



TECHNIQUES DE COMBAT

BEYOND VISUAL RANGE (BVR)

Date de publication: **2023-03-17**

Révision: 4.37.2.2

Table des matières

Introduction	3
BVR – Beyond Visual Range	3
Le rôle des LEADERS	4
Le rôle des AILIERS	5
Chronologie BVR	6
BVR Flow	7
SKATE	7
SHORT SKATE	7
BANZAI	7
Ciblage et triage BVR	8
Étiquetage d'un AWAC's Picture	9
Étiquetage interne d'un GROUP Picture	10
Plan de match – Cold OPS	11
2 Ship Stagger back	11
2 Ship Notch back	12
4 Ship Delouse	13
Le missile AIM-120	14
Le missile AIM-120 AMRAAM	14
DLZ (Dynamic Launch Zone)	15
L'ASEC (Allowable Steering Error Circle) et ASC (Attack Steering Cue)	16
Loft Solution Cue	17
Phases du missile (HPRF et MPRF)	17
Symbologie du HUD et DLZ pour BMS 4.37 U1	18
Symbologie selon les phases HPRF, MPRF, Time to Impact	18
Technique de base BVR	19
WEZ, WEZta	19
CRANK	24
DRAG	25
Armement pour le BVR	26
Autres informations sur le missile AIM-120 Amraam	26
Mode RADAR pour le BVR	27
Aspect Angle (AA)	28
Connaître la distance de votre ailier IA	28
Code de brévit� pour le BVR	29

Introduction

BVR – Beyond Visual Range

Les tactiques au-delà de la portée visuelle (BVR) font référence aux stratégies utilisées par les pilotes militaires pour engager des avions ennemis au-delà de la portée d'identification visuelle.

Avec les progrès de la technologie, le combat BVR est devenu de plus en plus répandu dans la guerre moderne et a conduit au développement d'avions et de systèmes d'armes hautement sophistiqués conçus pour un engagement à longue portée.

Le combat BVR se déroule à des distances au-delà de ce que l'œil humain peut discerner. Cela signifie que les pilotes doivent s'appuyer sur une variété de capteurs et de systèmes pour détecter, suivre et engager les avions ennemis. Ces capteurs comprennent le radar, l'imagerie infrarouge et d'autres systèmes électroniques qui fournissent une connaissance de la situation, ainsi que des systèmes d'armes conçus pour engager des cibles à des distances étendues. L'objectif du combat BVR est d'éliminer la menace ennemie avant qu'elle ne puisse s'approcher suffisamment pour s'engager dans un combat aérien ou lancer ses propres armes.

