

CHAPITRE

4



ARMES
AIR-AIR

Ces missions d'entraînement vous permettront de vous familiariser avec le radar du F-16 et avec les procédures de tir prévues pour un type d'arme particulier.

MISSION 13 : MODES RADAR AIR-AIR

Falcon 4.0 vous permet de choisir le niveau de complexité de votre avionique : Facile, Simplifié et Réaliste. Dans ce chapitre, nous supposons que vous avez sélectionné Réaliste pour le paramètre Avionique, affichant ainsi les modes radar les plus réalistes.

L'AN/APG-68 du F-16 peut rechercher et poursuivre des cibles se trouvant à $\pm 60^\circ$ sur l'axe horizontal et à $\pm 60^\circ$ sur l'axe vertical, à partir du nez de l'appareil. Cela ne veut pas dire que votre radar est capable de balayer ce volume d'espace aérien de façon continue. Cela signifie

simplement qu'il peut diriger son secteur travers pour effectuer une recherche dans un sous-ensemble se trouvant à l'intérieur des limites de cet espace aérien.

Le F-16 dispose de divers modes radar ; certains sont prévus pour les opérations à portée visuelle, alors que d'autres sont prévus pour les opérations hors de portée visuelle. En général, les modes radar MCA (Mode Combat Aérien) sont utilisés pour verrouiller le radar sur les appareils se trouvant à portée visuelle.




Appuyez sur  pour afficher le radar sur l'écran multifonctions de gauche ou sur  pour l'afficher sur l'écran de droite jusqu'à ce que le menu indiqué sur la figure 13-1 apparaisse. Faites ensuite défiler les différents modes radar air-air en appuyant sur .



Figure 13-1

APERCU DES MODES RADAR AIR-AIR


Pour comprendre la façon dont les instruments du Falcon fonctionnent, vous devez tout d'abord assimiler les concepts de modes maîtres et de sous-modes. Tous les modes radar utilisent cette notion. En premier lieu, vous devez activer un affichage radar sur l'un de vos écrans multifonctions. Passez en vue cockpit 2-D en appuyant sur  en haut de votre clavier, comme indiqué sur la figure 13-2. Les écrans multifonctions sont les deux grands écrans carrés qui apparaissent dans votre cockpit.



Figure 13-2



Les options de l'écran multifonctions se trouvent sur les bords de l'écran. Les options sélectionnées sont mises en surbrillance. Sur la figure 13-2, l'option « MENU » est en surbrillance. Pour afficher votre radar, sélectionnez l'option RCT (Radar de Conduite de Tir) au milieu en haut de l'écran. Vous pouvez ensuite faire défiler les différents modes principaux et sous-modes du radar.

Cependant, dans la plupart des cas, il vous suffira d'appuyer sur **[A]** jusqu'à ce que « RWS » apparaisse sur l'écran multifonctions de gauche pour obtenir le RCT. RWS est le mode radar par défaut. Appuyez ensuite sur **[F1]** pour afficher le mode RCT air-air souhaité. Une fois en mode radar, vous pouvez changer ses caractéristiques en appuyant sur **[F8]** pour faire défiler les sous-modes. Le tableau ci-dessous indique la façon dont les modes maîtres du RCT et ses sous-modes défilent.

Mode maître	Sous-mode	Sous-mode	Sous-mode	Sous-mode
[F1]	[F8]	[F8]	[F8]	[F8]
RWS*	balayage de $\pm 60^\circ$	balayage de $\pm 10^\circ$	balayage de $\pm 30^\circ$	
RV*	balayage de $\pm 60^\circ$	balayage de $\pm 10^\circ$	balayage de $\pm 30^\circ$	
PSID**	balayage de $\pm 25^\circ$	balayage de $\pm 10^\circ$		
MCA	balayage VTH	balayage vertical	balayage spirale	balayage dans l'axe

*Toujours en balayage de $\pm 60^\circ$ par défaut

**Toujours en balayage de $\pm 25^\circ$ par défaut

Appuyez sur **[F1]** pour faire défiler les différents modes maîtres. Appuyez sur **[8]** pour faire défiler les sous-modes d'un mode maître.

MCA

Le mode radar MCA du F-16 sert à diriger une arme vers la cible. Les modes radar BVR (hors de portée visuelle) peuvent en faire autant, mais vous permettent également de rechercher la cible. Ce n'est pas le cas du mode MCA. En général, si vous êtes dans ce mode, c'est que la cible est déjà en vue et que vous utilisez le radar pour diriger et lancer un missile.

Le F-16 dispose de quatre sous-modes MCA. Appuyez sur **[F8]** pour les faire défiler. Vous trouverez ci-dessous une liste de ces sous-modes, ainsi que les abréviations qui leur sont associées sur l'écran multifonctions :

Sous-mode MCA	Abréviation de l'écran multifonctions
Balayage VTH (30X20)	ACM 20
Balayage vertical (10X60)	ACM 60
Balayage spirale (20X60)	ACM SLEW
Balayage dans l'axe	ACM BORE

Sous-mode MCA balayage dans l'axe

Tous ces modes MCA sont dirigés vers la cible à l'aide de la VTH. Le mode balayage dans l'axe permet de pointer le secteur travers du radar dans l'axe du nez de l'appareil. Lorsque vous passez en sous-mode balayage dans l'axe, la VTH affiche un réticule de visée représentant le secteur travers du radar. La figure 13-2 illustre le sous-mode balayage dans l'axe ainsi que le modèle de balayage et les symboles de la VTH correspondants. Quand vous verrouillez une cible, une zone de désignation de cible apparaît autour de la cible. Elle vous indique la position de la cible. Si la cible sort du champ de la VTH et qu'elle est encore verrouillée par le radar, la zone de désignation de cible se transforme en ligne de détection, dont l'origine est le centre du réticule de visée. Cette ligne de détection est dirigée vers la cible.

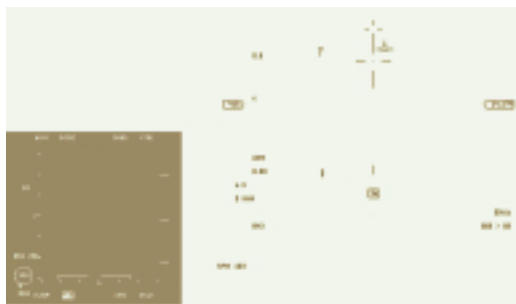


Figure 13-3

En raison de sa grande précision, le balayage dans l'axe est le mode MCA le plus fréquemment utilisé. Il vous permet de verrouiller la cible souhaitée très précisément, car son modèle de balayage est extrêmement étroit. Au début de cette mission, votre radar devrait être en mode RWS sur le RCT. Si ce n'est pas le cas, appuyez sur **[^]** pour sélectionner « FCR » (Fire Control Radar - Radar de Conduite de Tir) sur l'écran multifonctions. Appuyez ensuite sur **[F1]** pour faire défiler les modes radar air-air jusqu'à ce que « ACM » (Air Combat Mode - Mode Combat Aérien) apparaisse, puis sur **[F8]** pour défiler les sous-modes MCA jusqu'à ce que la mention « BORE » s'affiche à côté de « ACM ».



Sous-mode MCA balayage vertical

Le sous-mode MCA suivant est le balayage vertical (10X60). Lorsque vous utilisez ce sous-mode, le radar effectue un balayage de 10° sur l'axe horizontal et de 60° sur l'axe vertical. Le balayage vertical de 60° commence à 10° sous le réticule du canon et monte à 50° au-dessus. Dans ce sous-mode, la VTH affiche une ligne verticale, comme indiqué sur la figure 13-4.

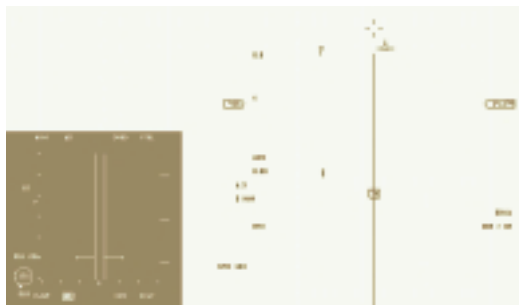


Figure 13-4

Le sous-mode balayage vertical est particulièrement utile, car il permet de verrouiller les cibles se trouvant sur votre vecteur de portance. Le vecteur de portance, illustré sur la figure 13-5, est une ligne qui se trouve droit dans l'axe du cockpit.

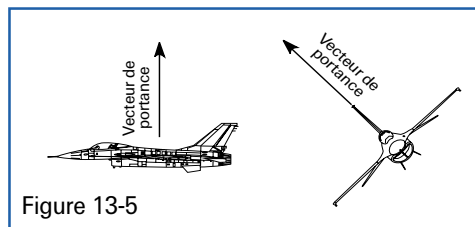


Figure 13-5

Chaque fois que vous placez une cible dans la direction de votre nez avec un facteur de charge important (et cela vous arrivera souvent), vous tournez pour la placer sur votre vecteur de portance. Vous pouvez alors utiliser le sous-mode balayage vertical pour verrouiller la cible avant qu'elle n'apparaisse dans votre VTH. Vous pouvez également utiliser ce sous-mode lorsque vous n'avez pas assez d'énergie (votre taux de virage n'est pas assez important) pour pointer votre nez vers la cible. Le balayage vertical vous permet alors de verrouiller votre radar sur le chasseur ennemi et de lancer un missile.

Pour afficher le sous-mode balayage vertical, appuyez sur **[^]** jusqu'à ce que la mention « FCR » s'affiche sur l'écran multifonctions. Appuyez ensuite sur **[F1]** pour faire défiler les modes radar air-air jusqu'à ce que la mention « ACM » apparaisse, puis sur **[F8]** pour faire défiler les sous-modes MCA jusqu'à ce que la mention « 60 » apparaisse à côté de « ACM », et que l'écran radar entame un balayage vertical étroit.

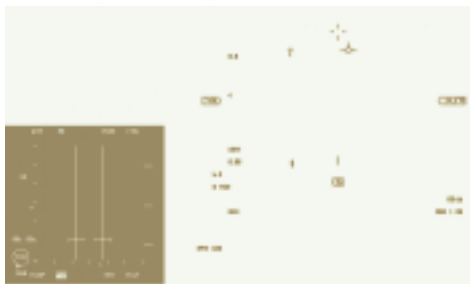


Figure 13-6

Sous-mode MCA balayage VTH

Le sous-mode balayage VTH est utilisé pour verrouiller les cibles se trouvant dans un champ de vision de 30X20. Ce champ de vision représente principalement la VTH du Falcon, comme l'indique la figure 13-6.

Ce mode est le moins utile des modes MCA, car il est moins précis et moins rapide que le mode secondaire balayage dans l'axe. En mode balayage dans l'axe, le secteur travers du radar

balaye droit devant lui. Quand il rencontre une cible se trouvant à une portée de moins de 10 milles nautiques, il la verrouille immédiatement. En sous-mode balayage VTH, le radar balaye selon un modèle couvrant une zone de 30X20. Bien entendu, cela prend du temps, et vous ne pouvez pas vous permettre d'en gaspiller lorsque vous êtes au milieu d'un combat aérien. Il vaut mieux balayer dans l'axe et verrouiller la cible rapidement que de balayer cette zone de 30X20 et d'attendre que le radar trouve la cible.

Pour afficher le sous-mode balayage VTH, appuyez sur **[A]** jusqu'à ce que la mention « FCR » s'affiche sur l'écran multifonctions. Appuyez ensuite sur 1 pour faire défiler les modes radar air-air jusqu'à ce que la mention « ACM » apparaisse, puis sur 8 pour faire défiler les sous-modes MCA jusqu'à ce que la mention « 20 » s'affiche à côté de « ACM ».

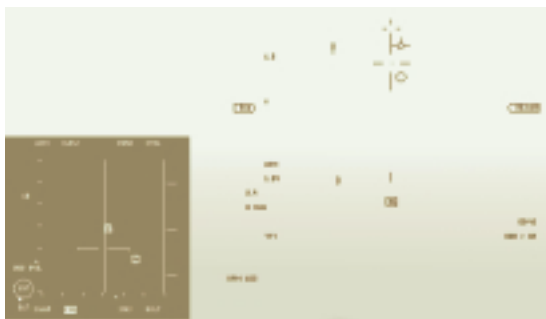


Figure 13-7

Sous-mode MCA balayage spirale

Le sous-mode MCA balayage spirale permet de balayer selon un modèle en spirale ou un modèle mobile de 20X60. Lorsque vous passez dans ce mode, votre VTH affiche un réticule similaire au réticule du sous-mode balayage dans l'axe. Vous y trouverez cependant une différence de taille. En effet, en mode balayage spirale, un cercle apparaît dans ce réticule. Il représente le centre du

modèle de balayage de 20X60. La figure 13-7 illustre le balayage spirale du radar MCA ainsi que les symboles de la VTH correspondants.

