0*. uniquement

BASE AERIEENNE D'OSAN Corée du Sud



A utiliser avec *Falcon 4.0*. uniquement

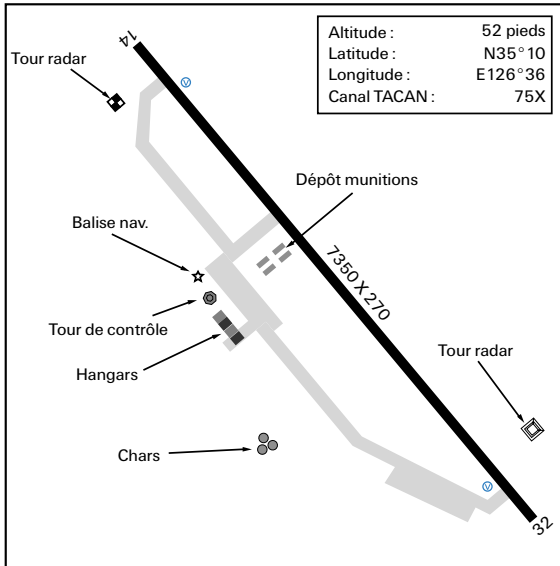
BASE AERIEENNE DE POHANG Corée du Sud



A utiliser avec *Falcon 4.0*. uniquement

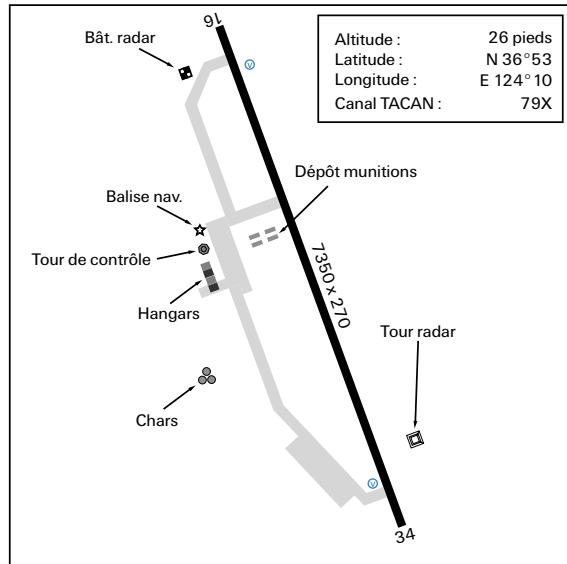


BASE AERIENNE DE PUSAN
Corée du Sud



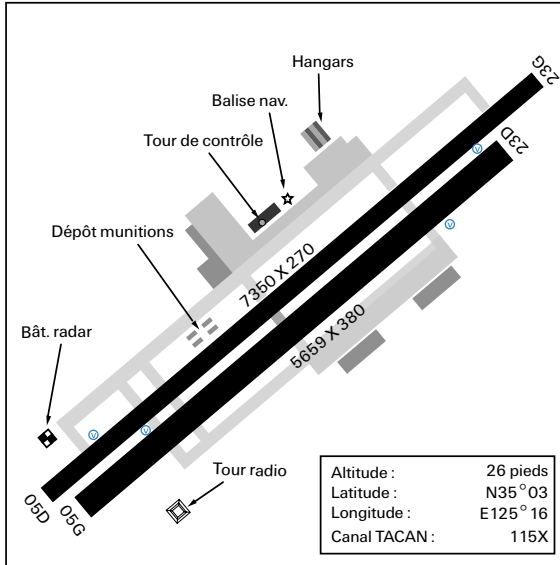
A utiliser avec Falcon 4.0. uniquement

BASE AERIENNE DE PYEONGTAE
Corée du Sud



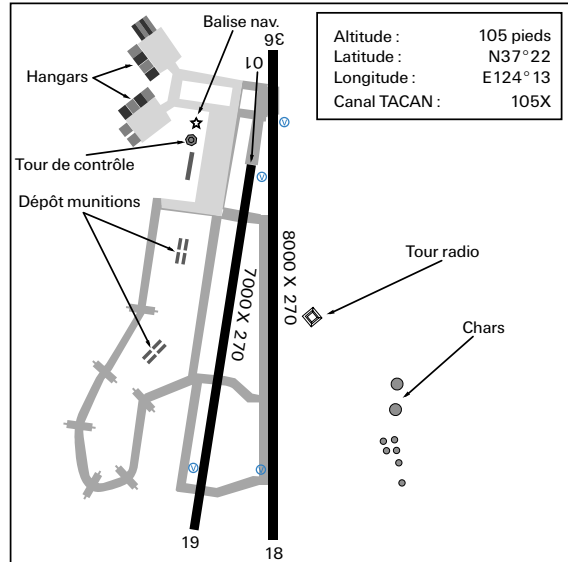
A utiliser avec Falcon 4.0. uniquement

BASE AERIENNE DE SAMCHEONPO Corée du Sud



A utiliser avec *Falcon 4.0*, uniquement

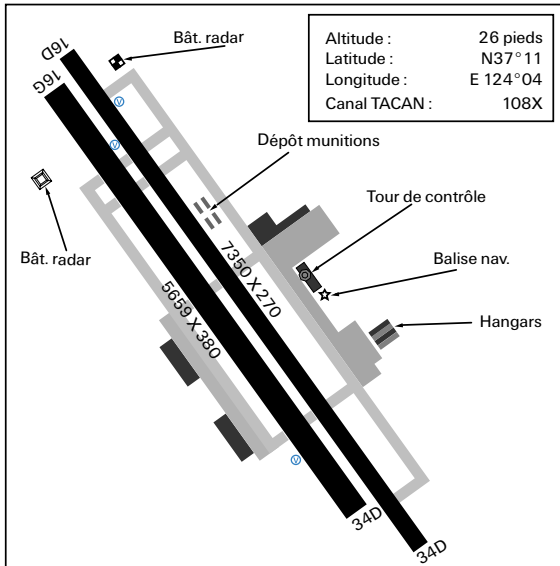
BASE AERIENNE DE SEOUL Corée du Sud



A utiliser avec *Falcon 4.0*, uniquement

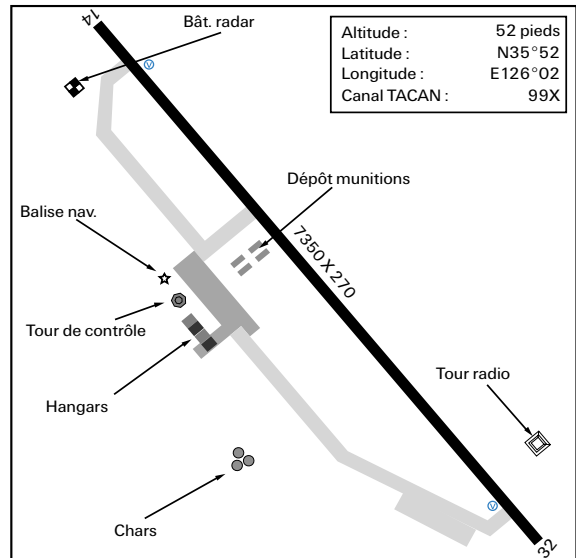


BASE AERIEENNE DE SUWON
Corée du Sud



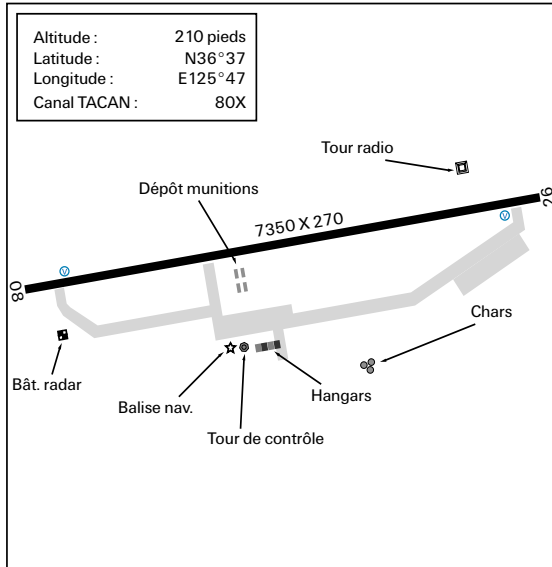
A utiliser avec Falcon 4.0. uniquement

BASE AERIEENNE DE TAEJU
USA



A utiliser avec Falcon 4.0. uniquement

BASE AERIENNE DE YECHEON Corée du Sud



A utiliser avec *Falcon 4.0*. uniquement

ANNEXE

D



CARTE
DESCRIPTIVE

N° de form. :	Indicatif :	Type Mission :	Décollage :	HSP/HDC :	Atterriss. :	
Cible :		Objectifs :				
Nom :		Charge munitions :	Cible :			
Indicatif :	Type Mission :	N°/Type avion :	HDC :	Cible :		
STP :	Description :	Heure :	Dist :	Cap :	Vitesse :	Altitude :
Evaluation menace :						
Règles d'engagement :						
Base aérienne secondaire :				Canal TACAN :	Canal SAE :	



N° de form. : 120	Indicatif : Falcon 1	Type Mission : Frappe OCA	Décollage : 1020	HSPD/HDC : 1028:57	Atterriss. : 1038	
Cible : Yecheon AB		Objectifs : Détruire piste et installations de base aérienne				
Nom :		Charge munitions :		Cible :		
2Lt Joe Pilot		2xGBI10, 2x2xG		Hangar		
Lt Deremiah		" "		Tour		
Lt Shank		4xCBU-89, 2X2XG		Piste		
Lt Berg		" "		" "		
Indicatif :	Type Mission :	N°/Type avion :	HDC :	Cible :		
Fury1	SEAD	2 x F-16	1027:27	Défense aérienne ennemie		
Cowboy1	OCA	4x F-16	1028:27	Piste/Installations		
Falcon 1	OCA	4xF-16	1028:57	Piste/Installations		
Vapor	BDA	2xF-16	1030:57	Zone cible		
STP :	Description :	Heure :	Dist. :	Cap :	Vitesse :	Altitude :
1	Taegu 99x	1020				
2	Point de rencontre	1026	27	326	320	10000
3	Pre-IP	1027	8	328	345	22000
4	IP	1028	9	324	365	22000
5	Cible	1028:57	8.4	320	365	15000
6	Fin	1031	8	044	365	20000
7	Point de virage	1032	17	134	365	20000
8	Division	1034	30	158	320	20000
9	Atterrissage	1041	42	175		
10	Secondaire					
Évaluation menace :		MiG-21 CAP attendu dans zone cible				
Règles d'engagement :		VID sauf autorisation de l'AWACS				
Base aérienne secondaire : Pohang AB				Canal TACAN : 113X	Canal SAE : 3	