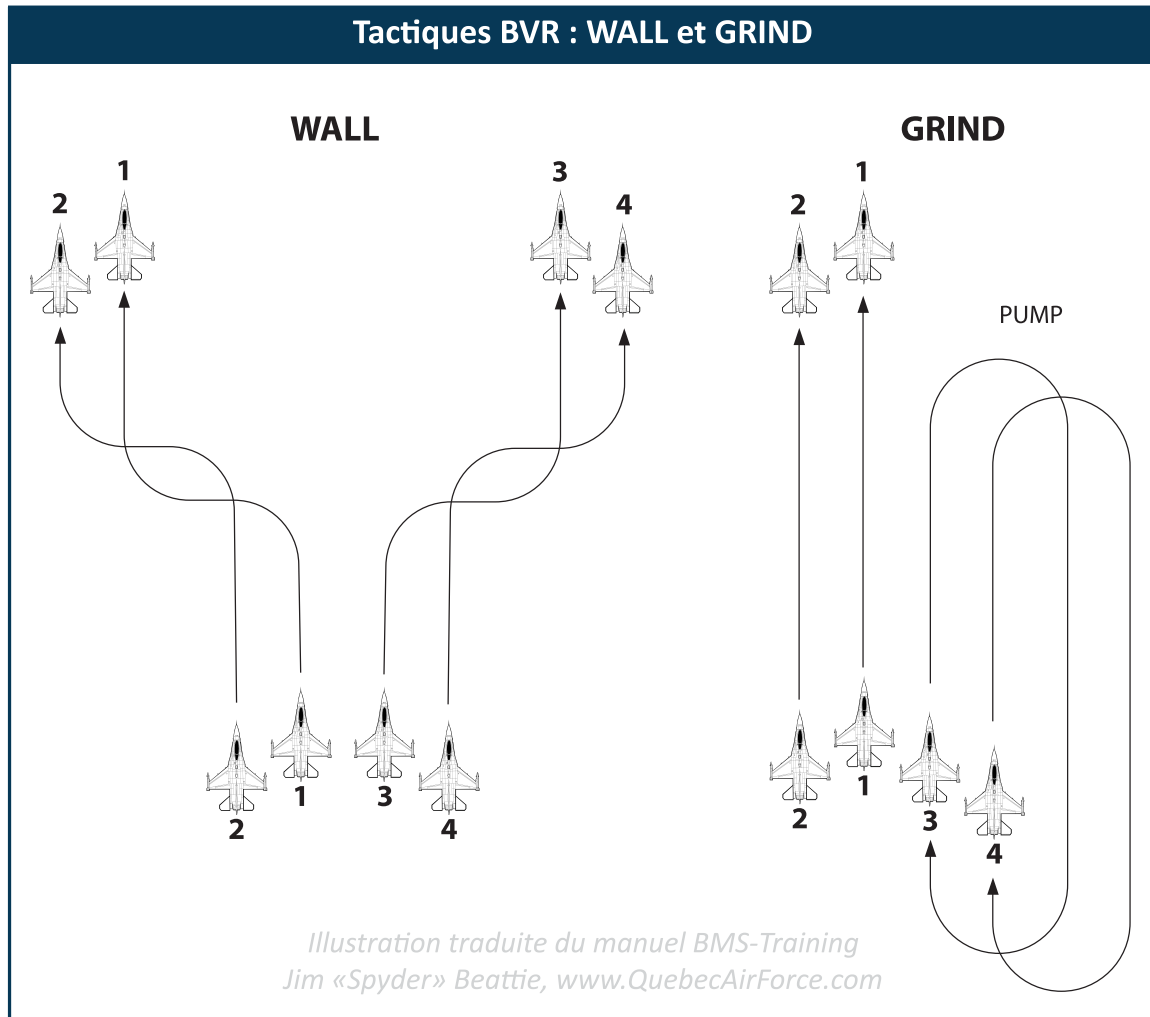
Pour atteindre cet objectif, les tactiques de BVR impliquent généralement une série d'étapes. La première étape consiste à détecter la menace ennemie. Cela peut être accompli grâce à l'utilisation d'un radar, qui peut détecter les aéronefs à longue distance. Une fois l'ennemi détecté, les pilotes tenteront d'identifier la menace et de déterminer si elle est hostile ou amicale. Cela peut être accompli grâce à une combinaison d'identification visuelle, de communication radio et d'autres moyens.

Une fois que la menace a été identifiée comme hostile, l'étape suivante consiste à suivre la cible. Cela implique l'utilisation de radars, d'images infrarouges et d'autres capteurs pour surveiller en permanence l'avion ennemi et prévoir ses mouvements. En suivant la cible, les pilotes peuvent prédire où elle se trouvera à l'avenir et planifier leur attaque en conséquence.

Enfin, une fois la cible repérée et ses mouvements prédits, les pilotes lanceront leurs missiles SLAMMER.

Le rôle des LEADERS

BVR sera un cycle continu de se commettre (se diriger vers l'adversaire pour tirer) et d'abandonner (se détourner de l'adversaire). Le leader doit décider de la tactique avant chaque engagement. Généralement, les procédures « **Wall** » ou « **Grind** » seront appliquées.



WALL:

Déployer deux éléments en formation « Ligne de front » (*Line Abreast*).

GRIND:

Déployer deux éléments en formation *Wedge* ou *Line Abreast*.
Lorsque le commandant décide d'employer la tactique « Grind », **pompez** l'un ou l'autre des éléments avant d'atteindre la distance préétablie où doit s'amorcer la procédure (*Pump Range*).