Le sous-mode MCA spirale est un mode radar extrêmement utile. Il diffère radicalement des autres sous-modes MCA, car il peut être utilisé pour verrouiller une cible non visible. Il s'agit en fait du seul mode MCA utilisé pour verrouiller des cibles qui ne sont pas visibles. Le but principal du sous-mode MCA spirale est d'inspecter l'espace aérien dans lequel vous allez voler. Supposons, par exemple, que vous venez de larguer une bombe sur une cible et que vous



entamez un virage pour sortir de la zone et rentrer à la base. Au moment où vous tournez vers votre cap de sortie, passez en sous-mode MCA spirale pour vous assurer qu'aucun chasseur ennemi ne se trouve dans la zone. Effectuez un balayage en hauteur (au-dessus de votre trajectoire de vol) puis un balayage latéral (d'un côté de la VTH à l'autre). Laissez au radar le temps de balayer toute la zone puis passez à un mode de balayage à longue portée (autre que MCA) pour rechercher d'autres cibles.

Vous pouvez également utiliser le sous-mode MCA spirale lorsque votre RWR (Détecteur d'émissions radar) détecte la présence d'un ennemi dans un azimut de $\pm 60^\circ$ par rapport à la position de votre nez. Ce sous-mode permet de trouver rapidement la cible.

Pour afficher le sous-mode balayage spirale, appuyez sur **[^]** jusqu'à ce que la mention « RCT » s'affiche sur l'écran multifonctions. Appuyez ensuite sur **[F1]** pour faire défiler les modes radar air-air jusqu'à ce que la mention « ACM » apparaisse et sur **[F8]** pour faire défiler les sous-modes MCA jusqu'à ce que la mention « SLEW » apparaisse à côté de « ACM ».

Les deux modes radar air-air principaux utilisés pour trouver une cible en BVR (hors de la portée visuelle) sont les modes RWS (Range While Search - télémétrie pendant la recherche) et TWS (Trak While Scan - poursuite sur information discontinue).

LA REPRESENTATION B

Les modes radar RWS et TWS sont plutôt complexes, et avant d'entreprendre une description détaillée des symboles qu'ils utilisent, il est important de bien comprendre la notion de représentation B. Les modes RWS et TWS affichent leurs données grâce à la représentation B. La représentation B est la meilleure façon de présenter les informations provenant du radar du F-16. Par conséquent, qu'est-ce qu'une représentation B et comment la lire ? Pour aborder cette question, il est plus facile d'évoquer ce qu'elle n'est pas. La représentation ne fournit pas une vue de dessus complète d'un combat aérien. Elle ne permet pas non plus d'afficher les cibles à n'importe quelle altitude. Enfin, elle est limitée en portée et en azimut. La figure 13-8 illustre la représentation B et la façon dont elle décrypte les informations du radar et les présente à l'écran.

Vous remarquerez sur la figure 13-8, que la base du secteur travers du radar est répartie sur le bas de l'écran.

Lorsque vous regardez une représentation B, le nez de votre avion ne se trouve pas au centre du bas de l'écran. Il est réparti sur toute la largeur du bas de l'écran. Ainsi, lorsqu'une cible dérive vers le bas de l'écran de votre représentation B, cela signifie qu'elle se dirige droit sur votre avion et qu'elle entrera en collision avec votre appareil si elle se trouve à la même altitude. La figure 13-9 illustre cet exemple.

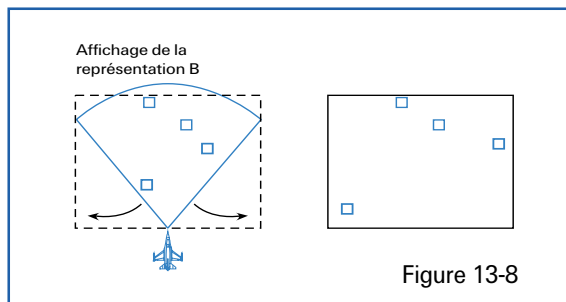


Figure 13-8

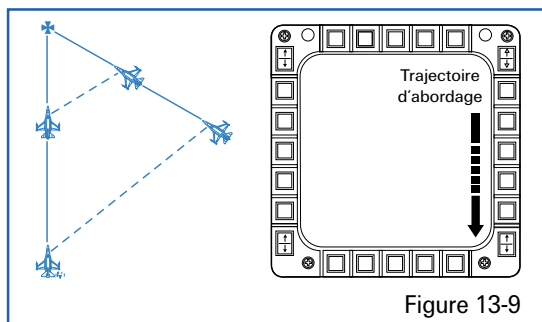


Figure 13-9

Comme l'indique la figure 13-9, le secteur travers balaye un espace aérien très spécifique. Il ne balaye pas l'espace aérien de façon verticale. Le pilote doit déplacer l'élévation de l'antenne manuellement pour obtenir une couverture sur certains niveaux d'altitude. La représentation B offre une vue de haut limitée de l'espace aérien couvert par le radar. C'est pourquoi l'écran de la représentation B exige beaucoup d'entraînement avant de pouvoir être utilisé efficacement.

RWS

Le RWS (Range While Search - télémétrie pendant la recherche) dispose d'un écran utilisant une représentation B. C'est le mode radar BVR le plus fréquemment utilisé dans un F-16. Le RWS permet de rechercher des cibles et de pointer des missiles AMRAAM AIM-120 et AIM-7 Sparrow. Une fois en mode RWS, vous disposez de plusieurs options de recherche :

- ✦ Portée
- ✦ Azimut
- ✦ Balayage à barres
- ✦ Inclinaison de l'élévation du radar

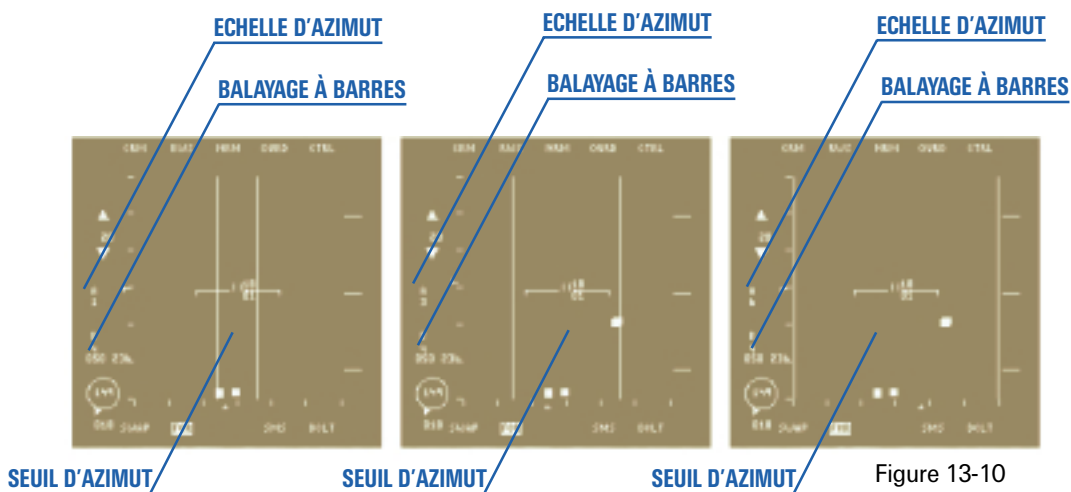
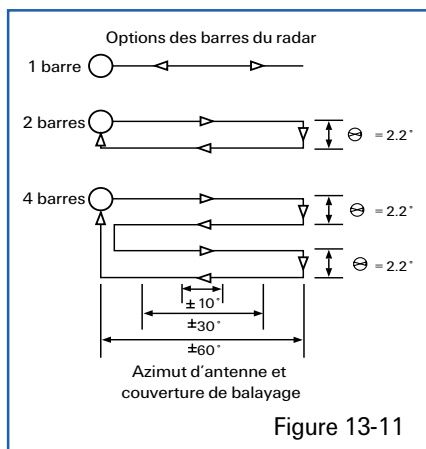


Figure 13-10

En mode RWS, vous pouvez sélectionner l'une des portées suivantes : 10, 20, 40, 80 ou 160 milles. Cependant, la plupart des cibles air-air ne s'afficheront pas avant d'être à une portée de moins de 40 milles nautiques. Vous pouvez diminuer la portée du radar en appuyant sur 3 ou l'augmenter en appuyant sur **[F4]**.

Une autre option de recherche à votre disposition est le balayage en azimut. En mode RWS, vous pouvez choisir entre un volume de recherche de $\pm 10^\circ$, de $\pm 30^\circ$ ou de $\pm 60^\circ$. La figure 13-10 illustre toutes ces options. Lorsque vous diminuez le balayage en azimut, vous voyez des seuils d'azimut apparaître à l'écran. Les cibles se trouvant en dehors de ces seuils ne seront pas visibles. Sur la figure 13-10, vous pouvez également voir la portée, l'échelle et les graduations du balayage à barres en bas à gauche de l'écran. Vous pouvez changer le balayage en azimut de votre radar en appuyant sur **[F8]**.

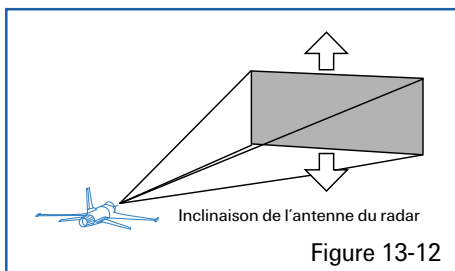
Dans un F-16, vous disposez de trois options de balayage. Vous pouvez choisir de balayer dans un sens et dans l'autre. Vous pouvez également choisir de balayer dans une direction, de monter de quelques degrés, puis de balayer dans la direction opposée. Ou encore, vous pouvez décider de remonter votre faisceau de quatre barres après chaque balayage. Ces options de balayage par barres sont appelées balayage à une barre, à deux barres ou à quatre barres. Les chiffres en bas à gauche de l'écran indiquent l'option choisie. La figure 13-11 illustre la façon dont le secteur travers se déplace pour chaque type de balayage à barres.



Souvenez-vous qu'un balayage complet de l'écran prend un certain temps. Ainsi, si vous sélectionnez un balayage à quatre barres (qui est le plus communément utilisé), le secteur travers mettra plus de temps à terminer le balayage et à recommencer qu'un balayage à deux barres. C'est pourquoi vous disposez de différentes options de balayage à barres. L'inconvénient de ce système est que pour une inclinaison du radar donnée, vous couvrirez un intervalle d'altitude plus petit. Cela peut être un problème de taille et vous devrez parfois peser le pour et le contre si vous avez besoin d'un balayage rapide. En règle générale, si

vous connaissez la position des chasseurs ennemis, il est préférable de choisir un balayage à 2 barres. Cependant le balayage le plus efficace reste le balayage à quatre barres.

La dernière option est l'angle d'inclinaison de l'antenne. La figure 13-12 illustre la façon dont vous pouvez faire basculer le volume de recherche vers le haut ou vers le bas.



Dans un F-16, vous pouvez incliner l'élévation du modèle de balayage à barres du radar. Appuyez sur **[F5]** pour incliner le radar vers le bas. Appuyez sur **[F6]** pour centrer le radar sur l'altitude de l'avion. Appuyez sur **[F7]** pour incliner le radar vers le haut. L'altitude couverte est indiquée par les curseurs du radar.

Les curseurs du radar sont deux petites lignes verticales qui peuvent être déplacées sur l'écran de la représentation B. Ces curseurs peuvent être utilisés pour verrouiller les cibles affichées. Nous aborderons les curseurs des radars plus tard. Pour l'instant, il est important de revenir sur la notion de couverture d'altitude de l'antenne du radar. A droite des curseurs se trouvent deux chiffres disposés l'un au-dessus de l'autre. Ils indiquent l'altitude maximale et l'altitude minimale du balayage à barres pour la portée de ces curseurs. En d'autres termes, ces chiffres indiquent les limites d'altitude dans lesquelles vous effectuez votre recherche. La figure 13-13 montre les curseurs du radar ainsi que les chiffres se rapportant à l'altitude juste à droite de ces curseurs.