Producteurs

Gilman « Chopstick » Louie
Steve « Grout » Blankenship

Programmation

Vincent « The Blade » Finley
Ed « Hollywood » Goldman
Robin « Goliath » Heydon
Kevin « Waffin » Klemmick
Dave « Gremlin » Power
Scott « Curiosity » Randolph
Leon « Super Fly » Rosenshein
Joe « Smokin' » Ward
Peter « Bandit » Ward

Equipe artistique

Dave Adams
Jimmy « Zorro » Gutierrez
Christian Ingle
Greg Smith
Christopher « Slasher » Wren

Artistes collaborateurs

Bill Ferguson
Eddie Edwards
John Edwards
Josh Ferguson
Wella « Screamer » Lasola
Jason Rossilli
Stewart Stanyard « Tzoneman »

Terrains

Eric « Eveready » Grotke

Musique et son

Paul « Moggy » Mogg
Scott Petersen
J White

Assistants de programmation

Kevin « Pig Pen » Ray
Gary Gibbons
Erick « Jetblaster » Jap
Kuswara « Pork Chop » Pranawahadi
Marc Reynolds
Paul « Smooth G » Schlegel
Billy « Scarface » Sutyono



Experts

Pete « Boomer » Bonanni
Jamie « Linus » Reiner
Craig « Soup » Campbell
Dave « Omar » Bradley
Charlie « Gorilla » Smith
Willis « Ghost » Emery
Wolf « Whisper » Griffey
Col. Phil « Hands » Handley, USAF (Ret.)

Assurance qualité

Leon « El Jefe » Horne II
Randy « Pins » Lee
James « Hook » Bostick
Anthony « Harbinger 6 » Constantino XXVII
Mike « Patton » Gonos
Steve « Professor » Head
Jake « Jethro » Hopkins
Tony « Tiger » Hunter
Gerald « Shazam » Jones
Brian « Menace » King
Ryan « Rookie » Natale
Mike « Slapshot » Orenich
Bill « Cpt. Chaos » Schmidt
Yobo « Loco » Shen
Mark « Faceman » Smith
Phoenix « Hamburger » Valencia
Larry « Lawn Dart » Webber

Responsable de la compilation

Robin « Master » Roberts

Documentation

Marisa « No. 19 » Ong
Greg « G-Man » Aaron
Pete « Boomer » Bonanni
Howard « Whiplash » Bornstein
Lynnzee « froot loops » Elze
Robert « Spaceman » Giedt
Steve « Professor » Head
Lawrence « Guzzler » Kevin
Peter « Genghis » Kuhns
Jamie « Linus » Reiner
Stephen « Auger Dogger » Santamaria
Robert « Wombat » Woods

Marketing

Tom « Hollywood » Nichols
Matt Carroll
Jason Dutton
Kathryn Lynch
Joseph « Joltin' Joe » Olin
Kathy « Ruddy » Sanguinetti
Reiko « Dazzling » Yamamoto

Localisation

Daniel « Bunsen » Berner
Karen « Peb » Ffinch
Vansouk « Vegas » Lianemany
Andrea « Bobby » Held
Andrew « Joker » Thomas
Chan « Blue Jay » Saechao
D'Juan « Shadow » Bragg
Eddie « Madman » Lai
Tom « Tombear » Schmidt
SDL International

Maintenance

Dan « The Man » Welch

Assurance qualité

(Hunt Valley-MicroProse)

Tom « Gold Dust » Falzone
Carl « Sleepy » Johnson
Greg « Handyman » Schneider
Jason « Lightning » Gleason
Mark « Gucci » Gutknecht
Mike « Cougar » Davidson
Nathan « Lefty » Wright
Paul « Ambush » Ambrose
Steven T. « AWOL » Purdie

Hasbro Interactive, Inc.

Alan Hassenfeld
Harold « Sonny » Gordon
Tom Dusenberry
Tony « Belize » Parks
Michael « Buddha » Craighead
Kurt « Goat Killer » Boutin
Andy « Frosty » Mazurek
Bill Carroll

Dan McJilton
Bob Sadacca
Eric « Slush » Scheman
Ian « Gilligan » Giffen
Mark Huggins
Tracy Kureta

Voix

Alfred Thor
Andy Valvur
Ari Ross
Bill Timoney
Christy Mathewson
Dave Mallow
Devin Graham
Dick Kellogg
Jackson Daniels
Jamison Jones
Jill Jaxx
Jimmy Theodore
Karen Kearns
Marilyn McDonald
Michael Mancuso
Michael McConnohie
Paul Mogg
Randy Montgomery
Reyni Doty
Steve Kramer
Tom Benkert

Hyungmin Stephen « Vibe Master » Moon

Testeurs de la version bêta

209th Delta Hawks

Jeffery « Rhino » Babineau
Dan « Crash » Crenshaw
Robert « Tango » Fakes Jr.
Troy « Big Foot » Fisher
John « Vibe » Mace
Lou « Yoda » Mayers
Ken « Grizzly » Webb
Bryce « Stain » Whitlock
Phil « Surfer » Worthen

469th

Jon-Paul Griffin

Willie Langer
Jody Levesque
Dan Trottier
Vernon Tunstill
Robert Yuristowski

Test de la version bêta

Christopher « Bones » Bonner
Adam Breidenbaugh
Paul Cabana
Rick « Storm Shadow » DiRicco
Mark « Boxer » Doran
Paul Drousalis
James Ellis
Ron Going
Jon-Paul Griffin
Jim Hays
William « Motown » Hodder
Buzz Hoffman
Bruce Hook
Richard Lane
Willie Langer
Thomas Launder
Mike McGuirk
Sean Mikel
Rufus Parson
Davin Patton
Chris Randall
Fausto Romeo
Per I. Saelid
Chris Schroeder
Michael Scott
John Simon
Mark Starret
Dan Trottier
Vernon Tunstill
Steve Voegel
Tony Vulpitta
Matt « Wags » Wagner
Tennie Winslow
Robert Yuristowski
Victor « Duke » Zaveduk

Renseignements sur la Corée

Dave Davenport

Photos

U.S. Air Force
Michael Klauer
American MPC
Maris Multimedia
Gilman Louie
Greg Smith

Remerciements particuliers à

Bill Burns
Bing Crowell
Joseph Colligan
Jim Dizoglio
Dave King
Guymond « Smiley » Louie
Dan « Danbert » Moen
Steve Race
Robin Scheer
Pat Schmidt
Joe Scirica
Kip Welch
Absolute Quality, Inc., Hunt Valley, MD
Alba Communications, Burbank, CA
Cornyn Partners
Infinite Studios, Alameda, CA
Lernout & Hauspie
Live Oak Studios, Berkeley, CA
Louis Saekow Design
Mitchell Agency, San Francisco, CA
Planned Marketing Solutions
Quixotic Design
Ram Nalla, Intel, Santa Clara, CA
Tonry Talent, San Francisco, CA
BBC Worldwide Americas, Inc.
Rod Hughes, 3Dfx
Jack Mathews, 3Dfx
Andy Rothfus, 3Dfx
Michael Smith, ATI
Nitya Vlaganathan, ATI
Doug Rogers, NVidia

A

A-A (Air-air)

- bouton Mode maître, 20-3
- priorités de verrouillage, 22-7

A-G (Air-sol)

- bouton Mode maître, 20-3
- priorités de verrouillage, 22-7

Armes air-sol. Voir Missile AGM-65

Maverick; AGM; HARM; LGB

AAA (Artillerie antiaérienne)

- faire face à l'artillerie antiaérienne, 27-20–27-22
- tactiques ennemies, 26-6

AAM (Missile air-air)

EMF, 19-8

AAM (Missile air-air). Voir Menace des missiles

Abandon d'une mission, 12-27

Accord de largage, 18-23

ACM (Mode de combat aérien)

mode radar, 21-24

ACM (Mode de combat aérien), 21-20

ACT

voyant, 17-19

Action

vue, 22-9

Action instantanée

- aperçu, xvi
- carte, 9-3
- fin, 9-4
- options, 9-2–9-3
- Sierra Hotel, 9-4

Action instantanée, 9-2

démarrage, 9-2

ADI (Horizon directeur de vol), 17-10

virages, 3-11

ADI (Indicateur d'attitude), 1-8

Aérodynamique, 25-2–25-8

- décrochages, 25-6–25-8
- facteur de charge, 25-4
- munitions, 11-30

pilotage d'avion de chasse, 25-5–25-6

poids, 25-4

portance, 25-3

portance et décrochages, 25-7

poussée, 25-3

traînée, 25-3

Aérofrenes

indicateur de position, 17-17

Affichage du modèle 3-D, 15-3

AGM (Missile air-sol)