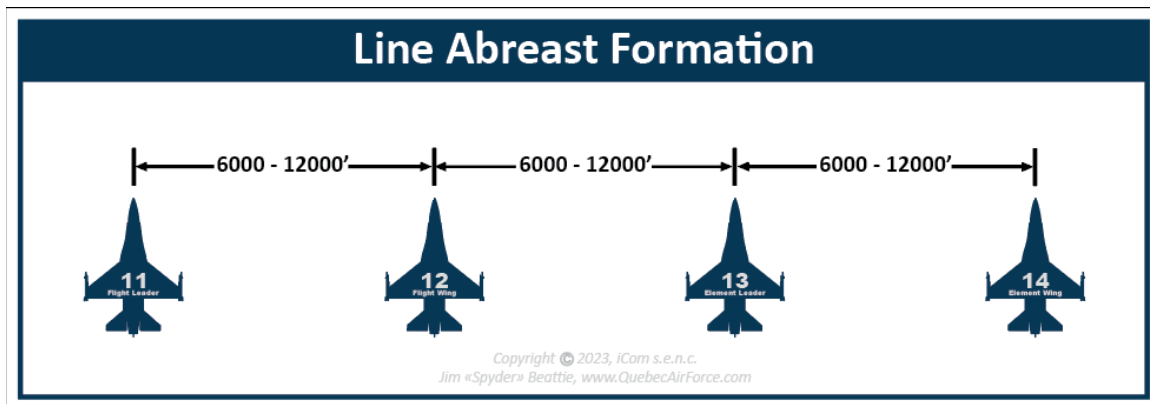
Le rôle des ALIERS

La priorité des tâches des ailiers est la suivante :

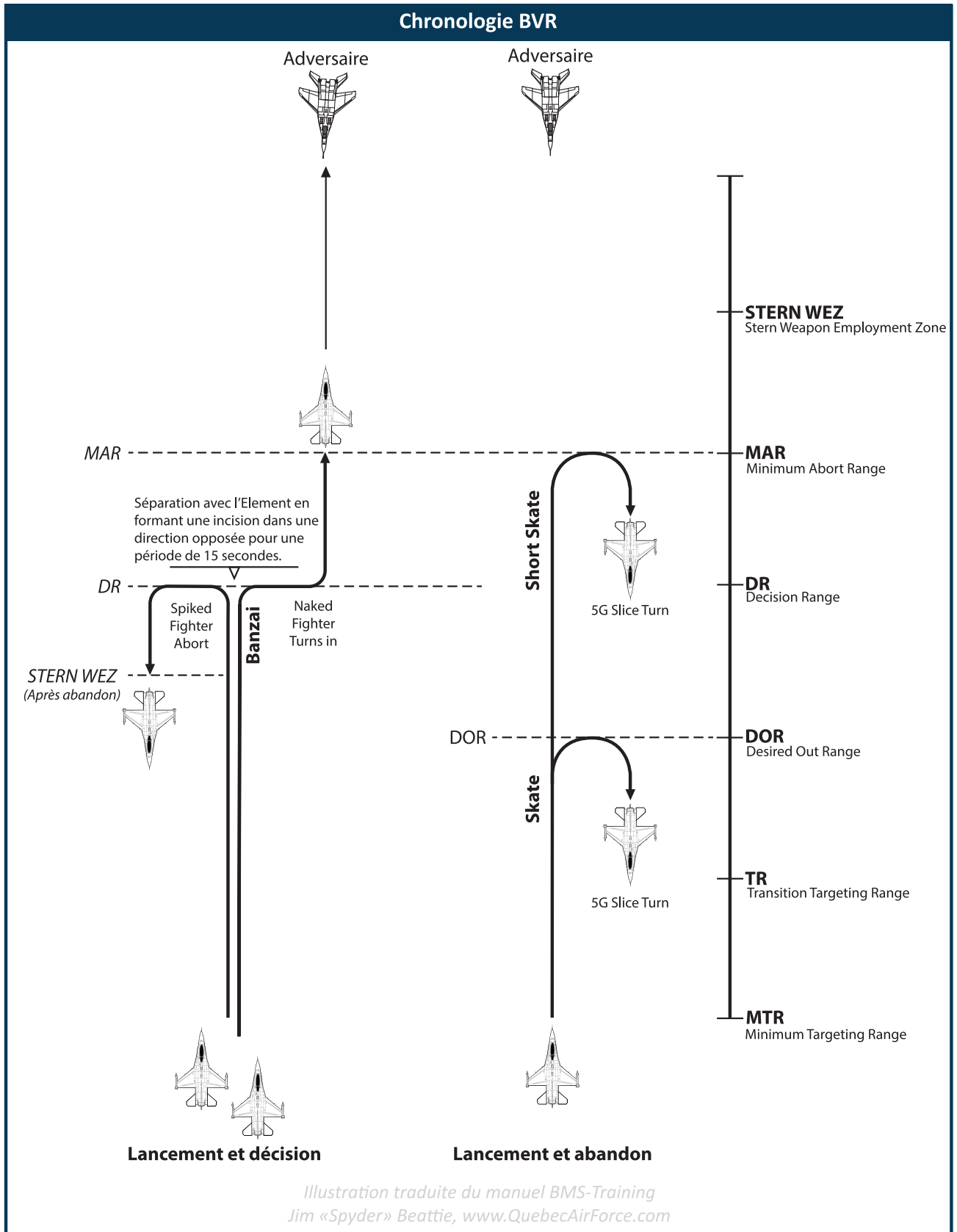
1. Conserver un visuel sur votre leader (si vous perdez le visuel sur le leader, signalez immédiatement un "BLIND on leader");
2. Gardez la formation avec le Leader (généralement la formation LINE ABREAST / ligne de front est appliquée);
3. Vérifiez le radar.