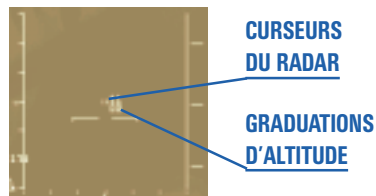


Figure 13-13

Le fait de déplacer les curseurs du radar ne change pas l'angle d'inclinaison et n'augmente pas le volume dans lequel vous effectuez votre recherche. Les chiffres se trouvant à côté des curseurs changeront par contre si vous déplacez les curseurs vers haut ou vers le bas de l'écran. Ceci est dû au fait que le volume d'élévation du radar est angulaire. Quand vous utilisez un balayage à barres, vous cherchez un volume de l'espace aérien précis, en forme d'entonnoir. Cette notion est illustrée sur la figure 13-14.

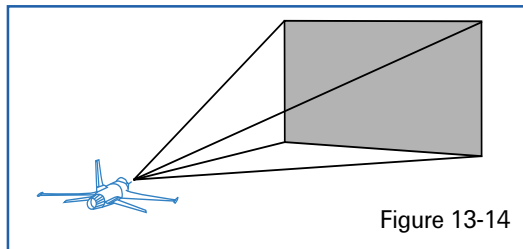


Figure 13-14

Lorsque vous déplacez les curseurs, vous pouvez voir les limites de l'élévation du volume de balayage, à une distance spécifique.



LES CIBLES RWS

Les cibles RWS apparaissent à l'écran sous forme de petits carrés. Chaque fois que le secteur travers de votre radar rencontre une cible, un carré s'affiche sur votre écran (ce n'est pas aussi simple que ça, mais c'est tout ce que vous aurez besoin de savoir pour réussir cette mission d'entraînement). Les carrés générés lors des balayages précédents restent sur l'écran pendant quelques cycles de balayage et créent ainsi ce que les pilotes de F-16 appellent « l'historique des cibles ». Cet historique permet de garder à l'écran la trajectoire de la cible. Votre écran affiche probablement plusieurs carrés. Souvenez-vous que certains de ces carrés représentent l'historique des cibles. La figure 13-15 montre les curseurs du radar RWS, les cibles et l'historique des cibles.

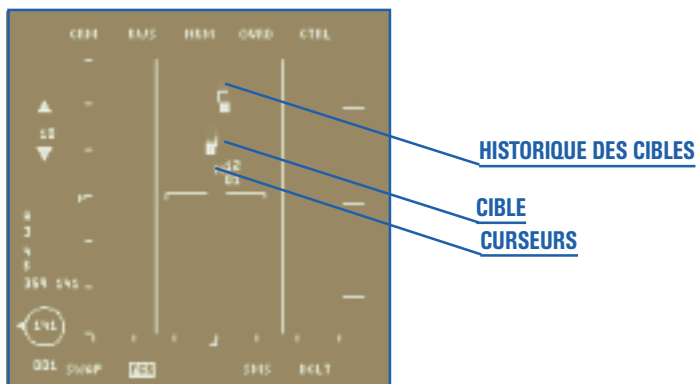


Figure 13-15

Utilisez les curseurs du radar pour verrouiller les cibles. Placez les curseurs sur la cible à l'aide des touches \uparrow , \downarrow , \leftarrow et \rightarrow . Une fois les curseurs en place, verrouillez la cible en appuyant sur \square sur le pavé numérique. Lorsque vous désignez une cible, l'affichage RWS passera en mode RWS-MAS (Mode Appréciation de la Situation).

MODE RWS-MAS

Le mode RWS-MAS est semblable au mode RWS, mais dans ce mode, le radar poursuit une cible désignée tout en cherchant d'autres cibles. Cependant, le radar n'est plus capable de balayer le même volume d'espace aérien. Les seuils d'azimut apparaissent alors à l'écran pour confirmer la réduction du champ couvert par le radar.

En dehors du balayage en azimut, quelques changements supplémentaires apparaissent. La différence la plus notable est la cible désignée. Une zone de désignation de cible apparaît dans la VTH et le symbole carré de la cible devient une flèche représentant un vecteur de vitesse sortant du nez de la cible. Celle-ci est accompagnée d'un chiffre représentant son altitude. Les curseurs du radar sont toujours présents à l'écran et vous pouvez les utiliser pour verrouiller une autre cible.

SEUILS D'AZIMUT

CIBLE DÉSIGNÉE

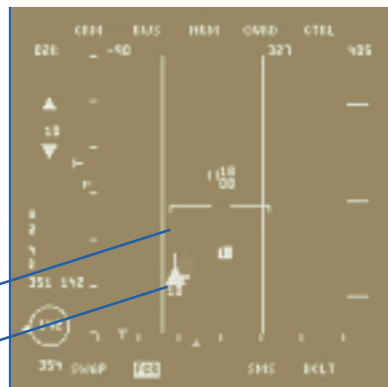


Figure 13-16

TWS (PSID)

Le mode PSID est un mode radar capable de poursuivre plusieurs cibles simultanément. En mode RWS-MAS, vous ne pouvez poursuivre qu'une seule cible. En mode PSID (poursuite sur information discontinue), vous pouvez poursuivre jusqu'à seize cibles en même temps. L'inconvénient, c'est que vous ne pouvez pas balayer autant d'espace aérien qu'en mode RWS-MAS. En mode PSID, vous ne pouvez sélectionner qu'un balayage à quatre barres de $\pm 10^\circ$ ou un balayage à 3 barres de $\pm 25^\circ$. De plus, les données de recherche de chaque cible ne sont pas aussi détaillées qu'en mode MAS. Les informations sur la cible sont plus fiables en mode MAS.

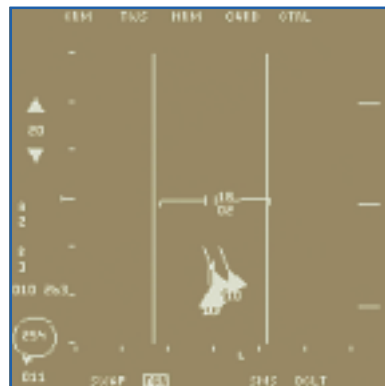


Figure 13-17

Pour passer en mode PSID, appuyez sur **[F1]** jusqu'à ce que « TWS » s'affiche sur l'écran multifonctions. Vous pouvez ensuite afficher une zone de désignation de cible en désignant ou en poursuivant une cible. Bien que les cibles soient automatiquement poursuivies par le système PSID de *Falcon 4.0*, vous devez quand même placer les curseurs du radar sur la cible souhaitée et la poursuivre pour pouvoir pointer vos missiles air-air dans sa direction. Lorsque vous poursuivez une cible, sa position sera indiquée par une zone de désignation de cible (lorsque celle-ci se trouve dans le champ de vision de la VTH) ou par une ligne de détection (si la cible est hors du champ visuel).



RV (VS)

Le dernier et probablement le moins important de tous ces modes radar est le mode Recherche de Vitesse (ou VS - Velocity Search). Pour afficher ce mode, appuyez sur [1] jusqu'à ce que la mention « RV » s'affiche sur l'écran multifonctions. Ce mode radar utilise une représentation A modifiée et non pas une représentation B. Une représentation A indique le rapprochement. Le rapprochement représente la vitesse à laquelle vous vous rapprochez d'une cible. En mode RV, vous pouvez sélectionner un rapprochement de 1 200 nœuds par heure ou de 2 400 nœuds par heure. Cela signifie que si vous choisissez 1 200 nœuds par heure sur l'échelle située à gauche de l'écran, vous verrez s'afficher une cible se rapprochant à 600 nœuds. L'écran RV affiche l'azimut de la même façon que les écrans RWS et PSID, bien qu'il n'affiche pas la distance. Un

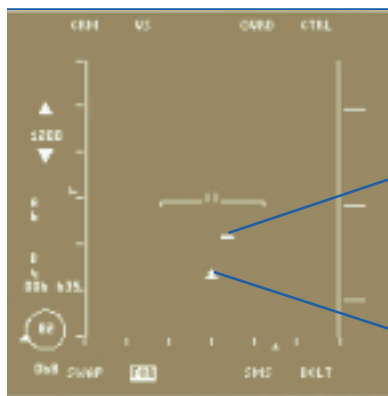


Figure 13-18

Cessna se trouvant à 30 milles de votre appareil apparaît en bas de l'écran alors qu'un MiG-25 se dirigeant vers vous à 600 nœuds apparaît toujours dans la partie supérieure de l'écran. A mon avis, ce mode radar a été inventé par une poignée d'ingénieurs de Westinghouse pour faire une blague aux pilotes de chasse. Si vous gardez ça en tête, le mode RV n'est pas trop mal pensé. Je ne vois vraiment

pas comment on pourrait s'en servir pendant un combat. La figure 13-18 montre un écran RV sur lequel se trouvent plusieurs cibles.

VUE D'ENSEMBLE DE LA MISSION D'ENTRAÎNEMENT

Dans cette mission, votre avion fait face à une multitude de cibles aériennes se trouvant à des distances et des orientations différentes. Vous apprendrez à utiliser les modes maîtres MCA pour verrouiller les cibles à portée visuelle et les autres modes maîtres pour verrouiller les cibles hors de portée visuelle.

CONDITIONS INITIALES

- ✦ Vitesse : 400 nœuds
- ✦ Altitude : 15 000 MSL
- ✦ Réglage manette des gaz : moyen
- ✦ Configuration : train d'atterrissage rentré, 4 AIM-120 et 2 AIM-9
- ✦ Mode armes : NAV (vous devez sélectionner le mode RCT souhaité)

DESCRIPTION DE LA MISSION

Cette mission d'entraînement vous met en présence de cibles multiples. Appuyez sur **MAJ[P]** pour « geler » la partie. Le mode Geler a été conçu pour vous aider à vous familiariser avec le radar et les autres systèmes complexes du F-16. Lorsque vous commencez la mission d'entraînement, l'avion est en déplacement. Pour mettre le jeu en pause, appuyez sur la touche **[P]**. Cela arrêtera tout. Malheureusement, le radar ne fonctionne pas lorsque le jeu est en pause, alors qu'en mode Geler, le radar et l'avionique fonctionnent normalement. Pour sortir du mode Geler, appuyez à nouveau sur **MAJ[P]**.

Tout d'abord, vous allez vous entraîner à utiliser les sous-modes MCA. Ils vous permettront de verrouiller une cible se trouvant dans la portée visuelle du pilote. Utilisez le sous-mode balayage VTH 30X20, le sous-mode balayage vertical 10X60, le sous-mode balayage spirale 20X60 et le sous-mode balayage dans l'axe pour verrouiller des cibles dans votre champ de vision.

Vous allez ensuite vous familiariser avec les modes RWS et PSID (et même le mode VR si vous le souhaitez) prévus pour une plus grande portée. Utilisez les curseurs et l'inclinaison du radar pour trouver et verrouiller des cibles.

Voici un résumé des étapes à suivre pour réussir cette mission d'entraînement. Nous vous conseillons d'essayer votre première mission en mode Geler (**MAJ[P]**).

1. Chargez la mission d'entraînement « 13 Modes radar air-air » à partir du menu Engagement tactique (OK).
2. En vue cockpit 2D (touche **[2]**), appuyez sur **[F1]** jusqu'à ce que vous passiez en mode maître MCA.
3. Le premier sous-mode MCA est le mode balayage VTH 30X20. Lorsque vous passez dans ce mode, la mention « NO RAD » sera affichée dans votre VTH et sur l'écran de votre radar. Le radar n'émet aucune radiation, ce qui vous permet de sélectionner le sous-mode souhaité avant de verrouiller une cible. Lorsque vous sélectionnez un sous-mode, le radar s'allume automatiquement.
4. Passez en sous-mode MCA, balayage VTH 30X20. Vous trouverez de nombreuses cibles devant vous et le radar devrait verrouiller la première qu'il détecte sans votre intervention. Vous entendrez un message de votre VMS indiquant « verrouillage, verrouillage ».
5. Faites défiler les sous-modes MCA en appuyant sur **[F8]**.

Les sous-modes MCA sont utilisés pour verrouiller des cibles se trouvant dans votre champ de vision. Le sous-mode MCA le plus pratique est le mode balayage dans l'axe. Lorsque vous apercevez une cible, passez en mode balayage dans l'axe pour l'afficher dans votre VTH. Une fois que le réticule de visée s'affiche dans la VTH, placez la cible en face du réticule et le radar la verrouillera. Pour verrouiller une cible se trouvant le long de votre vecteur de portance, passez en sous-mode balayage vertical. Contrairement aux autres sous-modes MCA, le mode balayage spirale est principalement utilisé pour verrouiller une cible hors de votre portée visuelle.

Cependant, au cours de cette mission d'entraînement, vous pouvez vous familiariser avec ce mode. Passez en mode balayage spirale et utilisez les touches \uparrow , \downarrow , \leftarrow et \rightarrow pour déplacer le volume de recherche. Essayez de verrouiller des cibles et vous vous apercevrez que ce mode demande un temps de verrouillage bien plus long que les autres modes MCA.