EMF, 19-9–19-13

Aide

campagne, 12-14

engagement tactique, 11-18, 11-22

Ailier

commandes radio, 23-4–23-5

AIM-120 AMRAAM

mode MRM, 18-10–18-12

AIM-9

aperçu, 4-24

Air Force Cross, 13-7–13-8

Air Force Longevity Service Award, 13-7

Air Medal, 13-7–13-8

Air-air

mode radar facile, 21-3

mode radar simplifié, 21-6

Air-sol

mode radar facile, 21-5

mode radar maître, 21-10

Ajouter bataillon, 11-38

engagement tactique, 11-19

Ajouter escadron, 11-37

engagement tactique, 11-19

Ajouter formation, 11-36–11-37

engagement tactique, 11-19

Ajouter patrouille

engagement tactique, 11-19

fenêtre, 11-33

Ajuster au plan de vol, 12-15

engagement tactique, 11-20

ALOW

bouton, 20-5

Altimètre

aperçu, 1-8, 17-10

Altitude

affichage, 1-6-1-17

affichage VTH, 18-3

message audio d'altitude, 17-14

options, 17-19

témoin lumineux ALT, 17-6

Altitude basse

affichage VTH, 18-3

Altitude de réacquisition radar, 21-15

Angle de présentation, 8-3

Angle de présentation apparent, 8-3

Angle d'orientation, 21-8

Anneaux de distance

HSI, 19-5

AOA (Angle d'attaque)

indicateur, 17-10

indicateur avant, 1-8

réglage, 17-4

Appels radio avec mire, 16-6

Approche

exécution de mission, 27-13

Arme

vue, 22-9

Armes air-air. Voir canon de 20

mm; missile AIM-9; modes radar air-air; EMF

canon, 19-16

canon de 20 mm (air-air),

4-16-4-23

missile AIM-7 Sparrow, 4-33-4-36

missiles AIM-120 AMRAAM,

4-29-4-33

missiles AIM-9, 4-24-4-29

modes radar, 4-2-4-16

munitions, 11-28-11-32

Armes air-sol. Voir missile AGM-65

Maverick; AGM; HARM; LGB

AGM-65 Maverick missile,

5-33-5-43

bombes à guidage laser, 5-43-5-54

bombes classiques

bombardement en piqué-

ressource, 5-24-5-29

mode CCIP, 5-17-5-24

mode CCRP, 5-12-5-17

Canon de 20 mm, 5-29-5-31

canon de 20 mm air-sol, 18-37

EMF

bombes, 19-13-19-15

canon, 19-15-19-16

GBU (Bombes guidées), 18-33

missile AGM-88A HARM, 18-35

missiles HARM, 5-54-5-60

modes radar, 5-2-5-12

modes VTH, 18-21, 18-29

munitions, 11-28-11-32

options de largage de bombes,

18-27

roquettes, 5-31-5-33

sous-modes VTH, 18-33

type de bombes, 18-27-18-29

Arrondi

manœuvre d'atterrissage, 3-6

Art of the Kill (Bonanni), 1-2

ATO (Ordre de désignation des cibles

aériennes), 11-23, 12-19

Attaques

exécution, 27-20-27-22

planification, 27-8-27-9

Atterrissage, 24-3-24-7

à 10 nm de l'approche finale, 3-2

à l'aide des instruments, 3-7

abaisser le train d'atterrissage, 3-3

aperçu, 24-6

arrondi, 3-6

avec réacteurs éteints, 3-15

procédures d'approche, 24-4

Avant
vue, 22-9

Avertissements sonores
vitesse faible, 1-12

Avion. Voir aérodynamique
bouton des lumières extérieures de l'avion, 17-22
facteur de charge, 2-2
gravité, 2-13
statistiques, 11-29-11-30, 12-25

Avion allié, 22-10

AVIONICS
voyant d'avertissement, 17-24

Avionique, 16-3

Avionique Facile, 18-40

Avionique facile
HARM, 19-12-19-13
LGB (bombes à guidage laser), 19-11
missiles Mavericks, 19-10

Avionique simplifiée, 18-40

Avions
renseignements, 15-2

AVTR (magnétoscope aéroporté)
interrupteur, 14-2

AWACS
commandes radio, 23-2-23-4

B

Balayage à barres
radar, 21-18

Balayage dans l'axe
sous-mode radar MCA, 4-4
tir d'AGM-65 Maverick, 5-40
tir d'AGM-65 Mavericks, 5-37-5-38

Balayage dans l'axe (BSGT)
LGB, 5-46, 5-52-5-53

Balayage en azimut, 21-18
mode radar, 21-31
options de recherche radar RWS, 4-9

Balayage par barres
options de recherche radar RWS, 4-9

Balayage spirale
sous-mode radar MCA, 4-6-4-7

Balayage vertical
sous-mode radar MCA, 4-5

Balayage vertical ACM, 21-25

Balayage VTH
sous-mode radar MCA, 4-6

BARO (Barométrique)
mode radar, 5-6

Barre de tangage horizontale, 3-12

Barre de tangage verticale, 3-12

Barre SA (appréciation de la situation), 22-5

BFM. Voir manœuvres
défensives; manœuvres frontales; manœuvres offensives aperçu, 8-2
contrôle de la vitesse, 8-4-8-5
énergie, 8-5
facteurs importants, 8-8
manœuvres défensives, 8-8
manœuvres frontales, 8-14
manœuvres offensives, 8-2
taux et rayon de virage, 8-4
vitesse angulaire, 8-4

BFM (Manœuvres de base d'un avion de chasse), 8-2

Bombes. Voir armes air-sol

Bombes à guidage laser
affichage EMF, 5-47-5-48

Bombes à guidage laser, 5-43-5-54
aperçu, 5-43-5-44
bombes guidées, 5-44
mode asservi, 5-44-5-45, 5-49-5-52

Bombes MK, 18-28
Bonanni, Pete « Boomer », 11-3, A-2
Bonanni, Pete «Boomer», 1-2
Bouton Handoff, 17-7
Bouton IFF, 17-6
Brume, 16-7
BSGT (Balayage dans l'axe)
 sous-mode radar ACM, 21-25
BSGT (Visée)
 sous-mode VTH, 18-30–18-31,
 18-33–18-34
BSO (Boutons de sélection d'op-
 tions), 19-2–19-3
Bulle du joueur, 16-8

C

CABIN PRESS
 voyant d'avertissement, 17-25
Caméra de survol
 vue, 22-10
Campagne, 12-2–12-28. Voir planifi-
 cation de mission; missions;
 engagement tactique
 abandonner une mission, 12-27
 aide, 12-14
 ajuster au plan de vol, 12-15
 aperçu, xvi, 12-2, A-4
 ATO, 12-19
 bulletins d'information, 12-12
 campagne préliminaire,
 12-8–12-11
 carte de planification, 12-11,
 12-13–12-16, 12-21–12-22
 carte des événements, 12-11,
 12-12
 carte des théâtres, 12-9
 chargement, 12-9
 compte-rendu, 12-28
 création, 12-7–12-21
 démarrage, 12-3–12-7
 enregistrement, 12-6–12-7, 12-27

enregistrement automatique,
 12-27
escadrons, 12-21
fin de mission, 12-28
instructions, 12-17
lancement d'une mission, 12-26
maximiser, 12-14
mission d'urgence, 12-26
modification des points de pas-
 sage, 12-21, 12-21–12-22
mort, 12-28
munitions, 12-24–12-25
niveaux des forces, 12-20
OOB, 12-19
options de décollage, 12-26
plan de vol, 12-23–12-24
planification de mission, 12-7,
 12-11–12-16, 12-21–12-25
priorités de la campagne,
 12-14–12-15
réglage de l'horloge, 12-13, 12-26
renseignements, 12-18–12-21
revoir JSTARS, 12-20
scénarios, 12-10–12-11
sélection de campagne, 12-8–12-9
sélection de mission, 12-11–12-12
sélection d'un avion, 12-12
Sierra Hotel, 12-21
victoire, 12-28
zoom, 12-15
Canal de communication radio,
 20-3–20-4
Canaux radio
 sélecteur, 17-20–17-21
Canon. Voir canon de 20 mm
 se défendre contre, 8-12
Canon de 20 mm (air-sol), 5-29–5-31
Canon air-air
 modes VTH, 18-16
Canon de 20 mm (air-air),
 4-16–4-23. Voir viseur
 ligne de tir instantané, 4-21

- mission d'entraînement, 4-21–4-23
- réticules de visée, afficher, 4-18
- théorie sur le viseur, 4-16–4-18
- viseur à grand champ, 4-20–4-21
- viseur prédictif, 4-19
- Canon de 20 mm air-sol
 - mode VTH, 18-37
- CAP
 - tactiques ennemies, 26-7
- Cap
 - affichage VTH, 18-3
 - indicateur, 1-6
- CAP embuscade
 - tactiques ennemies, 26-7
- Captures d'écran
 - IMCA, 14-9
- Caractéristiques des ressources,
 - 15-2–15-4
- Carburant. Voir ravitaillement en vol
 - indicateur de débit, 17-8
 - jauge, 17-23
 - messages de niveau bas
 - affichage VTH, 18-6
 - FUEL LOW, 17-24
- Carburant illimité, 16-5
- Carte
 - action instantanée, 9-3
- Carte de planification, 12-11,
 - 12-13–12-16, 12-21–12-22
 - vérification de menace, 27-10–27-11
- Carte de préparation
 - modification du plan de vol,
 - 27-4–27-5
 - planification de cible, 27-8–27-9
- Carte des événements, 12-11, 12-12
- Carte des théâtres, 11-2, 11-40
- campagne, 12-9
- Carte descriptive, 27-3
- Carte vidéo, 16-7
- Cartes
 - carte de construction de mission,
 - 11-18–11-20, 11-20–11-22
 - carte de planification, 12-11,
 - 12-13–12-16, 12-21–12-22
 - carte des événements, 12-11, 12-12
 - carte des théâtres, 11-2, 12-9
 - cartes d'aéroport, C-2
 - zoom, 11-19, 12-15
- Cartes d'aéroport, C-2
- CCIP
 - mode de bombardement
 - affichage VTH, 5-18–5-19
 - aperçu, 5-17
 - indicateurs de retard, 5-19–5-20
 - options de bombardement, 5-24
 - triangle de bombardement, 5-18
 - mode VTH, 18-26
- CCRP, 18-22
 - mode de bombardement, 5-4
 - affichage VTH, 5-13–5-14
 - aperçu, 5-12
 - LGB, 5-48
 - triangle de bombardement,
 - 5-12–5-13
- CDI (Indicateur de déviation de cap)
 - HSI, 3-8
- Champ de vision élargi
 - options, 16-4
- Cible de l'arme
 - vue, 22-9
- Cibles
 - planification d'attaque, 27-8–27-9
- Cibles, verrouillage
 - mode radar facile, 21-3
 - mode radar simplifié, 21-7
- Cinématique, 4-25
- Classification
 - commande radio, 23-3
- Clavier
 - configuration des touches, 16-15
- Clignotement
 - tactiques ennemies, 26-5
- CNI (Communications, Navigation, IFF)
 - bouton, 17-22, 17-26