Les ailiers n'ont généralement pas besoin de beaucoup surveiller le radar à moins que la recherche AOR ne soit dirigée. En effet, dans un support visuel mutuel, ils doivent rester en formation visible afin que le leader et les ailiers voient le même contact dans leur page FCR.

Les ailiers inexpérimentés essaient souvent de vérifier le radar plus que de garder le visuel sur son leader et finissent en "Aveugle". La seconde erreur fréquente de l'ailier est de se retrouver derrière son leader, en formation TRAIL, mais la chronologie BVR change si la distance à l'adversaire diffère entre le leader et l'ailier. La ligne de front (LINE ABREAST) est la formation idéale à l'intérieur de l'élément.



Chronologie BVR



BVR Flow

Le leader du flight ou de l'élément doit décider la tactique « *Skate* », « *Short Skate* » ou « *Banzai* » avant chaque commit.

SKATE

SKATE est une tactique « lancer et partir ». FOX3 avant **TR** (*Transition Range*) autorisera HUSKY avant d'atteindre **DOR** (*Desired Out Range*). Vous devriez abandonner avant **DOR** et cela vaincrait le tir **FLO** (*First Launch Opportunity*) de l'adversaire et conserverait suffisamment de distance pour réengager avec la tactique "lancer et décider".

SHORT SKATE

SHORT SKATE est une autre tactique « lancer et partir ».

Vous devez abandonner avant **MAR** (*Minimum Abort Range*) ou **DR** (*Decision Range*). Abandonner avant MAR mettrait en échec le **FLO** (*First Launch Opportunity*) de l'adversaire.

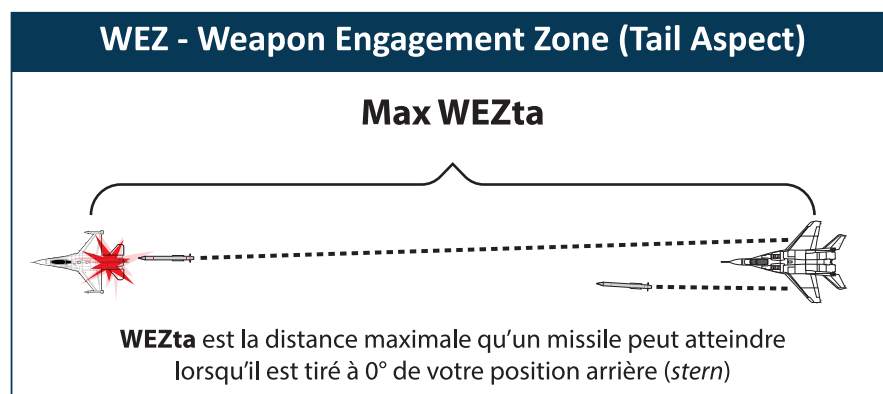
MAR = Max F-POLE of FLO Shot + Turn Radius.

BANZAI

BANZAI est une tactique « lancer et décider ».