- Une fois que vous vous êtes familiarisé avec les sous-modes MCA, appuyez sur $\boxed{F1}$ pour passer en mode RWS. Ce mode est utilisé pour détecter des cibles hors de portée visuelle, mais il affichera également les cibles se trouvant à proximité. Souvenez-vous qu'en mode RWS, PSID et RV, vous pouvez changer l'échelle de distance de deux façons différentes. La première consiste à appuyer sur le BSO (bouton de sélection d'options) à côté du chiffre représentant la distance, à gauche de l'écran multifonctions RCT. Les deux flèches au-dessus et en dessous de l'échelle de distance permettent de diminuer ou d'augmenter la distance. Vous pouvez également modifier l'échelle de distance en déplaçant les curseurs du radar en haut ou en bas de l'écran. La figure 13-19 illustre l'échelle de distance et les déplacements des curseurs du radar.

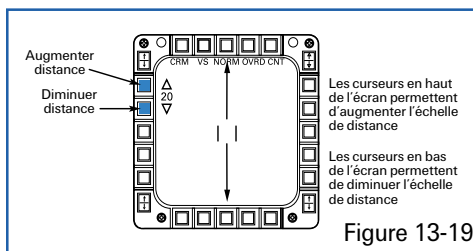


Figure 13-19

- Modifiez le balayage en azimut en appuyant sur $\boxed{F8}$ ou en appuyant sur le BSO adjacent. Vous remarquerez alors que certaines cibles proches des bords de l'écran disparaissent, car elles ne sont plus détectées par le radar.
- Vous pouvez modifier les options de balayage par barres en appuyant sur le BSO à côté de « B », à gauche de l'écran multifonctions. Ce bouton fait défiler les modes de balayage à barres en mode RWS et RV (une barre, deux barres ou quatre barres). Souvenez-vous que plus le nombre de barres est élevé, plus l'élévation du radar est importante (en d'autres termes, vous effectuez une recherche sur une altitude plus importante).
- Entraînez-vous à incliner le radar. Ces touches n'augmentent pas l'altitude de la recherche, mais font basculer le secteur travers tout entier vers le haut ($\boxed{F5}$), vers le centre ($\boxed{F6}$) ou vers le bas ($\boxed{F7}$). La figure 13-20 illustre la façon dont le secteur travers bascule.

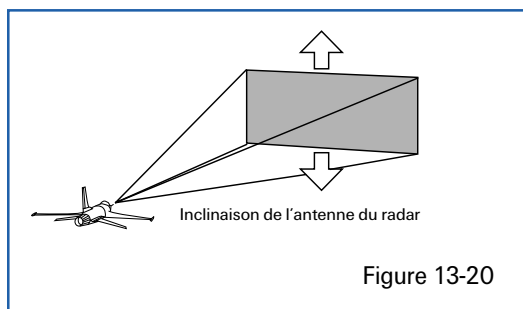






Figure 13-20

Lorsque vous inclinez le secteur travers, les chiffres indiquant la couverture d'altitude à côté des curseurs changent. Lorsque vous déplacez le secteur travers et après un certain temps de balayage, vous détectez des cibles qui n'étaient pas visibles quand vous avez commencé la mission.

10. Pour verrouiller une cible, placez les curseurs du radar sur les carrés à l'aide des touches ,  et . Ensuite, appuyez une fois sur  sur le pavé numérique pour poursuivre la cible, puis une seconde fois pour la verrouiller.

Cette mission vous permet de passer en revue toutes les options du radar et de vous exercer à détecter et à verrouiller des cibles dans tous les modes maîtres du RCT.

MISSION 14 : CANON 20 MM (AIR-AIR)

Cette mission vous permettra de vous entraîner à descendre des chasseurs ennemis à l'aide du canon 20 mm du F-16. Ce canon a été monté pour la première fois sur un F-104 Starfighter des années 60 et il est toujours en service sur tous les avions de chasse de l'armée américaine.

THEORIE SUR LE VISEUR DU CANON

Le canon est une arme simple. Il suffit d'appuyer sur la gâchette et il tire droit devant vous selon une trajectoire prévisible. Lorsque vous tirez une balle, elle se déplace en ligne droite et deux forces principales influent sur sa trajectoire : la pesanteur et la poussée. En d'autres termes, une balle en vol sera attirée vers le centre de la terre par la pesanteur et décélérera à l'instant même où elle sortira du fût du canon, car elle se heurtera sans cesse à des molécules d'air. Les conséquences sont donc faciles à calculer et extrêmement prévisibles. Le mouvement de la plateforme de lancement (votre avion), la rotation du fût ou même l'alignement des planètes sont des facteurs que l'on peut considérer comme négligeables.

Le facteur le plus difficile à déterminer est la trajectoire de la cible. Trouver un point d'intersection entre la balle prévisible et la cible imprévisible (ou du moins difficile à prévoir) est un problème qui continue de hanter les pilotes de chasse, depuis le jour où ils ont décidé d'attacher des mitrailleuses sur leurs bimoteurs.

Les avions de chasse modernes, comme le F-16, disposent de références de visée appelées viseurs. Ces références, affichées dans la VTH, aident le pilote à guider la balle vers la cible. Un viseur ne résout pas le problème lié à la prédiction de la trajectoire de la cible, mais il aide à le minimiser. Comment les viseurs fonctionnent-ils ? Ils fournissent une référence permettant de tirer des balles vers un point sur lequel la cible va se trouver (mais ne se trouve pas encore). L'ordinateur du viseur connaît son canon et affiche une référence de visée basée sur la vitesse et la portée des balles.

Il est important de connaître les caractéristiques des balles pour pouvoir calculer la position du viseur, mais le facteur le plus important pour le pilote est la distance à laquelle se trouve la cible. Pensez à une séance de tir aux pigeons d'argile. Si la cible se trouve très loin, vous devrez tirer plus loin sur sa trajectoire, puisque la balle mettra plus de temps à l'atteindre. Réciproquement, vous devez éviter de tirer trop loin au-devant d'une cible se trouvant à proximité.



Lorsque vous tirez sur des pigeons d'argile avec un fusil, vous vous concentrez sur la hausse, à l'extrémité du canon. Elle vous permet de savoir dans quelle direction le fusil est orienté mais ne vous indique pas l'avance par rapport à la cible. Dans un F-16, vous disposez d'une référence semblable, appelée réticule de visée (et illustrée sur la figure 14-1).

**RÉTICULE
DE VISÉE**

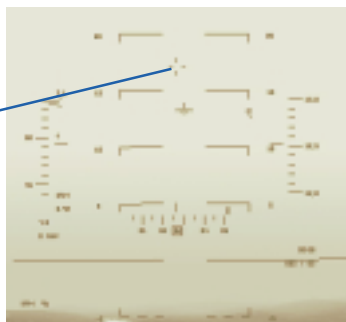


Figure 14-1

impossible de toucher un pigeon d'argile en pointant le fusil derrière lui. Dans les deux cas, la balle passera derrière la cible sans la toucher. Etudions maintenant le cas d'un fusil pointé droit sur une cible en déplacement, comme indiqué sur la figure 14-2. Est-il possible de toucher la cible ?

La réponse est encore non. La cible ne sera plus là quand la balle atteint son niveau. Supposons que vous souhaitiez toucher une cible se trouvant à environ 2 500 pieds. Cette cible passe selon un angle de déflexion de 90° par rapport à votre avion. Supposons encore que la balle se déplace pendant 1,5 seconde avant d'atteindre la cible. Si la cible se déplace à 480 nœuds (environ 250 m/s), les balles que vous tirez directement sur la cible passeront à environ 370 m derrière elle. Cet exemple est simplifié à l'extrême, mais il explique pourquoi il est impossible de toucher une cible en visant droit sur elle avec le canon de votre Falcon.

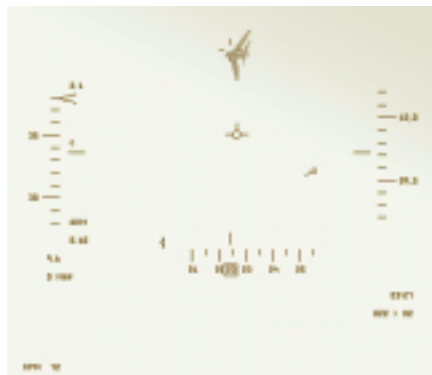


Figure 14-2

Mais comment faire pour toucher une cible qui vole droit et en palier (comme un ravitailleur KC-10) ? Je sais que la plupart d'entre nous ressentons le besoin pressant de tirer sur un ravitailleur de temps à autre. C'est un sentiment naturel et il n'y a pas à en rougir. C'est comme cette envie irrésistible de faire claquer le papier d'emballage à bulles. Bon, pour revenir à nos moutons, si vous vous retrouvez derrière une cible qui ne manœuvre pas, vous pouvez pointer votre réticule de visée directement sur elle. Il vous suffit d'ajuster un peu en fonction de la pesanteur.

Les réticules de visée de la VTH du F-16 sont là pour vous aider à viser correctement une cible en déplacement. Il ne vous suffit pas de devancer la cible avec le canon de 20 mm. Vous devez prendre en compte deux autres facteurs : la portée et le plan de déplacement. La notion de portée est simple à comprendre. Vous devez vous trouver à portée de la cible (environ 6 000 pieds) pour espérer la toucher.

L'autre facteur que vous devrez prendre en compte est le plan de déplacement. En effet, vous devez manœuvrer sur le même plan de déplacement que la cible. La figure 14-3 montre le plan de déplacement d'une cible. Si la cible change de plan, vous devez la suivre.

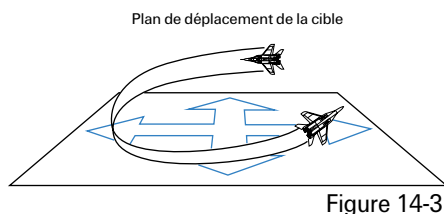


Figure 14-3

Pour en comprendre la raison, reprenons l'exemple des pigeons d'argile. Lorsque vous déplacez votre fusil en avance sur le pigeon, vous suivez son plan de déplacement. Imaginez combien il serait difficile de toucher un pigeon avec un fusil s'il se déplaçait le long de la ligne d'horizon et que vous ne déplaçiez votre fusil que verticalement.

Même si vous arriviez à trouver l'angle de décalage correct, il serait extrêmement difficile de tirer à l'instant précis permettant de faire mouche. Le tir au canon dans un avion de chasse fonctionne de la même façon. Vous devez déplacer votre canon le long du plan de déplacement de la cible pour pouvoir la toucher. Récapitulons donc : le canon doit être en avance sur la cible, la cible doit se trouver à portée du canon et vous devez le déplacer le long du plan de déplacement de la cible.

LES RETICULES DE VISEE DU FALCON

Les trois réticules de visée suivants vous aident à pointer le canon de votre avion en avance sur la cible : un viseur prédictif (LCOS), un viseur à grand champ (EEGS) et une ligne de visée au passage. Avant de les examiner en détail, voyons d'abord comment les afficher dans *Falcon 4.0*. Appuyez sur **ENTRÉE** jusqu'à ce que la mention « EEGS » apparaisse dans la VTH. Faites défiler l'un des écrans multifonctions jusqu'à ce que la mention « SGE » s'affiche. Cliquez ensuite sur le BSO correspondant.



LE VISEUR PREDICTIF (LCOS)

L'acronyme LCOS signifie Lead Computing Optical Sight (viseur optique à calculateur d'avance) et ce viseur est illustré sur la figure 14-4.

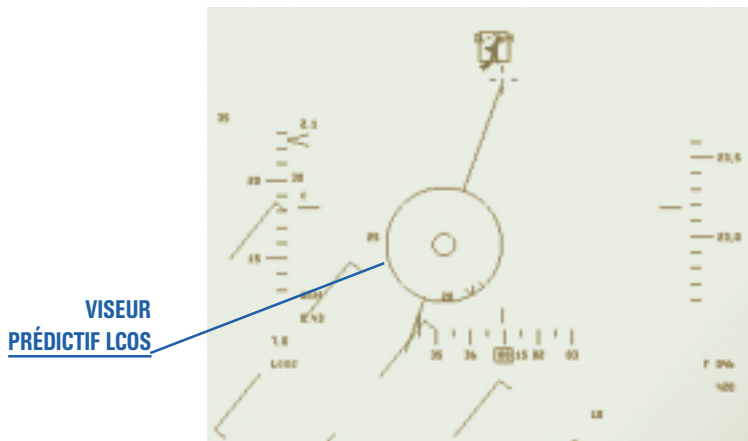


Figure 14-4

Le réticule du LCOS affiche le point précis visé par le fût du canon si le tireur (vous) et la cible ne changent pas leurs paramètres (vitesse, facteur de charge, portée, etc.) pendant le vol de la balle. Cela signifie que ce repère n'est précis que si vous et la cible volez à la même vitesse et selon la même trajectoire pendant le temps

requis pour que la balle atteigne son but. Cela paraît difficile, mais c'est comme ça que le maniement du canon fonctionne. Revenons à l'exemple des pigeons d'argile. Supposons que vous ayez trouvé l'angle de décalage idéal pour abattre un pigeon d'argile et qu'au moment où vous tirez, un coup de vent vienne modifier la trajectoire de la cible. Vous ne ferez probablement pas mouche, car le point de visée ne sera plus valable. Voilà pourquoi le viseur prédictif LCOS n'est valable que si tout reste constant pendant le temps de vol de la balle.