CNTL (Contrôle)
mode radar, 21-30

Cockpit
vues, 22-3–22-4

Cockpit virtuel
vue, 22-4

Combat de chasse, 10-2
aperçu, xvi
commencer, 10-7
configurer, 10-2
démarrage, 10-2
enregistrement d'une configuration, 10-7
furball, 10-2
furball en équipe, 10-4
match en équipe, 10-4–10-5
missiles AIM-9, 4-26
mode radar, 21-20
mode VTH, 18-20
options, 10-6–10-7
quitter, 10-7
revoir, 10-7
tactiques ennemies, 26-11

Combat de chasse
sélection de zones de la carte, 10-5

Commandes radio
patrouille, 23-4–23-12

Commandes de gestion de formation, 23-9

Commandes de gestion de mission, 23-8

Commandes de gestion d'identification, 23-12

Commandes radio, 23-2
ailier, 23-4–23-5
AWACS, 23-2
élément, 23-4–23-5
page direction, 23-4
patrouille
gestion de combat, 23-5
gestion de la formation, 23-9
gestion de mission, 23-8
gestion d'identification, 23-12
raccourcis clavier, 23-2
ravitailleur, 23-13
tour, 23-12

Compas magnétique, 17-23

Compris, incapable d'exécuter commande radio, 23-3

Compris, j'exécute commande radio, 23-3

Compte-rendu, 9-4, 12-28

Conditions de victoire, 11-16, 11-40–11-43

Configuration, 16-2–16-16
aperçu, 16-2
contrôleurs, 16-12
correspondance des touches, 16-15
graphiques, 16-6
joysticks, 16-12
missions d'entraînement, 1-3
simulation, 16-2
son, 16-11

Consoles, 17-2
ADI (Horizon directeur de vol), 17-10
ADI (Indicateur d'attitude), 1-8
altimètre, 1-8, 17-10
bouton de contrôle de la luminosité, 17-19
bouton de données du DED, 17-18
bouton de fonction radio, 17-21
bouton de largage d'équipement, 17-16
bouton du silencieux, 17-17
bouton IFF, 17-6
changer, 17-2
compas magnétique, 17-23
console auxiliaire de droite, 17-23
console auxiliaire de gauche, 17-16
console avant, 1-7

console frontale, 17-3
 curseur, 17-2
 EMF, 17-9
 FPM (Marqueur de trajectoire de vol),
 17-18
 horloge, 17-25
 HSI (Indicateur de situation horizon-
 tale), 1-9, 17-11–17-13
 ICP, 17-8
 indicateur AOA, 1-8
 indicateur AR/NWS, 17-5
 indicateur d'angle d'attaque, 17-10
 indicateur de position des aérofreins,
 17-17
 indicateur de vitesse, 1-8
 indicateur RPM, 1-9, 17-9
 interrupteur d'altitude, 17-19
 interrupteur de vitesse, 17-18
 interrupteur ECM, 17-20
 jauge de carburant, 17-23
 mach/anémomètre, 17-9
 manette d'éjection, 17-13
 manette du train d'atterrissage,
 17-17
 niveau de carburant bas, 17-8
 panneau de communication, 17-22
 panneau de contrôle de la VTH,
 17-17–17-19
 panneau de contrôle paillettes/
 leurres magnétiques, 17-25
 panneau des voyants d'avertisse-
 ment, 17-23
 pilote automatique, 17-16
 planchette de vol, 17-14
 position de la tuyère, 17-9
 réglage de l'angle d'attaque, 17-4
 sélecteur de canaux radio,
 17-20–17-21
 système de navigation, 17-26–17-28
 témoins lumineux à hauteur des
 sourcils, 17-8
 témoins lumineux sourcil gauche,
 17-6
 TWS (Système de détection d'alerte),
 17-6
 TWS (Système de détection
 d'alerte), 17-19
 VMS (Système de messagerie
 vocale), 17-14
 voyant Master Caution, 17-5
 voyants du train d'atterrissage, 17-17
 VTH, 17-3
 VVI (indicateur de vitesse verticale),
 17-11
 Contrôleurs
 configuration, 16-12
 Couleur
 étiquettes, 22-10
 Critères d'engagement, 27-22
 CRS (sélection de cap)
 HSI, 3-8
 CRUS
 bouton, 20-12
 Curseurs
 curseurs radar, 21-14, 21-28
 Curseurs fantômes A-A et A-S
 HSI, 19-5
 CZ (Curseur zéro)
 fonction du radar, 21-31
 mode radar, 5-7
D
 DBS1
 mode radar, 21-30
 DBS2
 mode radar, 21-30
 DBS1
 mode radar, 5-6, 5-10
 DBS2
 mode radar, 5-6, 5-10
 DCLT (Filtre)
 fonction du radar, 21-31

Décalage latéral
tactiques ennemies, 26-9

Décollage
aéroports, 24-2–24-3
campagne, 12-26
exécution de mission, 27-12

Décrochage
définition, 2-20

Décrochages, 25-6–25-8

DED (Affichage de données)
bouton de données, 17-18

DED (Écran d'affichage des données)
panneau d'affichage, 20-2

Défaut
bouton
graphiques, 16-9

Défense anti-aériennes
action instantanée, 9-3

Demande aide
commande radio, 23-3

Demande autorisation de quitter
commande radio, 23-3

Demande hélico de secours
commande radio, 23-3

Demande image
commande radio, 23-2

Démarrage
action instantanée, 9-2

Densité des objets, 16-8

Déplacement horizontal
IMCA, 14-6–14-7

Déplacement vertical
IMCA, 14-7

Désactiver nuages, 16-5

Descendre, 1-11

Détails des objets, 16-8

Détails du terrain, 16-8

Détecteur d'émissions radar
aperçu, 17-6

Direction
commandes radio, 23-4

Distance
indicateur HSI, 3-9

Distinguished Flying Cross,
13-7–13-8

Division sur plusieurs plans, 26-12

DTOS (Piqué-ressource)
sous-mode VTH, 18-24–18-26

DUAL/CAN
voyant, 17-8

E

Echelle
tactiques ennemies, 26-10

Echelle d'altitude linéaire
engagement tactique, 11-20

Echelle d'altitude logarithmique
engagement tactique, 11-20

Echelle de distance
HSI, 19-5
mode radar simplifié, 21-9

Echelle de tangage, 1-6
affichage VTH, 18-5

Echelle VAH, 17-18

Echelle VV (Vitesse verticale), 17-18

ECM (Contre-mesures électroniques)
interrupteur, 17-20
voyant
d'avertissementertissement,
17-24

Ecran radar de représentation, 21-13

Ecrans multifonctions
AGM-65 Maverick, 5-34–5-35,
5-39
AGM-65 Mavericks, 5-36–5-40
FCR (Radar de conduite de tir),
21-11
HTS, 5-55–5-57
LGB, 5-47–5-48

Ecrans multifonctions (EMF)
AAM (Missile air-air), 19-8
AGM (Missile air-sol), 19-9–19-13

aperçu, 19-2
bombes air-sol et roquettes,
19-13–19-15
BSO (Boutons de sélection d'op-
tions), 19-2–19-3
Canon air-air, 19-16
canon air-sol, 19-15–19-16
FCR (Radar de conduite de tir), 19-6
HARM, 19-11–19-13
inventaire, 19-17–19-18
LGB (Bombes à guidage laser),
19-10–19-11
Maverick, 19-9–19-10
page menu principal, 19-3
pages EMF, 19-3–19-19
RWR (DéTECTEUR d'émission radar),
19-19
S-J (Largage sélectif), 19-19
SMS (Système de gestion de l'équi-
pement), 19-7–19-19
TARS (Pod de reconnaissance
aérienne tactique), 19-13
VTH, 19-19
vue VTH uniquement, 19-3
EEGS (Viseur à grand champ)
affichage VTH, 18-17
Effet horizon, A-6
Effets des armes, 16-3
Effets spéciaux, 16-9
EFOV (Champ de vision élargi), 22-8
Elément
commandes radio, 23-4–23-5
Eloignement
exécution de mission, 27-22
Embuscade
tactiques ennemies, 26-5
EMF (Ecran multifonctions),
19-2–19-19
EMF (Ecrans multifonctions)
radar air-air, 4-2
Engagement tactique
ajouter escadron, 11-37