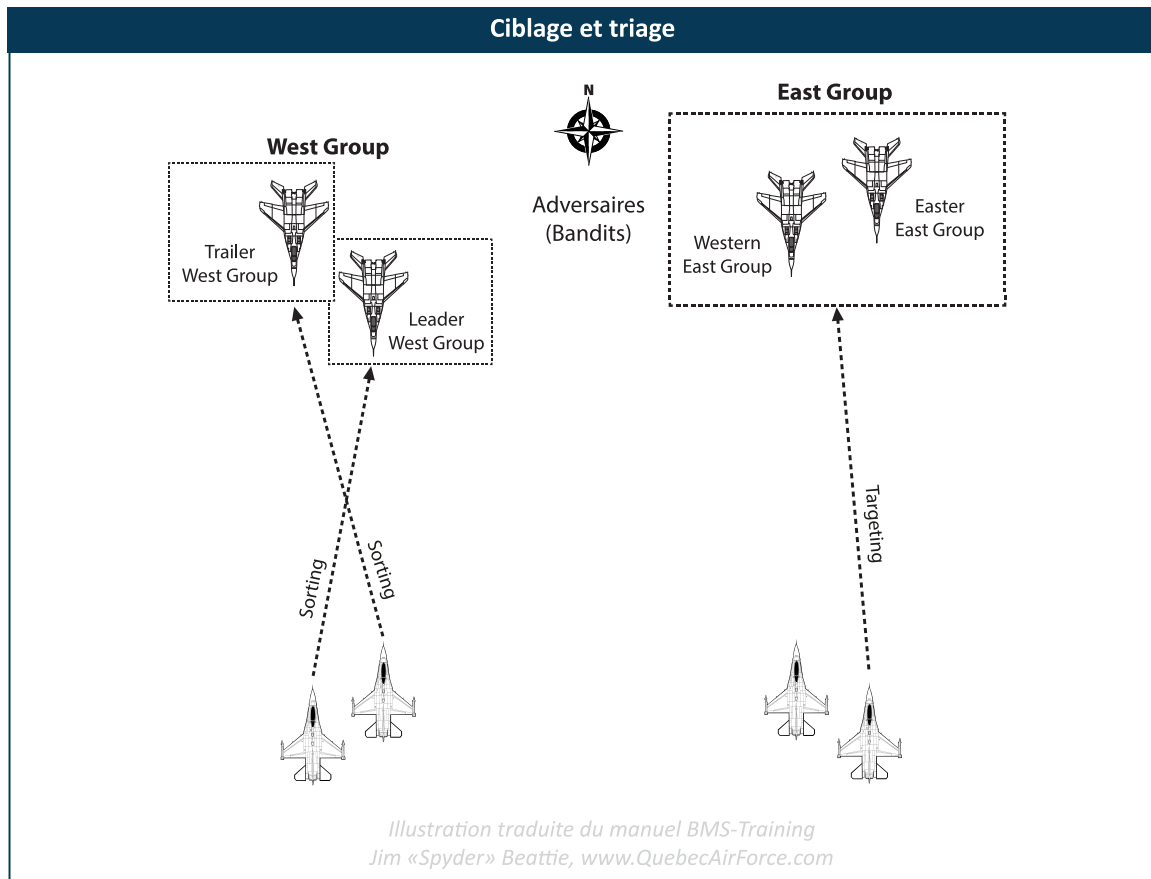
FOX3 avant **DR** (*Decision Range*) et effectuez une séparation des éléments dans une direction à 90° de celle de l'adversaire (par ex: si l'adversaire est situé à 360° alors vous devez effectuer la séparation avec un élément qui se dirige à 270° et l'autre à 90°).

Continuez l'entaille (*notching*) pendant le temps préétabli (généralement 15 secondes) et vérifiez si vous et votre ailier avez été verrouillé ou non. En cas de verrouillage, abandonnez votre course et vous demeurerez à l'extérieur d'un **STERN WEZ**. STERN WEZ est une zone limite où le tir d'un missile adverse vous touchera même si vous vous en détournez. Si vous êtes verrouillé et que vous n'avez pas obtenu de verrouillage contre vous en effectuant l'entaille, tournez pour vous diriger vers l'adversaire et le repousser et protéger votre ailier qui a sans doute été verrouillé.



Veuillez consulter la section concernant le WEZ plus loin dans ce document.

Ciblage et triage BVR



Targeting

Le leader doit décider du ciblage avant d'engager des adversaires. Si vous décidez d'engager la procédure « SHORT SKATE », vous devez le décider avant le MTR (*Minimum Targeting Range*).