Vous pourriez en déduire que le repère du viseur prédictif LCOS n'est pas une référence de tir très fiable, ce qui est faux. La plupart des balles sortant d'un canon de 20 mm ont un temps de vol oscillant entre 0,5 et 1,5 seconde. Si, entre temps, le pilote ennemi ne modifie pas son facteur de charge et sa vitesse ou ne manœuvre pas en dehors de son plan de déplacement, il sera criblé de balles. Il est très difficile pour une cible d'éviter d'être touché, et ce pour plusieurs raisons. La première est que votre canon dispose d'une cadence de tir très rapide, d'environ 100 coups/seconde. La deuxième est que le temps de vol d'une balle est très court. La troisième est que le canon du F-16 dispose d'un schéma de dispersion de 6 milliradians, ce qui signifie que 80 % des balles toucheront tout ce qui se trouve dans un cercle de 2 m de diamètre, à une distance de 1 000 pieds. Le canon du F-16 dispose donc d'un schéma de dispersion similaire à celui d'un fusil de chasse, mais conçu pour des cibles de la taille d'un avion de chasse. On peut donc en conclure qu'en utilisant le repère du viseur prédictif LCOS, vous avez de bonnes chances de faire mouche.

LE VISEUR À GRAND CHAMP (EEGS)

Le viseur à grand champ (EEGS - prononcez « igz ») est un réticule de visée qui combine des éléments du viseur LCOS à un viseur prédictif. Un viseur prédictif est un système permettant de prévoir la position d'une cible en manoeuvre après le temps de vol de la balle (ce qui est plutôt difficile, à moins d'avoir une liaison télépathique avec l'ennemi). En fait, le viseur à grand champ n'est pas un système entièrement prédictif, mais il fournit des références de visée de qualité. Ce viseur est illustré sur la figure 14-5.

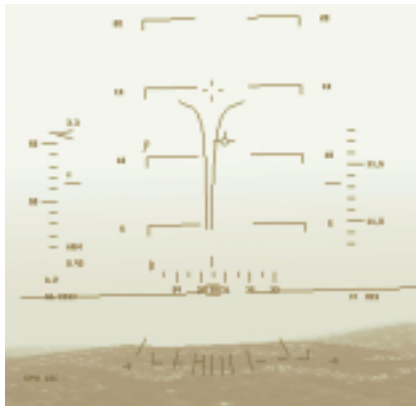


Figure 14-5

La particularité du viseur à grand champ est sa ligne de traceurs. La ligne de traceurs EEGS fournit au pilote une référence rapide lui permettant de s'aligner sur le plan de déplacement de la cible. Il aide également à placer le réticule de visée en avance sur la cible. La solution de tir idéale est atteinte lorsque les ailes de la cible touche la ligne des traceurs. A ce moment précis, votre avance sur la cible est correcte. C'est aussi simple que cela. De plus, quand vous gardez la cible dans la ligne des traceurs, vous vous déplacez dans le même plan que celui de la cible.

Comment se fait-il que la ligne des traceurs soit si précise ? Elle est plus précise que tout autre système de visée lorsque le radar ne verrouille pas la cible. En fait, la ligne des traceurs est un système qui fonctionne aussi bien avec ou sans verrouillage radar, ce qui n'est pas le cas de l'autre système de visée du F-16, le viseur prédictif LCOS. Si vous n'avez pas verrouillé la cible lorsque vous utilisez un viseur prédictif, la vitesse et le facteur de charge de celle-ci sont supposées être équivalentes aux vôtres. Et comme si cela ne suffisait pas, la cible est, par défaut, considérée à 1 500 pieds si elle n'est pas verrouillée. Ce qui signifie que le viseur prédictif vous ment si la cible n'est pas verrouillée (à moins que la cible ne soit vraiment à une distance de 1 500 pieds).

En revanche, la ligne de traceurs de l'EEGS vous donne des indications concernant la portée de la cible. Souvenez-vous que lorsque les ailes touchent la ligne des traceurs, vous êtes à la bonne distance pour un tir. Mais que se passe-t-il si les avions ont des envergures différentes ? Eh bien, l'envergure est fixée à 35 pieds. C'est une envergure se situant juste entre celle du F-16 (32 pieds) et celle du F-15 (41 pieds). Mais cela n'a pas vraiment d'importance, car lorsque vous utilisez la ligne des traceurs, vous tirez une rafale et vous déplacez la cible dedans. Cette technique corrige les différences d'envergure (nous en reparlerons plus tard).

En plus de la ligne des traceurs, le viseur à grand champ dispose également de lignes de viseur à référence multiple, en bas de l'écran EEGS. Ces lignes à référence multiple vous aident à aligner la cible selon votre plan de déplacement. Le viseur à grand champ affiche de petits signes « + » et « - » lorsque vous verrouillez une cible. Ces symboles sont des repères correspondant à différents



facteurs de charge. La cible peut être à 1 g (+) ou à 9 g (-). Si la cible est à 9 g, le repère devient une référence très précise. Cependant, la plupart du temps, la cible se déplacera entre 1 et 9 g, et vous devrez tirer entre ces deux repères.

LA LIGNE DE TIR INSTANTANE

La ligne de tir instantané est une référence de visée peu utile contre les cibles exécutant des manoeuvres. Elle est illustrée sur la figure 14-6.

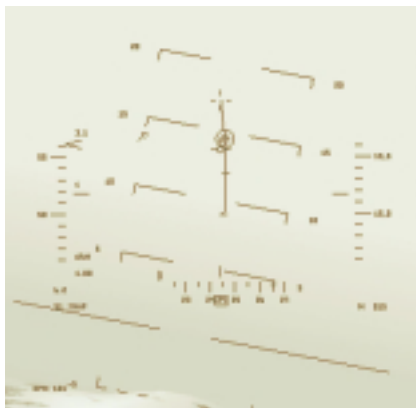


Figure 14-6

La ligne de tir instantané montre une ligne telle qu'elle serait tracée par les balles sans que vous ayez réellement besoin de tirer. Cette ligne porte des graduations représentant le temps de vol des balles à 0,5, 1 et 1,5 seconde. En plus de ces graduations, un repère apparaît sur la ligne de tir instantané quand une cible est verrouillée. Si une cible est verrouillée à 1 500 pieds, le radar calcule que la balle va voler pendant 0,8 seconde avant d'atteindre la cible et un repère apparaît à cette distance (entre la graduation de 0,5 seconde et celle de 1 seconde). Par conséquent, la ligne de tir instantané retrace l'historique de votre réticule de visée (le fût de votre canon). Elle n'indique pas le point que vous devez viser pour toucher la cible.

VUE D'ENSEMBLE DE LA MISSION D'ENTRAÎNEMENT

Cette mission d'entraînement vous permet de vous familiariser avec les symboles du viseur prédictif et du viseur à grand champ afin de descendre l'ennemi. Elle présente plusieurs cibles simultanément. L'objectif est de pratiquer le tir au canon sur chacune de ces cibles. Cependant, il est conseillé de ne suivre qu'une cible à la fois. Une fois la première cible détruite, recommencez la mission et passez à la cible suivante.

CONDITIONS INITIALES

- ✦ Vitesse : 400 nœuds
- ✦ Altitude : 10 000 MSL
- ✦ Réglage manette des gaz : moyen
- ✦ Configuration: train d'atterrissage rentré et lisse
- ✦ Mode armes : NAV

DESCRIPTION DE LA MISSION

Au début de cette mission, vous êtes face à trois avions différents. Ces cibles vous permettent de vous entraîner au tir au canon selon divers paramètres. Au départ, vous trouverez un Tu-16 Badger droit devant votre nez. Il entamera un virage léger. La cible suivante est un MiG-29 Fulcrum qui s'aligne côte à côte avec le Badger. Cependant, le Fulcrum entamera un virage plus agressif. Ces deux cibles ont une orientation basse (c'est-à-dire que vous regardez la queue des appareils). La dernière cible est un IL-76 volant droit vers vous à une altitude de 9 000 pieds. Etant donné que vous commencez à peu près à la même vitesse que les cibles, le rapprochement ne devrait pas poser de problème, si vous gardez un œil sur votre manette des gaz. Cependant, l'IL-76 Beagle est une cible difficile qui vous permettra de vous entraîner aux tirs frontaux.

Vous trouverez ici quelques conseils pour les cibles à orientation basse ou à orientation secteur travers (le Tu-16 et le MiG-29) :

1. Chargez la mission d'entraînement « 14 20mm Cannon (A-A) » à partir du menu Engagement tactique.
2. Affichez le mode Combat de chasse en appuyant sur D. Le viseur à grand champ et le radar MCA apparaissent.

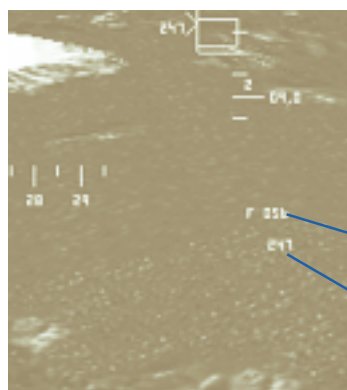


Figure 14-7

PORTÉE
INFORMATIONS SUR
LE RAPPROCHEMENT

3. Ne faites pas attention aux symboles du viseur à grand champ ou du viseur prédictif pour l'instant. Puisque tous les coups partent du réticule de visée, la première chose à faire est de placer votre réticule en avance sur la cible. Pour cela, imaginez une ligne partant du nez de la cible. Votre réticule de visée doit se trouver le long de cette ligne imaginaire.

Tout en surveillant votre distance et votre vitesse de rapprochement, utilisez la manette des gaz pour rester stable derrière la cible. La figure 14-7 indique l'endroit sur la VTH où la portée et le rapprochement sont affichés.



4. Utilisez les symboles du viseur à grand champ ou du viseur prédictif pour atteindre une solution de tir précise. Avec le viseur grand champ, placez la cible en bas de la ligne des traceurs (en entamant un virage avec avance) et laissez-la remonter le long de cette ligne en diminuant votre facteur de charge. A ce moment, tirez une rafale d'environ 2 secondes à l'aide de la touche / ou du bouton 1 du joystick. La figure 14-8 illustre cette technique.

Si vous utilisez un viseur prédictif, il vous faut d'abord verrouiller la cible. La procédure est de toute façon la même, avec ou sans verrouillage radar. Placez la cible sous le repère du viseur à grand champ en ajustant votre réticule de visée le long de la ligne partant du nez de la cible. Lorsque le viseur passe sur la cible, tirez, puis ajustez, puis tirez encore. Cela signifie que vous devez tirer une rafale d'environ 1 seconde, regarder la direction des traceurs, ajuster votre viseur et tirer une autre courte rafale.

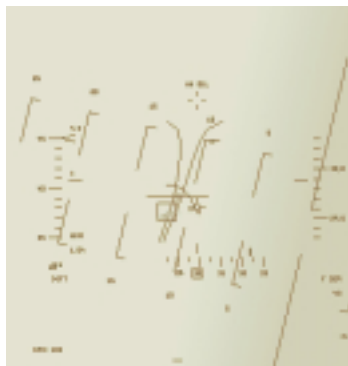


Figure 14-8

5. Lorsque la cible manœuvre, réajustez votre viseur en déplaçant le réticule de visée comme nous l'avons expliqué ci-dessus (point n° 3).

Voici comment tirer sur une cible se trouvant sur votre ligne de visée (l'IL-76) :

1. Comme toujours, regardez où la cible se dirige et placez votre réticule de visée le long d'une ligne imaginaire partant de son nez.
2. N'essayez même pas d'utiliser le viseur à grand champ ou le viseur prédictif. Lors des tirs frontaux, le réticule de visée est la seule référence de visée fiable. Placez-le devant la cible et commencez à tirer tôt. Lorsque le réticule de visée passe sur le nez de la cible, vous pouvez arrêter de tirer.