Energie spécifique, 2-3
Engagement, 11-16
Engagement tactique, 11-2–11-43, A-8
aide, 11-18, 11-22
ajouter bataillon, 11-19, 11-38
ajouter des conditions de victoire,
11-11–11-14
ajouter escadron, 11-19
ajouter formation, 11-19,
11-36–11-37
ajouter patrouille, 11-19, 11-33
ajouter une frappe au sol, 11-5–11-8
ajuster au plan de vol, 11-20
aperçu, xvi, 11-2, 11-15
ATO (Ordre de désignation des cibles
aériennes), 11-23
carte de construction de mission,
11-18–11-20, 11-20–11-22
carte des théâtres, 11-2, 11-40
charger mission, 11-2, 11-14–11-15,
11-4
conditions de victoire, 11-40–11-43
construction de mission,
11-33–11-39
construction de mission Mission
Builder, 11-18
création de mission, 11-5–11-15,
11-15
description de mission, 11-3
échelle d'altitude linéaire, 11-20
échelle d'altitude logarithmique,
11-20
écran d'introduction, 11-2–11-3
édition, 11-17
enregistrer une mission, 11-43
équipes, 11-39–11-40
heure de départ, 11-41
horloge, 11-20
instructions de mission,
11-24–11-25
jouer une mission, 11-3–11-4,
11-14–11-15

limite de temps, 11-41
modifier les chargements, 11-32
munitions, 11-28–11-32
OOB (Ordre de bataille), 11-24
outils de construction de mission,
11-22–11-32
ouvrir une mission d'entraînement,
11-3
plan de vol, 11-26–11-28
quitter une mission, 11-43
renforcer l'opposition, 11-9–11-10
restaurer une mission, 11-43
sélecteur d'équipe, 11-18
sélection des rôles de mission,
11-34–11-36
statut de l'escadron, 11-37
statut du bataillon, 11-38–11-39
terminologie, 11-15–11-16
type de mission, 11-41
zoom, 11-19
Engagements, 11-41. Voir missions;
engagement tactique
ENGINE FAULT
voyant d'avertissement, 17-24
Ennemi, 22-9
Enregistrement
campagne, 12-6–12-7, 12-27
Enregistrement automatique
campagne, 12-27
Enregistrement des données de
vol. Voir IMCA
Enregistrer une mission, 11-43
ENTR
bouton, 20-13
Entrée de zone
commande radio, 23-3
Equilibre
munitions, 11-30
Equipes, 11-16, 11-39–11-40
Escadrons, 12-21
Escorte
tactiques ennemies, 26-7

Espacement, 24-4–24-5
ETA (Heure d'arrivée prévue), 18-9
Etape de base, 3-10
ETE (durée estimée en route), 18-9
Etiquettes
couleur, 22-10
IMCA, 14-7
options, 16-5
vues, 22-10
Evanouissement
facteur de charge, 25-4
Exécution de mission, 27-12–27-22
aperçu, 27-22
décollage, 27-12
faire face à l'artillerie antiaérienne,
27-20–27-22
faire face aux avions ennemis,
27-16–27-18
faire face aux SAM, 27-18–27-19
indicateur de FLOT, 27-13–27-15
phase d'approche, 27-13–27-15
phase d'attaque, 27-20–27-22
phase d'éloignement, 27-22
réaction face à la menace, 27-16
EXP
mode radar, 5-6, 5-10
EXP (Agrandir)
sous-mode VTH
AGM-65 Maverick, 5-38
F
F-16
F-16A et F-16C, A-8
F-ACK
bouton, 20-5
Facile
mode radar, 21-2
mode radar air-air, 21-3
mode radar air-sol, 21-5
Facteur de charge
avion, 2-2
cockpit, 2-13

définition, 25-4
 évanouissement, 25-4
 force radiale (GR), 2-13
 indicateur, 1-7
 indicateur de facteur de charge
 maximal, 18-4
 pilotage d'avion de chasse, 25-5
 vecteur de portance, 25-5
 voile rouge, 25-5
Facteur de charge maximal
 affichage VTH, 18-4
Falcon 4.0, A-2
 aperçu, xvi-xvii
 au-delà de la bulle, A-6
 charge de travail du pilote, A-5
 compromis, A-3
 effet horizon, A-6
 effets sonores, A-7
 engagement tactique, A-8
 F-16A et F-16C, A-8
GLOC (Perte de conscience due à la gravité), A-7
 graphismes, A-5
 hyper-action, A-7
 interface utilisateur, A-8
 modèle de vol, A-5
 multijoueurs, A-8
 objectifs, A-4, A-9
 piloter un vrai F-16, A-9
 radar, A-7
 simulateur de combat, A-3
 simulation de campagne, A-4
 simulation de combat aérien, A-4
 site Web, xviii
 terrain, A-6
 VTH, A-7
FCR (Radar de conduite de tir)
 EMF, 21-11
FCR (radar de conduite de tir)
 EMF, 19-6
Fenêtre de poursuite
 affichage EMF de l'AGM-65
 Maverick, 5-34, 5-34-5-35, 5-37
Fin
 action instantanée, 9-4
Fin de mission, 12-28
FIRE/ENG
 voyant, 17-8
FLCS (Système de commandes de vol), 2-20
FLOT (Première ligne de troupes)
 indicateur, 27-13-27-15
FLOT (première ligne de troupes)
 HSI, 19-5
FLT CONT SYS
 voyant d'avertissement, 17-23
Fonction radio
 bouton, 17-21
Force d'accélération
 affichage VTH, 18-4
Force radiale (GR), 2-13
Formation, 11-16
 ajuster l'espacement, 27-6-27-7
 définition, 27-3
FPM (Marqueur de trajectoire de vol), 1-6-1-17
 interrupteur, 17-18
Furball, 10-3
Furball en équipe, 10-4
FZ (Geler)
 mode radar, 5-6
 sous-mode radar, 21-30
G
Galland, Adolf, A-2
GBU (Bombes guidées)
 modes VTH, 18-33
GBU (bombes guidées)
 LGB (bombes à guidage laser), 5-44
Geler
 mode, 1-4
GLOC (Perte de conscience due à la gravité), A-7

GM (Carte au sol)
mode radar, 5-5, 5-8-5-9

GM (Carte du terrain)
mode radar, 5-2, 21-10, 21-32

GMT (Cible en mouvement au sol)
mode radar, 5-2, 5-5, 5-9, 21-34

Gouvernail
configuration, 16-12

GPS (Système de navigation par satellite)
aperçu, 3-19

Graphiques, 16-6

Gravité
manœuvre verticale, 2-13

Gros plan
vues, 22-11

H

Handley, Phil « Hands », A-2

HARM
avionique facile, 19-12-19-13

HARM (Missile antiradiations à haute vitesse)
mode VTH, 18-35-18-37

HARM (missiles antiradiations à haute vitesse), 5-54-5-60
affichage VTH, 5-58-5-59
HTS, 5-54-5-55
lancement, 5-57-5-58, 5-59-5-60

HDC (Heure de contact), 27-3

Heure de départ, 11-41

HOOK
voyant d'avertissement, 17-24

Horizon artificiel, 21-9, 21-13, 21-28

Horloge, 17-25

Horner, Chuck, 12-2

HSD (Ecran de situation horizontale)
aperçu, 3-23

HSI (Indicateur de situation horizontale), 17-11-17-13
aperçu, 1-9, 3-22

atterrissage aux instruments, 3-7

bouton CDI (Indicateur de déviation de cap), 3-8

bouton CRS (sélection de cap), 3-8

fenêtre de distance, 3-9

informations de l'ILS, 3-9

HSI (indicateur de situation horizontale), 19-4-19-6
anneaux de distance, 19-5
aperçu, 19-4
courseurs fantômes A-A et A-S, 19-5
échelle de distance, 19-5
étiquettes BSO, 19-4
FLOT, 19-5
indicateur maquette d'avion, 19-5
route de navigation, 19-5

HSPP (Heure d'arrivée sur point de passage), 27-3

HSPP (Heure sur point de passage), 11-26

HTS (Système de tir HARM)
mode VTH, 18-35

HTS (Système de tir HARM), 5-54-5-55
activation, 5-55
affichage EMF, 5-55-5-57
aperçu, 5-54
EMF, 19-11-19-13

HYD/OIL
voyant, 17-8

I

ICP (Panneau de contrôle intégré), 20-2-20-13
bouton A-A (Air-air), 20-3
bouton A-G (Air-sol), 20-3
bouton ALLOW, 20-5
bouton CRUS, 20-12
bouton ENTR, 20-13
bouton F-ACK, 20-5
bouton LINK, 20-12

bouton MRK, 20-13
 bouton NAV, 20-3
 bouton STPT, 20-11–20-12
 bouton T-ILS, 20-4
 boutons Augmenter et Diminuer, 20-2
 boutons de surpassement COM, 20-3
 boutons Mode maître, 20-3
 canal de communication radio, 20-3–20-4
 DED, 20-2
 fonction prioritaire, 20-4
 points de passage, 3-20
IFF FAULT
 voyant d'avertissement, 17-24
ILS (Système d'atterrissage aux instruments)
 informations sur le HSI, 3-9
 mode VTH, 18-39
IMCA, 14-2–14-9
 affichage de l'heure, 14-3–14-4
 aperçu, xvii
 captures d'écran, 14-9
 commandes du magnétoscope, 14-3
 déplacement horizontal, 14-6–14-7
 déplacement vertical, 14-7
 enregistrement des données de vol, 14-2
 étiquettes, 14-7
 ligne de verrouillage radar, 14-8
 liste déroulante Poursuite, 14-6
 liste déroulante Recherche, 14-5
 liste des événements, 14-3
 manipulation des vues, 14-6
 options de caméra, 14-4
 options de mise au point, 14-6
 pôles d'altitude, 14-8
 revoir un enregistrement, 14-2–14-3
 sélection de la vue, 14-4
 suppression de fichiers, 14-8
 taille des véhicules, 14-8
 terrain en fil de fer, 14-8
 tourner autour du véhicule, 14-7
 traînée des ailes, 14-8
 zoom, 14-6–14-7
 Inclinaison de l'antenne, 4-9
 Indicateur AR/NWS, 17-5
 Indicateur Break-X, 18-7
 Indicateur de cap, 21-8
 indicateur de retard en mode CCIP, 5-20
 Indicateur d'échelle, 17-18
 Indicateur maquette d'avion HSI, 19-5
 Indice de manœuvre, 2-4
INS (Système de navigation inertielle)
 aperçu, 3-19
 Instructions
 fenêtre, 11-24–11-25
 instrument panels. See consoles
 Interception en colonne tactiques ennemies, 26-10
 Interceptions BVR (hors de portée visuelle)
 tactiques ennemies, 26-8
 Interne
 vue
 IMCA, 14-4
 Interrupteur paillettes/leures auto/man, 17-26
 Inventaire
 EMF, 19-17–19-18
 Invulnérabilité, 16-5
IR (Infrarouge)
 missiles guidés
 aperçu, 7-2
 TWS, 7-5
 Isométrique
 vue
 IMCA, 14-5
J
 Jets. Voir avion
 Journal, 13-2–13-8