Soyez sur vos gardes. Si vous effectuez un tir frontal sur un chasseur ennemi, il se peut qu'il vous tire aussi dessus. Et si ce n'est pas le cas, il reste le danger d'une collision aérienne. La figure 14-9 illustre un tir frontal contre un IL-76.

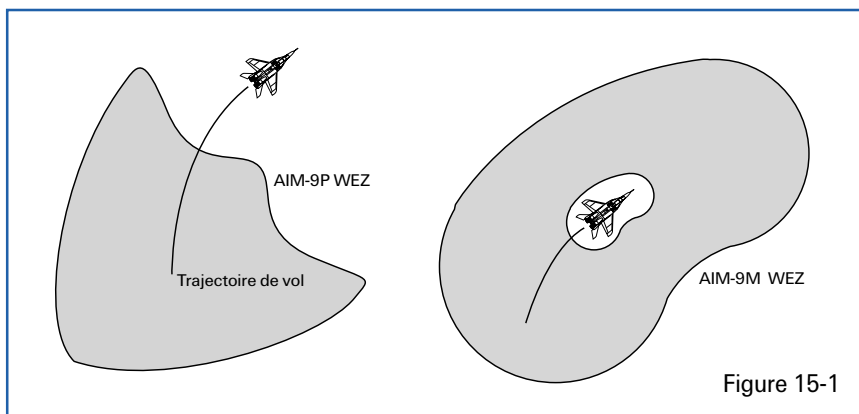
Utilisez ces conseils pour vous familiariser avec le tir au canon sur toutes les cibles. Essayez d'utiliser les viseurs à grand champ ou prédictif avec ou sans verrouillage radar. Et si vous avez du temps à perdre, essayez aussi d'utiliser la ligne de tir instantané.



Figure 14-9

MISSION 15 : AIM-9 SIDEWINDER

Au cours de cette mission d'entraînement, vous apprendrez à lancer un missile AIM-9 Sidewinder. L'AIM-9 est un missile à guidage par infrarouge qui a énormément évolué depuis sa conception pendant les années 50. Dans *Falcon 4.0*, il existe deux versions de l'AIM-9 : l'AIM-9P à orientation arrière, une vieille version, et l'AIM-9M à orientation multiple, plus récent. Les différences entre ces missiles résident dans leur enveloppe de tir ou dans leur WEZ (zone d'engagement missile), comme indiqué sur la figure 15-1. La WEZ décrit la zone autour de la cible, selon la portée et l'orientation, dans laquelle le missile a de bonnes chances de toucher.



Les AIM-9 sont très simples à comprendre et à utiliser. Le moteur des avions génère de la chaleur et l'autodirecteur de l'AIM-9 suit cette traînée de chaleur. L'AIM-9P ne peut détecter la chaleur du moteur que lorsqu'il est dirigé vers les tuyères de la cible. En revanche, l'AIM-9M peut la détecter quelle que soit son orientation ou, plus simplement, à 360° autour de la cible.

LA MECANIQUE DE L'AIM-9

La version actuelle de l'autodirecteur de l'AIM-9 peut poursuivre des cibles avant même que le missile soit lancé. La position exacte de l'autodirecteur est indiquée dans la VTH pour que le pilote puisse vérifier si le missile suit la bonne cible. Cette amélioration a été ajoutée à la fin des années 70 et a révolutionné l'emploi des missiles. Avant, l'autodirecteur des anciens modèles d'AIM-9 (comme le modèle « E » utilisé au Viêt-nam) était « enfermé » ou fixe. Le pilote pointait le missile vers la cible, attendait le signal de détection de chaleur et le lançait. L'autodirecteur ne se « libérait » ou ne basculait pour chercher la cible qu'après avoir quitté la rampe de lancement. Le pilote ne savait jamais vraiment si le missile allait poursuivre sa cible avant de l'avoir lancé.

L'AIM-9P et l'AIM-9M ont tous les deux des autodirecteurs capables de se libérer avant de quitter l'avion. Le pilote peut donc attendre de voir la cible dans la VTH et vérifier ensuite si le missile poursuit bien la cible. Le cap de l'autodirecteur est représenté par un losange dans la VTH. Ce losange est le repère principal de l'AIM-9.



L'autre symbole important de l'AIM-9 dans la VTH est le crochet représentant la zone de lancement dynamique (ZLD). Ce crochet vous indique si vous êtes à bonne distance pour un tir d'AIM-9. Souvenez-vous que cette zone de lancement dynamique n'apparaît que si vous avez verrouillé la cible. La figure 15-2 détaille les symboles correspondant à l'AIM-9 dans la VTH du Falcon.

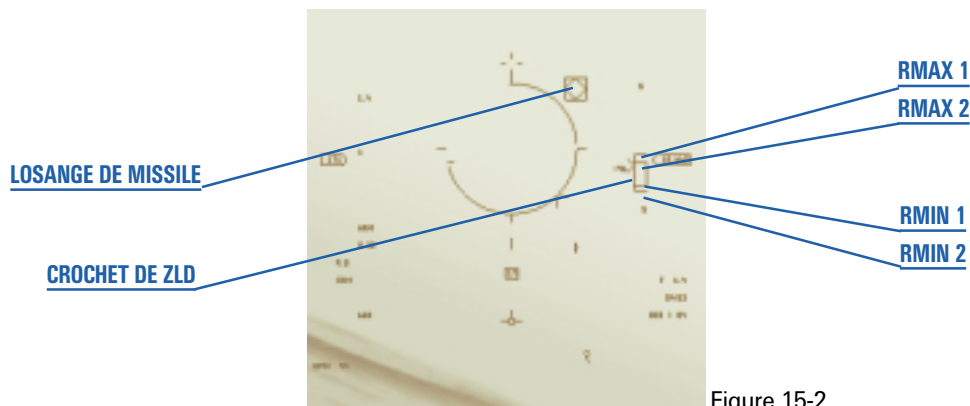


Figure 15-2

Le crochet de la ZLD comprend plusieurs indications détaillées sur la figure 15-2 :

- ✦ Rmax1 représente la distance maximale à laquelle vous pouvez lancer le missile vers la cible.
- ✦ Rmin1 représente la distance minimale à laquelle vous pouvez lancer le missile vers la cible.
- ✦ Rmax2 représente le haut de la zone de manœuvre de la ZLD. Rmax2 propose une distance maximale plus réaliste pour les cibles effectuant des manœuvres.
- ✦ Rmin2 représente le bas de la zone de manœuvre de la ZLD. Rmin2 est un meilleur repère pour obtenir la distance minimale pour les cibles effectuant des manœuvres.

Le crochet de la ZLD ne fournit que des informations cinématiques pour un tir potentiel. La cinématique représente la capacité du missile à quitter la rampe de lancement et à parvenir jusqu'à la cible, sans faire intervenir le guidage. Les tirs entre Rmax1 et Rmin1 peuvent, en théorie, parvenir jusqu'à la cible. En revanche, les tirs entre Rmax2 et Rmin2 ont de meilleures chances de parvenir jusqu'à une cible effectuant une manœuvre pour éviter le missile. Souvenez-vous que l'AIM-9 est un missile à guidage infrarouge et qu'en plus de la cinématique, ou la capacité à parvenir jusqu'à la cible, il doit pouvoir suivre le *signal de chaleur* généré par la cible.

Le signal de chaleur est un signal sonore. Il s'agit simplement d'un son envoyé dans les écouteurs du pilote et permettant de lui indiquer la qualité de la poursuite du missile. Si le signal est faible, le missile a du mal à suivre la cible (bien que le losange soit affiché dans la VTH). Si, au contraire, le signal est fort, le missile suit la cible sans problèmes. L'intensité du son est la seule règle générale applicable au signal de chaleur. Il vous suffit d'avoir une oreille attentive au type de son émis par l'AIM-9.

Ceci nous amène à une notion très importante pour l'utilisation de l'AIM-9. Votre cible doit absolument être verrouillée pour que le radar affiche les informations relatives à la ZLD dans la VTH, mais ce n'est pas nécessaire si vous souhaitez simplement lancer le missile. L'AIM-9 est un missile à guidage infrarouge de type « tire et oublie ». Pour lancer un AIM-9, il vous suffit donc d'être à bonne distance et d'obtenir le signal de chaleur. Vous pouvez estimer la distance visuellement pour envoyer le missile dans la direction du losange. Si le losange se trouve sur la cible et que vous pensez être à bonne distance, lancez le missile. La seule exception à cette procédure concerne l'AIM-9P à orientation arrière. Si vous utilisez un AIM-9P, vous devez également être derrière la cible (comme indiqué sur la figure 15-1).

Bien qu'il soit possible, et même parfois nécessaire, de lancer ce missile sans verrouillage préalable, il est conseillé d'en avoir un. Il y a deux raisons à cela. Premièrement, un verrouillage radar vous fournira le crochet de la ZLD, qui est plus fiable que vos yeux quand il s'agit d'estimer une distance. Deuxièmement, le radar peut être utilisé pour pointer l'autodirecteur de l'AIM-9 vers la cible, ce qui vous évite d'avoir à diriger tout votre avion vers elle pour que le missile parte dans la bonne direction.

Dans *Falcon 4.0*, l'AIM-9 est *presque* toujours asservi au radar. Si le radar n'est pas disponible, le missile choisira la première cible qui se trouve dans la VTH et la verrouillera. En utilisant une arme asservie par un verrouillage radar, le pilote met à sa disposition le repère losange et le crochet de la ZLD (fourni par le radar) pour s'assurer qu'il est à la bonne distance de la cible. Souvenez-vous que le losange vous indique le cap vers lequel l'autodirecteur est pointé.

ACTIVATION DES MISSILES AIR-AIR

Il existe deux façons d'afficher les symboles correspondant à vos AIM-9 : le mode Combat de chasse et le mode autonome AIM-9. Pour activer le mode autonome AIM-9, appuyez sur **[Enter]** jusqu'à ce que la mention AIM-9 s'affiche. En mode Combat de chasse, l'AIM-9 peut être activé en même temps que le viseur grand champ pour les engagements air-air. En mode Combat de chasse, illustré sur la figure 15-3, vous pouvez utiliser le canon et l'AIM-9.

Activez le mode Combat de chasse en appuyant sur **[D]**.

Seuls les symboles correspondants au missile s'affichent en mode autonome AIM-9. L'affichage est donc beaucoup plus clair et plus facile à lire, mais vous ne pouvez pas utiliser le viseur prédictif. La figure 15-4 illustre le mode AIM-9.

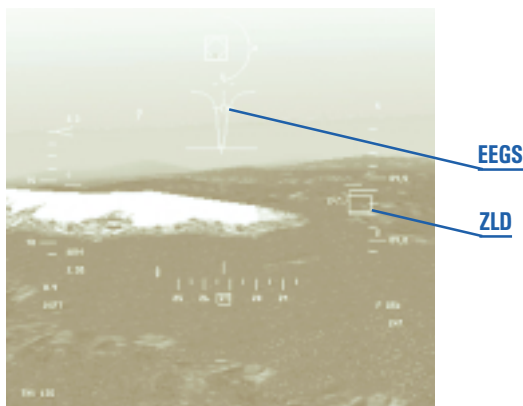


Figure 15-3

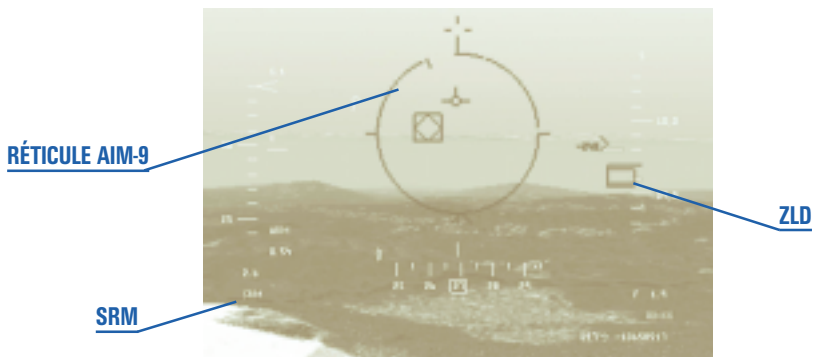


Figure 15-4

Activez les symboles de l'AIM-9 en appuyant sur **ENTRÉE** pour faire défiler vos armes air-air jusqu'à ce que le réticule de l'AIM-9 apparaisse. Pour vous assurer que vous êtes dans le bon mode, vérifiez que la mention « SRM » (Short-Range Missile - Missile courte portée) est affichée en bas à gauche de la VTH. De plus, l'AIM-9 dispose d'un signal sonore. En continuant à appuyer sur e, vous faites défiler tous les missiles air-air dont vous êtes équipé. Lorsque les AIM-7 ou les AIM-120 apparaissent, la mention « MRM » (Medium-Range Missile - Missile moyenne portée) s'affiche en bas à gauche de la VTH.

Pour terminer, il est important d'aborder une dernière notion. Vous pouvez charger des AIM-9P et des AIM-9M. Faites défiler ces deux types de missile en appuyant sur **[A]** jusqu'à ce que la mention « AAM » apparaisse en haut de l'écran multifonctions de gauche. Cliquez maintenant sur le bouton BSO-6 pour faire défiler tous les missiles air-air dont votre avion est équipé. Remarquez que lorsque vous cliquez sur ce bouton, l'affichage fait défiler vos armes rampe après rampe. Par exemple, si vous disposez de deux AIM-9P, deux AIM-9M et deux AIM-120 sur votre avion, la première fois que vous cliquez sur le bouton BSO-6, vous passerez au deuxième AIM-9P. Si vous cliquez encore, vous affichez un AIM-9M, puis un deuxième AIM-9M et finalement les AIM-120.

VUE D'ENSEMBLE DE LA MISSION D'ENTRAÎNEMENT

Au cours de cette mission d'entraînement, vous pourrez vous familiariser avec le maniement des missiles AIM-9M et AIM-9P Sidewinder.

CONDITIONS INITIALES

- ✦ Vitesse : 400 nœuds
- ✦ Altitude : 5 500 MSL
- ✦ Réglage manette des gaz : moyen
- ✦ Configuration : train rentré avec 3 AIM-9P et 3 AIM-9M chargés
- ✦ Mode armes : NAV

Aides à la mission d'entraînement

Deux aides sont disponibles pour cette mission d'entraînement. La première est l'option Étiquettes. Pour voir les cibles plus facilement, activez les étiquettes en appuyant sur MAJ[L]. Les étiquettes s'affichent au-dessus des véhicules et autres objets.

Vous pouvez également bénéficier du mode Geler. Passez en mode Geler en appuyant sur MAJ[P] pour mettre la simulation en pause tout en permettant l'utilisation du radar et de l'avionique du F-16. Lorsque vous êtes en mode Geler, vous pouvez verrouiller des cibles, mais votre avion ne se déplacera pas. Appuyez une nouvelle fois sur MAJ[P] pour voir le missile partir vers la cible.

DESCRIPTION DE LA MISSION

Au début de cette mission d'entraînement, vous verrez trois avions différents devant votre avion. Les cibles sont les mêmes que celles de la mission d'entraînement 12, mais ils se trouvent à une plus grande distance. La première cible à poursuivre est le bombardier Tu-16 Badger, qui entame un virage léger sur la droite. La suivante est un MiG-29 Fulcrum, qui commence aux côtés du Badger, mais qui va entamer un virage plus agressif sur la gauche. Ces deux cibles ont une orientation basse (vous regardez la queue de leur appareil). La dernière cible est un IL-76, qui est légèrement plus bas et qui se trouve à 4 milles nautiques, se dirigeant droit vers vous.

Dans cette mission, vous pouvez verrouiller le radar, qui pointera l'autodirecteur de l'AIM-9M vers la cible. L'AIM-9M à orientation multiple peut être utilisé pour les trois cibles. En revanche, l'AIM-9P est une arme à orientation arrière et ne peut être utilisé que lorsque vous vous trouvez dans une enveloppe de 40° par rapport à la queue de la cible. Le Badger et le Fulcrum sont de bonnes cibles d'entraînement au tir à l'AIM-9P, puisqu'ils présentent une orientation arrière au début du combat.

L'AIM-9 est un missile très facile à utiliser. Suivez les étapes suivantes :

1. Chargez la mission d'entraînement « 15 AIM-9 Sidewinder » à partir du menu Engagement tactique.
2. Passez en mode Combat de chasse en appuyant sur [D].
3. Verrouillez l'une des cibles à l'aide d'un des modes radar secondaires MCA.
4. Gelez la simulation en appuyant sur MAJ[P].
5. Si l'AIM-9P n'est pas activé, appuyez sur [A] jusqu'à ce que la mention « AAM » apparaisse en haut de l'écran multifonctions de gauche. Appuyez ensuite sur le bouton BSO-6 jusqu'à ce que la mention « AIM-9P » apparaisse. L'autodirecteur de l'AIM-9P devrait asservir la cible. Assurez-vous que le losange dans la VTH est bien sur la cible souhaitée.
6. Vérifiez que vous recevez un signal sonore distinct de la part du missile.
7. Vérifiez votre ZLD dans la VTH. Le signe d'insertion (qui ressemble à un V renversé) devrait se trouver entre Rmax1 et Rmin1.



8. Dégelez la simulation en appuyant sur **MAJ[P]**. Si vous êtes trop loin, tirez sur la manette des gaz et rapprochez-vous de la cible.
9. Si vous êtes à la bonne distance et que vous recevez un bon signal sonore, tirez, regardez et tirez un deuxième missile si le premier n'est pas guidé vers la cible. Vous pouvez lancer le missile en appuyant sur **ESPACE** ou sur le bouton 2 du joystick.

Entraînez-vous à tirer avec des AIM-9P et des AIM-9M. Souvenez-vous que l'AIM-9P est un missile à orientation arrière qui ne peut verrouiller une cible que s'il se trouve derrière elle, alors que l'AIM-9M est un missile à orientation multiple qui peut verrouiller une cible à partir de n'importe quel angle.

MISSION 16 : AIM-120 AMRAAM

Dans cette mission d'entraînement, nous aborderons les procédures de tir de l'AIM-120 AMRAAM (Advanced Medium-Range Air-to-Air Missile - missile air-air avancé portée moyenne). Ce missile à guidage radar est l'arme air-air la plus mortelle des stocks de l'armée américaine. Conçu et développé dans les années 1980 par l'armée de l'air américaine, l'AIM-120 équipe maintenant les corps de marine américains et les avions de chasse de bien des nations alliées. La caractéristique la plus intéressante de cet AMRAAM (surnommé le « Slammer ») réside dans ses capacités en tant qu'arme « lance et laisse ». Pour que le missile AIM-7 Sparrow (remplacé par l'AIM-120) soit efficace, l'avion doit garder la cible verrouillée jusqu'à l'impact. Par contre, vous pouvez lancer l'AIM-120 et annuler le verrouillage radar à un moment précis de son temps de vol. Vous pouvez alors quitter le combat ou chercher une autre cible. Cette fonctionnalité vous confère un avantage considérable par rapport aux appareils équipés de vieux missiles comme l'AIM-7.

L'AMRAAM dispose d'un radar, installé dans le nez du missile, capable de verrouiller une cible. Ce radar étant bien plus petit que celui de votre F-16, il ne peut pas poursuivre une cible d'aussi loin. Par conséquent, le radar du F-16 doit trouver la cible et guider l'AIM-120 vers un point suffisamment proche pour que son petit radar puisse prendre le relais. Quand il atteint ce point, le missile devient autonome et se dirige sans l'aide du F-16. L'affichage de l'AMRAAM dans la VTH est illustré sur la figure 16-1.

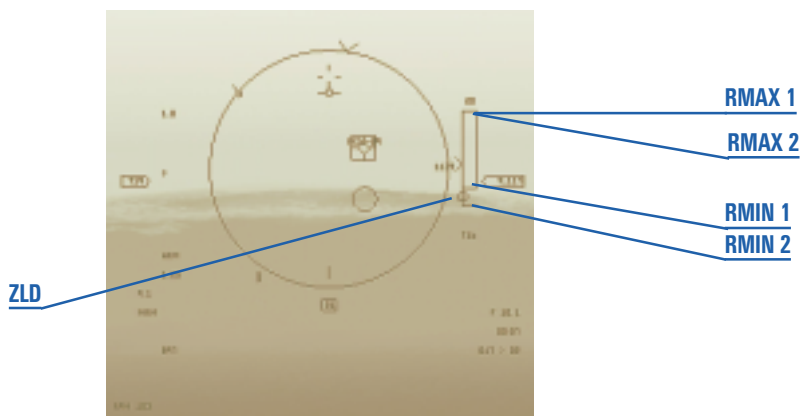


Figure 16-1

Vous remarquerez sans doute que l'affichage de l'AIM-120 est semblable à celui de l'AIM-9. Ils disposent tous deux d'un réticule et d'un crochet de ZLD à droite de la VTH. Les informations concernant la ZLD sont les mêmes pour les deux missiles.

- ✦ Rmax1 représente la distance maximale à laquelle vous pouvez lancer le missile vers la cible.
- ✦ Rmin1 représente la distance minimale à laquelle vous pouvez lancer le missile vers la cible.
- ✦ Rmax2 représente le haut de la zone de manœuvre de la ZLD. Rmax2 propose une distance maximale plus réaliste pour les cibles effectuant des manœuvres.
- ✦ Rmin2 représente le bas de la zone de manœuvre de la ZLD. Rmin2 est un meilleur repère pour obtenir la distance minimale pour les cibles effectuant des manœuvres.

LA MECANIQUE DE L'AIM-120 AMRAAM

Nous avons vu que ce missile devenait autonome à un certain moment de son temps de vol. Vous verrez alors un symbole s'afficher dans votre VTH. Lorsque vous envoyez un AIM-120 vers une cible, un compte à rebours apparaît juste sous le crochet de la ZLD. Ce compte à rebours est affiché dans la VTH de deux façons différentes selon que le missile est autonome ou pas. La figure 16-2 indique l'emplacement de ce décompte.



Si un « A » est affiché devant le compte à rebours, le décompte indique le nombre de secondes restant avant que le passage du missile au mode autonome. Une fois ce décompte à zéro, le missile n'a plus besoin du F-16 pour se diriger vers la cible. Un nouveau compte à rebours en secondes commence alors et la mention « T »

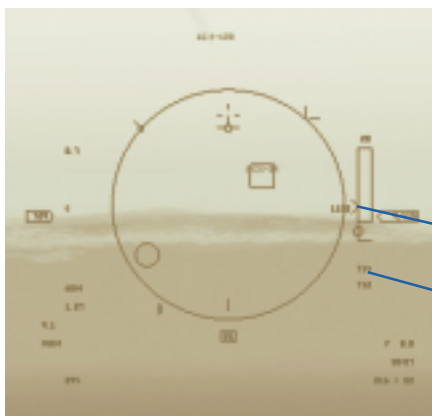




Figure 16-2

vient remplacer la mention « A ». La lettre « T » signifie que le missile est actif et qu'il poursuit la cible. Le temps affiché est maintenant le temps restant avant l'impact du missile sur la cible. Lorsque la mention « T » s'affiche dans la VTH, vous pouvez déverrouiller la cible. En résumé, le compte à rebours « A » indique le temps restant avant que le missile ne devienne autonome, alors que le compte à rebours « T » indique le temps restant avant l'impact.

Vous remarquerez que lorsque vous lancez un missile, un autre décompte AMRAAM apparaît dans la VTH. Si aucun missile n'est en vol, il n'y aura qu'un nombre, mais dès que vous tirez, un deuxième s'affiche. Le nombre en bas donne des informations à propos du missile en vol et le nombre en haut donne des informations sur le prochain missile. Si vous tirez un second missile, les informations concernant votre premier missile disparaîtront et les deux nombres concerneront le dernier missile lancé et le prochain missile à être lancé. Votre VTH n'affichera jamais d'informations sur deux AIM-120 en vol.

ACTIVATION DE L'AIM-120

La procédure d'activation de l'AIM-120 est la même que celle de l'AIM-9, à une petite exception près : il n'existe pas de mode combinant l'AIM-120 à un viseur à grand champ comme le mode Combat de chasse. Pour sélectionner vos AIM-120, appuyez sur **ENTRÉE** jusqu'à ce que le réticule de l'AIM-120 apparaisse dans la VTH. Si la mention « MRM » (Medium-Range Missile - missile à moyenne portée) apparaît en bas à gauche de la VTH, vos AIM-120 sont bien sélectionnés. Vous remarquerez que le réticule de l'AIM-120 est plus grand que celui de l'AIM-9. De plus, vous ne recevez aucun signal sonore. Appuyez ensuite sur **(\$)** jusqu'à ce que la mention « AAM » apparaisse en haut de l'écran multifonctions. La mention « A 120 » devrait s'afficher à droite de l'écran. Si un autre type de missile (AIM-7 ou AIM-9) est affiché, appuyez sur le bouton BSO jusqu'à ce que la mention « A 120 » apparaisse.