- ajouter une nouvelle entrée, 13-2
- aperçu, xvii
- décorations, 13-7
- données personnelles, 13-4
- escadron, 13-4
- grade, 13-4
- indicatif, 13-3
- mot de passe, 13-3
- niveau d'adresse, 13-5
- ouvrir, 13-2
- photo du pilote, 13-3
- pilote, 13-3
- statistiques combat de chasse, 13-6
- statistiques de campagne, 13-5
- statistiques de carrière, 13-5
- voix, 13-4

Joysticks

- configuration, 16-12

L

- Lacet, 2-20

- Lancement par sympathie
 - tactiques ennemies, 26-5

- Largage d'équipement
 - bouton, 17-16

- Launch (Lancement)
 - voyant, 17-7

- LCOS (Viseur prédictif)
 - affichage VTH, 18-18

LE FLAPS

- voyant d'avertissement, 17-24

- LGB (Bombes à guidage laser)
 - affichage EMF, 5-47–5-48

- LGB (Bombes à guidage au laser)
 - sous-mode VTH, 18-33–18-35

- LGB (Bombes à guidage laser),
 - 5-43–5-54

- aperçu, 5-43–5-44

- avionique facile, 19-11

- EMF, 19-10–19-11

- GBU (Bombes guidées), 5-44
 - mode asservi, 5-44–5-45,
 - 5-49–5-52
 - mode balayage dans l'axe, 5-46,
 - 5-52–5-53
 - utilisation, 5-47

Libre

- vue

- IMCA, 14-5

- Ligne de fuselage, 25-7

- Ligne de tir instantané, 4-21

- Ligne de verrouillage radar
 - IMCA, 14-8

- Ligne de vol, 22-11

- option, 16-9

- Ligne des traceurs

- EEGS, 18-17

- viseur à grand champ, 4-20

- Ligne d'interception, 21-15

- Limite de temps, 11-41

LINK

- bouton, 20-12

- Lissage des textures, 16-7

- Louie, Gilman « Chopstick », A-2

LOW

- bouton, 17-19

- Lumières extérieures de l'avion,
 - 17-22

- Luminosité

- bouton de contrôle, 17-19

M

- Mach

- affichage VTH, 18-5

MAN

- mode radar, 5-5

- Manette d'éjection, 17-13

- Manette des gaz, 25-3
 - configuration, 16-12

- Manipulation des vues
 - IMCA, 14-6

Manœuvre défensive
 attaque au missile, 8-13

Manœuvres défensives, 8-8
 aperçu, 8-8
 attaques au canon, 8-12–8-14
 mission d'entraînement, 8-11
 vecteur de portance, 8-8–8-9
 vitesse angulaire, 8-10

Manœuvres frontales, 8-14
 aperçu, 8-14
 combats à deux cercles, 8-18–8-19
 combats à un cercle, 8-18–8-19
 erreurs, 8-15
 mission d'entraînement, 8-20
 options de passe, 8-15
 slice (spirale), 8-15–8-16
 virage à plat, 8-16
 vol vertical, 8-17–8-18

Manœuvres HART
 aperçu, 1-12

Manœuvres offensives
 aperçu, 8-2–8-3, 8-5
 contrôle de la vitesse, 8-4–8-5
 énergie, 8-5
 mission d'entraînement, 8-6
 taux et rayon de virage, 8-4
 vitesse angulaire, 8-4

Marqueur de trajectoire de vol
 aperçu, 18-4

MAS
 mode radar RWS-SAM, 21-21

MAS (Mode appréciation de la situation), 21-20
 sous-mode RWS-MAS, 21-21

Match en équipe, 10-4–10-5

Maverick. Voir missiles AGM-65
 Maverick

Maximiser, 12-14

MCA, 4-3–4-7

MCA (Mode de combat aérien)
 mode radar, 21-24

Médaille de la campagne de Corée, 13-7

Menace de missiles
 se défendre contre, 8-13

Menace des missiles
 contre-mesures, 7-7
 IR (Infrarouge)
 missiles guidés, 7-2, 7-5
 missiles à guidage radar, 7-3–7-4, 7-6
 réactions, 7-7–7-9
 trajectoire de vol, 7-4–7-5
 TWS (système de détection d'alerte), 7-5–7-6

Menace ennemie
 faire face à l'artillerie antiaérienne, 27-20–27-22
 faire face aux avions ennemis, 27-16–27-18
 faire face aux SAM, 27-18–27-19
 réaction, 27-16
 vérification de la zone cible, 27-10–27-11

Menaces des missiles, 7-2

Message audio d'altitude, 17-14

Message audio verrouillage, 17-15

Messages audio d'alerte, 17-14

Messages audio de prudence, 17-14

Messages d'alerte
 niveau de carburant bas, 18-6

Mire
 affichage, 21-16
 HSI, 19-6

Missile AGM-65 Maverick, 5-33–5-43
 affichage EMF, 5-34–5-35, 5-36–5-40, 5-39
 affichage ZLD, 5-40
 aperçu, 5-33
 fenêtre de poursuite, 5-34, 5-34–5-35, 5-35
 mode asservi, 5-38–5-39, 5-42–5-43

mode balayage dans l'axe,
5-37-5-38, 5-40
sous-mode EXP, 5-38
utilisation, 5-36-5-37
viseur en forme de croix, 5-34

Missile AIM-7 Sparrow
mode MRM, 18-12

**Missiles. Voir armes air-air; armes
air-sol; AAM; SAM**

**Missiles à guidage radar, 7-3-7-4,
7-6. Voir missiles AIM-120
AMRAAM; missiles AIM-7
Sparrow**

**Missiles AIM-120 AMRAAM,
4-29-4-33**
activation, 4-31-4-32
affichage VTH, 4-30, 4-30-4-31
aperçu, 4-29
crochet ZLD, 4-30
mécanique, 4-30-4-31
mission d'entraînement,
4-32-4-33

Missiles AIM-7 Sparrow, 4-33-4-36
activation, 4-35
affichage VTH, 4-34
aperçu, 4-33
mécanique, 4-34
mission d'entraînement,
4-35-4-36

Missiles AIM-9, 4-24-4-29
affichage VTH, 4-26-4-27
affichages VTH, 4-24-4-25
crochet ZLD, 4-25
mécanique, 4-24-4-26
mission d'entraînement,
4-27-4-29
mode autonome, 4-26-4-27
mode combat de chasse, 4-26
mode VTH, 18-13
signal de chaleur, 4-25
**SRM (Missiles de courte portée),
18-13-18-15**

Missiles air-air
AIM-120 AMRAAM, 18-10-18-12
AIM-7 Sparrow, 18-12
AIM-9, 18-13
modes VTH, 18-9-18-15
MRM (Missiles de portée
moyenne), 18-10

Missiles et bombes guidés, 18-21

Missiles Maverick
avionique facile, 19-10
EMF, 19-9-19-10

Missiles Maverick AGM-65
aperçu, 18-29
sous-modes VTH, 18-29

Missiles SA-2, 26-3

Missiles SA-6, 26-2

Missiles SA-9, 26-2

Mission
chasseurs ennemis, 26-6
définition, 11-16
sélection des rôles, 11-34-11-36

Mission d'entraînement
AIM-120 AMRAAM, 4-29-4-33
AIM-7 Sparrow, 4-33
AIM-9 Sidewinder, 4-24-4-29
atterrissage à 10 nm de l'approche
finale, 3-2
atterrissage aux instruments, 3-7
atterrissage avec réacteurs
éteints, 3-15
bombes en mode CCRP, 5-12-5-17
bombardement en mode CCIP,
5-17-5-24
bombardement en piqué-
ressource, 5-24-5-29
bombes à guidage laser,
5-43-5-54
canon de 20 mm (air-air),
4-16-4-23
canon de 20 mm (air-sol),
5-29-5-31
décollage, 1-14

- engagement tactique, 1-5
- les rudiments du maniement d'un avion, 1-4
- manœuvre de base défensive, 8-8
- manœuvre de base offensive, 8-2
- manœuvre de retournement, 2-12
- manœuvre frontale, 8-14
- manœuvre sur le dos à grande vitesse, 2-16
- manœuvre sur le dos à faible vitesse, 2-19
- missile AGM-65 Maverick, 5-33-5-43
- missile sol-air HARM, 5-54-5-60
- modes radar air-air, 4-2
- modes radar air-sol, 5-2-5-12
- navigation et timing, 3-19
- ravitaillement en vol, 6-2
- réagir à la menace des, 7-2
- roquettes, 5-31-5-33
- virage avec facteur de charge maximal, 2-2
- virage avec facteur de charge maximal supérieur à la vitesse angulaire, 2-7
- virage avec facteur de charge maximal inférieur à la vitesse angulaire, 2-10
- Mission d'urgence, 12-26
- Missions
 - type, 11-41
- Missions d'entraînement, 1-2
 - aperçu, 1-2
 - chargement, 1-3
 - configuration, 1-3
 - mode Geler, 1-4
 - ouvrir, 11-3
- Mitrailage
 - mode VTH, 5-29
- Mode asservi
 - LGB, 5-44-5-45, 5-49-5-52
 - tir d'AGM-65 Maverick, 5-38-5-39, 5-42-5-43
- Mode combat de chasse
 - missiles AIM-9, 4-26
- Mode de bombardement CCIP, 5-17-5-24
- Mode de bombardement CCRP
 - largage de bombes classiques, 5-12-5-17
 - radar air-sol, 5-4
- Mode priorité
 - bouton, 17-7
- Mode radar air-air
 - mode combat de chasse, 21-20
- Modes radar air-air. Voir radar; RWS
- Mode radar air-sol
 - brouillage, 21-27
 - échelle de référence quart de mille, 21-34
 - fonction CZ, 21-31
 - horizon artificiel, 21-28
 - mode CZ, 5-7
 - mode maître SEA, 5-5, 21-34
- Mode radar combiné, 21-19
- Mode radar maître RV (Recherche de Vitesse), 4-13
- Mode radar maître RWS, 4-8-4-12
 - balayage par barres, 4-9-4-12
 - cibles, 4-11-4-12
 - inclinaison de l'antenne, 4-9-4-12
 - mission d'entraînement, 4-15-4-16
 - mode MAS, 4-11-4-12
 - options de balayage en azimut, 4-9-4-12
 - options de recherche, 4-8-4-12
 - portée, 4-9-4-12
- Mode radar maître TWS (PSID), 4-12
- Modèle de vol, 16-3
- Modes radar air-air, 4-2-4-16
 - ACM (mode combat aérien), 21-20
 - affichage, 21-13, 21-15
 - altitude de réacquisition, 21-15
 - aperçu, 4-2-4-3, 21-11
 - balayage à barres, 21-18

balayage en azimut, 21-18
balayage vertical ACM, 21-25
brouillage, 21-27
contrôle, 21-11–21-12
courseurs radar, 21-14
échos radar, 21-13
écran de représentation, 21-13
écrans multifonctions, 4-2
étiquettes BSO, 21-15
ligne d'interception, 21-15
mire, 21-16
mission d'entraînement, 4-13–4-16
mode maître ACM, 21-24
mode maître MCA, 4-3–4-7
mode maître RV, 4-13
mode maître RWS, 4-8–4-12,
21-19, 21-20
mode maître TWS, 21-19, 21-22
mode maître TWS (PSID), 4-12
mode maître VS, 21-19, 21-23
mode PCS, 21-26
mode radar combiné, 21-19
mode réaliste, 21-11–21-27
mode SP, 5-6, 5-11
mode surpassement de missile,
21-20
modes spéciaux, 21-20
NCTR, 21-15
points de passage, 21-14
portée, 21-19
représentation B, 4-7–4-8
sous-mode ACM balayage dans
l'axe, 21-25
sous-mode ACM balayage spirale,
21-25
sous-mode balayage VTH, 21-24
sous-mode MAS, 21-20
sous-mode MCA
balayage dans l'axe, 4-4
balayage spirale, 4-6–4-7
balayage vertical, 4-5
balayage VTH, 4-6

sous-mode RWS-SAM, 21-21
sous-mode STT, 21-20
sous-modes MCA, 4-14
Modes radar air-sol, 5-2–5-12
affichage, 5-2–5-3
amplification du radar, 21-32
aperçu, 5-2
balayage en azimut, 21-31
caractéristiques, 21-28
cibles, 5-7
courseurs, 5-3–5-5
courseurs radar, 21-28
échelle de distance, 5-3
échos radar, 21-28
étiquettes BSO, 21-30
fonction DCLT, 21-31
fonctions et abréviations de
l'écran du radar, 5-5–5-7
mode BARO, 5-6
mode chasse-neige, 21-29
mode CNTL, 21-30
mode DBS1, 21-30
mode DBS2, 21-30
mode DSB1, 5-6, 5-10
mode DSB2, 5-6, 5-10
mode EXP, 5-6, 5-10
mode FZ, 5-6
mode maître GM, 5-2, 5-5,
5-8–5-9, 21-32
mode maître GMT, 5-2, 5-5,
5-9, 21-34
mode maître SEA, 5-3
mode MAN, 5-5
mode NRM, 5-5
mode OVRD, 5-6, 21-30
mode réaliste, 21-28–21-34
mode SP, 21-31
mode STP, 5-7, 5-11, 21-31
modes maîtres, 5-2, 5-5, 21-28
points de passage, 21-29
portée, 21-32
sous-mode FZ (Geler), 21-30

Monter, 1-11

Mort

campagne, 12-28

MPO (Interrupteur de surpassement du tangage manuel), 17-20

MRGS (viseur à référence multiple), 18-18

MRK

bouton, 20-13

MRM (Missiles air-air de portée moyenne)

mode VTH, 18-10

MSL (Surpassement de missile) mode VTH, 18-21

Munitions, 11-28–11-32, 12-24–12-25
renseignements, 15-2

N

NAV (Navigation)

bouton Mode maître, 20-3

Naval

bouton, 17-7

Navigation, 3-19

affichage VTH, 18-8

arriver à temps au point de passage
sélectionné, 3-24

GPS (Système de navigation par satellite), 3-19

HSD (Ecran de situation horizontale), 3-23

HSI, 3-22, 17-13

ICP (Panneau de contrôle intégré), 3-20

indicateurs de direction de la VTH,
3-20

INS (Système de navigation inertielle), 3-19

mode NAV, 17-26

points de passage sélectionnés, 3-21

points de passages, 3-19

priorités de verrouillage, 22-8

repères de direction de la VTH, 3-21
système, 17-26–17-28

Navires

renseignements, 15-2

NCTR

mode radar, 21-15

Niveau de difficulté, 16-2

Niveaux des forces, 12-20

NRM (Normal)

mode radar, 5-5

NVG (Lunettes de vision nocturne), 22-11

NWS FAIL

voyant d'avertissement, 17-24

O

Objets texturés, 16-7

Ombres de Gouraud, 16-7

OOB (Ordre de bataille), 11-24, 12-19

Opérations aéroportuaires, 24-2–24-7
atterrissage, 24-6

départs, 24-3

opérations au sol, 24-2

procédures d'approche, 24-4

retour à la base, 24-3

urgences, 24-7

Opposition, 11-9–11-10

Options

Action instantanée, 9-2–9-3

Options de mission

action instantanée, 9-3

Orbite

message, 24-5

vue, 22-10

IMCA, 14-5

OVERHEAT

voyant d'avertissement, 17-24

OVRD (Surpassement)

mode radar, 5-6, 21-30

P

Paillettes et leurres thermiques
illimités, 16-5

Panneau de communication, 17-22

Panneau de contrôle leurres magnétiques, 17-25

Pas de collisions, 16-5

Pas de voile noir, 16-5

Patrouille
commandes radio, 23-4
gestion de combat, 23-5
gestion de la formation, 23-9
gestion de mission, 23-8
gestion d'identification, 23-12

Patrouilles
définition, 11-15

PCS (Poursuite d'une cible spécifique)
mode radar, 21-20, 21-26

Perte de connaissance
vues, 22-11

Photos
ressources, 15-4

Pilote automatique
interrupteur, 17-16
options, 16-3

Pilote vidéo, 16-7

Piqué-ressource
affichage VTH, 5-25–5-27
aperçu, 5-26–5-27
mode de bombardement, 5-24
5-29
aperçu, 5-24
Bombes non guidées, 5-24–5-29
triangle de bombardement, 5-25
utilisation, 5-24

Pirouette, 2-18, 2-22

Plan de vol, 12-23–12-24
fenêtre, 11-26–11-28

Planchette de vol, 17-14

Planificateur de vol, 27-3, 27-5

Planification de mission, 27-2–27-12
aperçu, 27-2–27-3
carte de planification, 27-8–27-9
formation, 27-3
ajustement, 27-6–27-7
modification du plan de vol,
27-4–27-6
planificateur de vol, 27-3, 27-5
planification de cible, 27-8–27-9
vérification de menace,
27-10–27-11

Poids, 25-4
munitions, 11-30

Point de passage
affichage VTH, 18-8
indicateurs, 18-9
marqueur
affichage VTH, 18-6
mode radar air-air, 21-14

Points, 11-41

Points de passage
définition, 3-19
indicateurs de la VTH, 3-21
losange de la VTH, 3-21
modification, 12-21–12-22
navigation, 3-21, 3-24
radar air-sol, 21-29

Points de victoire, 11-16

Points nécessaires, 11-41

Pôles d'altitude
IMCA, 14-8

Portance
décrochages, 25-7
définition, 25-3

Portée
affichage radar, 21-19
mode radar, 21-32

Poursuite
vue, 22-10
IMCA, 14-5

Poussée, 25-3

PSID, 4-12

Q

Quitter une mission
engagement tactique, 11-43

R

Raccourcis clavier
commandes radio, 23-2

Radar, 21-2
aperçu, 21-2
brouillage, 21-27
défense ennemie, 26-2
échos radar, 21-28
et verrouillage, 22-7
mode facile, 21-2
mode réaliste, 21-11–21-27
mode simplifié, 21-5
options, 21-2
RWR (Détecteur d'alerte radar),
15-4
SAM équipés de radars, 26-4

Radar air-sol
mode Simplifié, 21-10

RADAR ALT
voyant d'avertissement, 17-24

Ravitaillement en vol, 6-2, 16-4
se rapprocher du ravitailleur, 6-4

Ravitaillement en vol
aperçu, 6-7–6-8
feux de direction du ravitailleur,
6-5–6-6
obtenir du carburant, 6-5
trouver le ravitailleur, 6-2

Ravitailleur
commandes radio, 23-13

RCKT (Roquettes)
mode VTH, 18-29

Réalisme, 16-3

Réaliste
mode radar, 21-10
aperçu, 21-10
mode radar air-sol, 21-28–21-34

modos radar air-air, 21-11–21-27
sélection de modes FCR, 21-11

Recherche
vue, 22-9

Recherche de cibles
CCRP, 5-12

Référence tactique, 15-2–15-4
aperçu, xvii

Réflexion
option, 16-9

Représentation B, 4-7–4-8

Résolution, 16-7

Ressources alliées
renseignements, 15-2–15-4

Ressources ennemies
renseignements, 15-2–15-4

Restaurer une mission, 11-43

Réticule, 18-10, 18-13

Réticule de visée, 1-6–1-17, 4-17
affichage VTH, 18-6

Réticules de visée
activation, 4-18
EEGS, 4-20–4-21
LCOS, 4-19
ligne de tir instantané, 4-21