Vous pouvez également activer vos AIM-120 en appuyant sur  pour obtenir le mode MRM. Ce mode est semblable au mode Surpassement de missile activé grâce à l'interrupteur Combat de chasse dans le vrai F-16. Jusqu'à présent, l'AIM-120 semble bénéficier de fonctions et d'un environnement qui lui sont propres. Mais, en vérité, le mode MRM peut aussi être utilisé pour l'AIM-7 Sparrow. L'AIM-120 est le missile moyenne portée le plus utilisé par le Falcon, mais il est possible de l'équiper d'AIM-7. Si les deux types de missile se trouvent sur votre appareil, les AIM-120 seront activés les premiers et seront prioritaires. Si vous ne disposez que d'AIM-7, ils seront activés par la touche .


VUE D'ENSEMBLE DE LA MISSION D'ENTRAÎNEMENT

Au cours de cette mission d'entraînement, vous apprendrez à utiliser l'AIM-120 pour tirer sur l'ennemi.








CONDITIONS INITIALES

- ✦ Vitesse : 400 nœuds
- ✦ Altitude : 10 000 MSL
- ✦ Réglage manette des gaz : moyen
- ✦ Configuration : train rentré avec 4 AIM-120
- ✦ Mode armes : NAV

DESCRIPTION DE LA MISSION

Au début de cette mission, un groupe de MiG-25 se dirige droit vers vous. Utilisez le mode Geler (MAJ ) pour pouvoir analyser les symboles de vos AIM-120 sans vous préoccuper du temps. N'oubliez pas de quitter le mode Geler pour voir le missile voler vers la cible.

Entraînez-vous à lancer des AIM-120 sur les cibles que vous voyez et regardez le compte à rebours dans la VTH. Voici comment lancer un AMRAAM :

1. Chargez la mission d'entraînement « 16 AIM-120 AMRAAM » à partir du menu Engagement tactique.
2. Sélectionnez le mode AMRAAM en appuyant sur .
3. Volez en ligne droite jusqu'à ce que les cibles apparaissent sur votre radar. Lorsque c'est le cas, entamez un virage pour placer les cibles dans le réticule de votre VTH.
4. Gelez la simulation en appuyant sur MAJ .
5. Appuyez sur 4 jusqu'à ce que votre radar soit à une portée de moins de 20 milles. Les cibles devraient être visibles sur le radar. Placez les curseurs du radar sur l'une des cibles à l'aide des touches , ,  et . Lorsque les curseurs sont en place, appuyez sur  sur le pavé numérique pour désigner la cible.



6. Une fois la cible verrouillée, vérifiez le point d'insertion de la ZLD pour vous assurer que vous êtes à la bonne distance de tir. Le point d'insertion (le V renversé) doit se trouver entre $R_{\max 1}$ et $R_{\min 1}$.
7. Dégelez la simulation en appuyant sur **MAJ[P]**.
8. Lancez l'AIM-120 (ESPACE ou bouton 2 du joystick) et surveillez le compte à rebours du temps restant avant l'autonomie (« A ») ou du temps restant avant l'impact (« T ») dans la VTH. Vous pouvez déverrouiller la cible lorsque la mention « A » devient « T » dans la VTH.

Si vous ne voyez pas de flash dans zone de désignation de cible au moment où le compte à rebours de l'impact atteint zéro (« T O »), tirez une nouvelle fois.

Au cours de cette mission, il est important de verrouiller toutes les cibles de chaque groupe de cibles pour apprécier les effets de l'orientation dans la ZLD. Souvenez-vous que la cible contrôle l'orientation. Il suffit à la cible de tourner pour modifier votre ZLD.

MISSION 17 : AIM-7 SPARROW

Au cours de cette mission d'entraînement, vous apprendrez les procédures de lancement du missile AIM-7 Sparrow. Ce missile à guidage radar a été présenté pour la première fois dans les années 60 comme partie intégrante du système d'armes du F-4 Phantom. Dès lors, le Sparrow a constamment été modifié et amélioré pour pouvoir être lancé depuis le F-14, le F-15, le F/A-18 et le F-16. La version actuelle en service sur le Falcon est connue sous le nom AIM-7M. Les F-16 Block 50/52 ne sont pas équipés d'AIM-7, mais ils sont disponibles dans *Falcon 4.0* et ils vous permettent d'essayer toutes les armes pouvant être chargées sur le F-16.

Quelle différence y a-t-il entre l'AIM-7 et l'AMRAAM ? L'AIM-7 Sparrow exige que l'avion qui le lance reste verrouillé sur la cible jusqu'à l'impact, alors qu'un pilote qui lance un AIM-120 peut déverrouiller la cible à un moment précis pendant le temps de vol du missile. Cette exigence est la plus grosse limitation de l'AIM-7. Le missile est guidé par l'énergie radar émise par le radar du F-16. Imaginez le radar du F-16 comme un énorme projecteur qui éclaire la cible. L'AIM-7 Sparrow se dirige ensuite vers la lumière émise par ce projecteur. Si quelqu'un éteint le projecteur (c'est-à-dire si le F-16 décroche la poursuite), le missile ne verra plus la cible et la manquera.

Comme indiqué sur la figure 17-1, l’affichage de l’AIM-7 dans la VTH est le même que celui de l’AIM-120 AMRAAM.

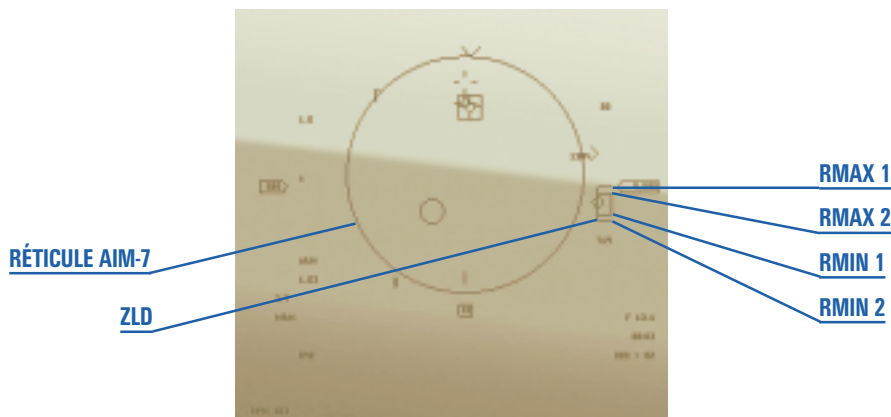


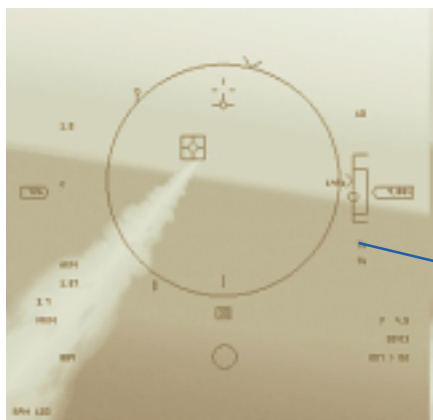
Figure 17-1

Vous remarquerez que l’affichage de l’AIM-7 est similaire à celui de l’AIM-9 et identique à celui de l’AMRAAM. Tous les missiles air-air du Falcon disposent d’un réticule et d’un crochet ZLD sur la droite de la VTH affichant des informations semblables. Les informations concernant la ZLD sont identiques pour les deux missiles.

- ✦ Rmax1 représente la distance maximale à laquelle vous pouvez lancer le missile vers la cible.
- ✦ Rmin1 représente la distance minimale à laquelle vous pouvez lancer le missile vers la cible.
- ✦ Rmax2 représente le haut de la zone de manœuvre de la ZLD. Rmax2 propose une distance maximale plus réaliste pour les cibles effectuant des manœuvres.
- ✦ Rmin2 représente le bas de la zone de manœuvre de la ZLD. Rmin2 offre une meilleure indication de la distance minimale des cibles effectuant des manœuvres.

LA MECANIQUE DE L’AIM-7 SPARROW

Souvenez-vous que l’AIM-7 est guidé par l’énergie du radar du F-16. Une fois le missile lancé, un compte à rebours s’affiche en bas à droite de la VTH, sous le crochet de la ZLD. Vous devez garder la cible verrouillée jusqu’à ce que ce compte à rebours atteigne zéro.



COMPTE À REBOURS

Figure 17-2

Vous remarquerez que le compte à rebours est le même que celui affiché pour l'AMRAAM devenu autonome.

ACTIVATION DE L'AIM-7

L'AIM-7 s'active de la même façon que l'AIM-120. Pour sélectionner vos AIM-7, appuyez sur **ENTRÉE** jusqu'à ce que le réticule de l'AIM-7 apparaisse dans la VTH. Lorsque la mention « MRM » s'affiche en bas à gauche de la VTH, vos AIM-7 sont bien sélectionnés. Vous remarquerez que le réticule de l'AIM-7 est identique à celui de l'AIM-120. Si vous êtes équipé d'AIM-120 et d'AIM-7, la seule façon de savoir lesquels sont sélectionnés est de vérifier sur l'écran SMS.

Vous pouvez également activer vos AIM-7 en appuyant sur ☐ pour passer en mode MRM. Ce mode est semblable au mode Surpassement de missile activé grâce à l'interrupteur Combat de chasse dans le vrai F-16. Souvenez-vous que le mode MRM peut être utilisé pour les missiles AIM-120 et pour les missiles AIM-7. Si vous n'êtes équipé que d'un type de missile (comme c'est le cas dans cette mission d'entraînement), pas de problèmes. Si, en revanche, vous êtes équipé d'AIM-120 et d'AIM-7, les AIM-120 seront sélectionnés les premiers, car ils sont prioritaires. Si vous souhaitez passer des AIM-120 aux AIM-7, appuyez sur ☐ jusqu'à ce que la mention « AAM » apparaisse en haut de l'écran multifonctions de droite. Appuyez sur le BSO adjacent à l'abréviation de l'AIM-120 jusqu'à ce que la mention « A7 » apparaisse.

VUE D'ENSEMBLE DE LA MISSION D'ENTRAÎNEMENT

Au cours de cette mission d'entraînement, vous apprendrez à manier l'AIM-7 pour tirer sur les avions ennemis.

CONDITIONS INITIALES

- ✦ Vitesse : 400 nœuds
- ✦ Altitude : 10 000 MSL
- ✦ Réglage manette des gaz : moyen
- ✦ Configuration : train rentré, 2 AIM-7 et pas de canon
- ✦ Mode armes : NAV

DESCRIPTION DE LA MISSION

Au début de cette mission, plusieurs MiG se dirigent droit vers vous. Utilisez le mode Geler (**MAJ[P]**) pour pouvoir analyser les symboles de la ZLD de vos AIM-7 sans vous préoccuper du temps. Entraînez-vous à tirer des AIM-7 sur chacune des cibles et surveillez le compte à rebours de vos missiles dans la VTH. Voici comment tirer avec un AIM-7 :

1. Chargez la mission d'entraînement « 17 AIM-7 Sparrow » à partir du menu Engagement tactique.
2. Sélectionnez vos AIM-7 en appuyant sur **[↓]**.
3. Lorsqu'un MiG-25 apparaît, entamez un virage pour le placer dans votre réticule.
4. Gelez la simulation en appuyant sur **MAJ[P]**.
5. Placez les curseurs du radar sur la cible souhaitée à l'aide des touches **[↑]**, **[↓]**, **[←]** et **[→]**. Une fois les curseurs radar en place, appuyez sur **[0]** sur le pavé numérique pour désigner la cible.
6. Une fois la cible verrouillée, vérifiez grâce au point d'insertion de la ZLD que vous êtes à une bonne distance de la cible. Le point d'insertion (le V renversé) devrait se trouver entre Rmax1 et Rmin1.
7. Dégelez la simulation en appuyant sur **MAJ[P]**. Si vous êtes trop loin, rapprochez-vous.
8. Une fois à une bonne distance, lancez l'AIM-7 en appuyant sur **ESPACE** ou sur le bouton 2 du joystick. Surveillez le compte à rebours jusqu'à l'impact (« T ») dans votre VTH. Souvenez-vous qu'avec un AIM-7, vous ne pouvez pas déverrouiller la cible.

Si vous ne voyez pas de flash dans la zone de désignation de cible au moment où le compte à rebours atteint zéro (« T 0 »), tirez une nouvelle fois.

Au cours de cette mission, il est important de verrouiller toutes les cibles de chaque groupe de cibles pour apprécier les effets de l'orientation dans la ZLD. Souvenez-vous que la cible contrôle l'orientation. Il suffit à la cible de tourner pour modifier votre ZLD.