Retrait
tactiques ennemies, 26-11

Revoir JSTARS, 12-20

Rôle d'une patrouille, 11-16

Rôles de mission, 11-34–11-36

Roquettes (air-sol), 5-31–5-33

Roquettes (RCKT)
mode VTH, 5-31

Rotation
IMCA, 14-7

Roulis, 2-20
barre de tangage verticale, 3-12

Route de navigation
HSI, 19-5

RP (Salve)
options de largage, 18-27

RPM

indicateur, 1-9, 17-9

**RPOD (Pod de reconnaissance),
18-38**

RV (Recherche de Vitesse), 4-13

**RWR (détecteur d'émission radar)
EMF, 19-19**

RWS, 4-8-4-12

cibles, 4-11

mission d'entraînement, 4-15-4-16

mode MAS, 4-11-4-12

options de balayage en azimut, 4-9

options de balayage par barres,
4-9

options de recherche, 4-8-4-10

options d'inclinaison de l'antenne,
4-9

portée, 4-9

RWS (Téléométrie pendant la recherche)

aperçu, 21-20

définition, 21-19

S

S-J (largage sélectif)

EMF, 19-19

SAM. Voir menace des missiles

faire face aux SAM, 27-18-27-19

SAM IR, 26-4

Satellite

vue, 22-9

IMCA, 14-5

Schwarzkopf, Norman, 12-2

SEA

mode radar, 5-5

SEA (Mer)

mode radar, 5-3

SEA (Océan)

mode radar, 21-34

Sélecteur d'équipe

engagement tactique, 11-18

Sidewinder. Voir missiles AIM-9

Sierra Hotel, 9-4, 12-21

Signal de chaleur, 4-25

Signal sonore

autodirecteur par chaleur, 18-15

RWR, 15-4

Signaux sonores

TWS, 7-5, 7-6

Silencieux

bouton, 17-17

Silver Star, 13-7-13-8

Simplifié

mode radar

aperçu, 21-5

mode radar air-air, 21-6

mode radar GM (Carte du terrain),
21-10

Simulation

configuration, 16-2

Simulation de combat aérien, A-4

Situation critique, 2-23

Slammer. Voir missiles AIM-120

AMRAAM

SLAVE

sous-mode VTH, 18-35

SLAVE (Asservi)

sous-mode asservi, 18-32

SMS (système de gestion de l'équipement)

AAM (missile air-air), 19-8

AGM (missile air-sol), 19-9-19-13

aperçu, 19-7

bombes air-sol et roquettes,
19-13-19-15

canon air-air, 19-16

canon air-sol, 19-15-19-16

EMF, 19-7-19-19

HARM, 19-11-19-13

inventaire, 19-17-19-18

**LGB (bombes à guidage laser),
19-10-19-11**

Maverick, 19-9-19-10

S-J (largage sélectif), 19-19
TARS (pod de reconnaissance
aérienne tactique), 19-13
SOI (Détection par un capteur)
affichage VTH, 18-6
Son, 16-11
avertissement de vitesse faible,
1-12
VMS (Système de messagerie
vocale), 17-14–17-15
Sortie, 11-16
Sortie de zone
commande radio, 23-3
Sorties, 11-41
Sous-modes radar MCA, 4-14
SP (Chasse-neige)
mode radar, 5-6, 5-11, 21-31
Spirale
sous-mode ACM, 21-25
SRCH
bouton, 17-19
SRM (Missiles de courte portée)
mode VTH, 18-13–18-15
Stabilité statique relaxée, 2-20
Statut de l'escadron, 11-37
Statut du bataillon, 11-38–11-39
STP (Point de passage)
mode radar, 5-7, 5-11, 21-31
STPT
bouton, 20-11–20-12
Summers, Shooter, 8-15
Super décrochage
définition, 2-20
rétablissement, 2-23–2-25
Suppression de fichiers
IMCA, 14-8
Surpassement COM 1 et 2
boutons, 20-3
Surpassement de missile, 21-20
Sweep
tactiques ennemies, 26-8

Système TACAN (Navigation aé-
rienne tactique)
aperçu, 17-26
bouton de fonction, 17-26

T

T-ILS
bouton, 20-4
T/L CFG
voyant, 17-9
TACAN, 24-3
bouton de fonction, 17-22
sélecteur de canal, 17-22
Tâche d'une patrouille, 11-16
Tactiques ennemies, 26-2–26-12
artillerie antiaérienne, 26-6
BVR (hors de portée visuelle), 26-8
CAP, 26-7
CAP embuscade, 26-7
chasseurs ennemis, 26-6
clignotement, 26-5
combat de chasse, 26-11
connectivité, 26-2
décalage latéral, 26-9
division sur plusieurs plans, 26-12
échelle, 26-10
embuscade, 26-5
escorte, 26-7
interception en colonne, 26-10
lancement par sympathie, 26-5
manœuvres en tenaille,
26-9–26-10
redondance, 26-3
retrait, 26-11
SAM, 26-4
sweep, 26-8
synchronisation, 26-3
travers, 26-11
Taille des véhicules, 16-8
IMCA, 14-8–14-9
Taille du fichier IMCA, 16-6

Tangage, 2-20
barre de tangage horizontale, 3-12

TARS (pod de reconnaissance aérienne tactique)
EMF, 19-13

TARS (Pod de reconnaissance)
mode VTH, 18-38

Taxi
décollage, 24-2–24-3

Témoins lumineux. Voir voyants d'avertissement
aperçu, 17-6
console de gauche, 17-19
console frontale, 17-5–17-6
Master Caution, 17-5
témoins lumineux d'avertissement, 17-7–17-8
témoins lumineux sourci droit, 17-8
témoins lumineux sourcil gauche, 17-6

Témoins lumineux à hauteur des sourcils, 17-6, 17-8

Témoins lumineux sourcil gauche, 17-6

Tenaille
tactiques ennemies, 26-9–26-10

Terrain en fil de fer
IMCA, 14-8

Têtard, 3-22
mode NAV, 18-8–18-9

Textures du terrain, 16-8

TGT SEP (séparer cibles)
bouton, 17-8

The Official Falcon 4.0 Strategy Guide (Bonanni), 1-2

Tir de barrage
tactiques ennemies, 26-6

Tir de précision
tactiques ennemies, 26-6

Tonneau
vecteur de portance, 25-5

Tour
commandes radio, 23-12

Tourner autour du véhicule IMCA, 14-7

Tr/min (Tour/minute)
affichage VTH, 18-7

Train d'atterrissage
abaïsser, 3-3
manette, 17-17
rentrer, 1-16

Train d'atterrissage voyants, 17-17

Traînée, 25-3
munitions, 11-30

Traînée des ailes
IMCA, 14-8

Trajectoire de vol
missiles, 7-4–7-5

Transparence, 16-7

Travers
tactiques ennemies, 26-11

TTG (Temps restant), 18-9

Tuyère
indicateur de position, 17-9

Cockpit 2-D
vue, 22-3–22-4

TWS, 4-12

TWS (Poursuite sur information discontinuée), 21-19, 21-22

TWS (Système de détection d'alerte)
console frontale, 17-6
définition, 17-6
témoins lumineux, 17-7–17-8

TWS (Système de détection d'alerte)
console de gauche, 17-19

TWS (système de détection d'alerte)
menace des missiles, 7-5–7-6
signaux sonores, 7-5, 7-6
symboles, 7-6
voyants d'avertissement, 7-5

U

UNK (inconnu)

bouton, 17-7

Urgences

atterrissage avec réacteurs

éteints, 3-18

pendant l'atterrissage, 24-7

V

Vague

action instantanée, 9-3

Vecteur de portance, 4-5

facteur de charge, 25-5

Véhicule allié au sol

vue, 22-10

Véhicules

renseignements, 15-2

Verrière

réflexion, 22-11

Verrouillage

options, 16-4

Verrouillage de cible

mode radar facile, 21-3

mode radar simplifié, 21-7

Verrouillée

vue, 22-6

Victoire

campagne, 12-28

Victory Conditions window,

11-40-11-43

Virage, 1-10

aperçu, 1-10

faible vitesse, 2-19

Virage et montée

combinaison, 1-11

Virages, 2-2-2-25

avec l'ADI, 3-11

basse altitude, 1-12

facteur de charge de l'avion, 2-2

facteur de charge maximal à la

vitesse angulaire, 2-2

facteur de charge maximal à une

vitesse largement, 2-7, 2-10

grande vitesse, 2-16

gravité, 2-13

indice de manœuvre, 2-4

manœuvre de retournement à une

altitude minimale, 2-12-2-16

pirouette, 2-18, 2-22

plan horizontal, 2-4, 2-7, 2-10

plan vertical, 2-12

rayon de virage, 2-2

se rétablir d'un super décrochage,

2-23-2-25

taux de virage, 2-2

taux et rayon de virage, 8-4

vitesse, 2-2

vitesse angulaire, 2-3, 8-4

Viseur

plan de déplacement, 4-18

portée, 4-18

réticule de visée de la VTH, 4-17

Viseur à grand champ

aperçu, 4-20-4-21

ligne des traceurs, 4-20

Viseur du canon

théorie, 4-16-4-18

Viseur en forme de croix

affichage EMF de l'AGM-65

Maverick, 5-34

Viseur prédictif

aperçu, 4-19

Vitesse

affichage, 1-6

affichage VTH, 18-2-18-3

contrôle, 8-4-8-5

indicateur avant, 1-8

interrupteur, 17-18

Mach/anémomètre, 17-9

signe de vitesse requise, 18-9

virages, 2-2

vitesse angulaire, 8-4

Vitesse angulaire, 2-3, 8-4

Imprimé aux Etats-Unis d'Amérique

Première édition, novembre 1998