Le chasseur qui a ciblé un groupe a la responsabilité d'engager le groupe ciblé avec un flux direct. Une fois un groupe ciblé, vous pouvez lancer un FOX3 à un moment pré-briefé.

Si vous avez terminé le ciblage, vous devez diffuser le message suivant;
« <Indicatif> Targeted <Étiquetage de groupe ciblé> ».

Exemple: « **#4 Targeted East Group** »

Sorting

Un chasseur qui a réussi à effectuer le triage de la composition interne d'un groupe, a la responsabilité d'engager un groupe interne avec un flux dirigé.

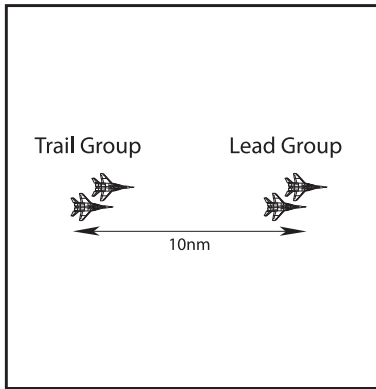
Une fois que le tri de la composition interne d'un groupe a été effectué, vous pouvez lancer un FOX3 à un moment pré-briefé.

Si vous avez terminé le tri, vous devez diffuser le message suivant;
« <Indicatif> Sorted <Étiquetage de groupe trié> ».

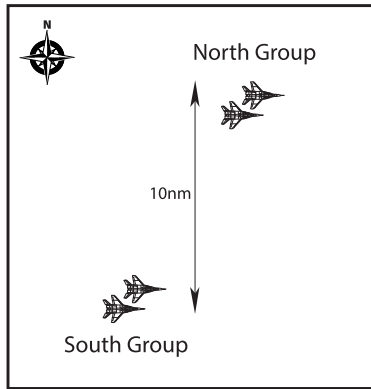
Exemple: « **#2 Sorted Leader West Group** »

Étiquetage d'un AWAC's Picture

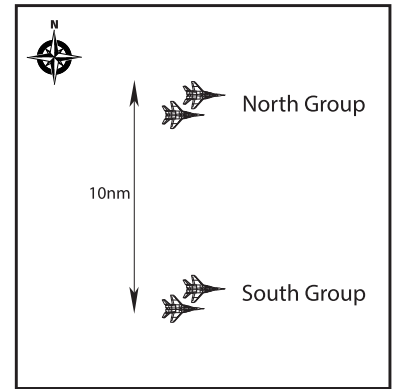
Étiquetage d'un AWAC's Picture



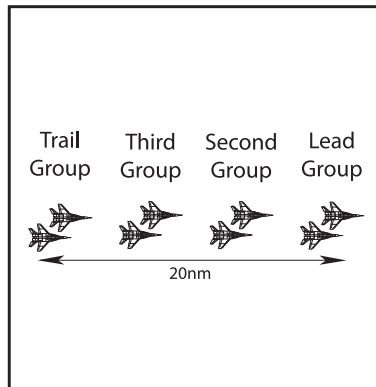
2 GROUP RANGE 10



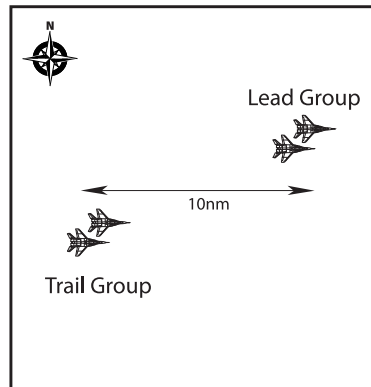
**2 GROUP AZIMUTH 10
ECHELON SOUTH WEST**



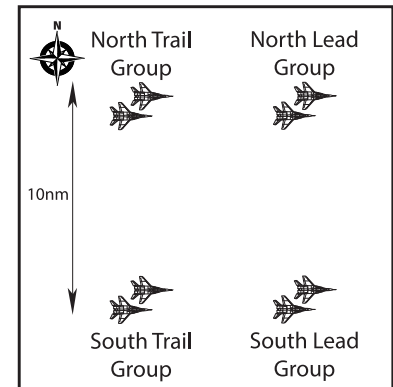
2 GROUP AZIMUTH 10



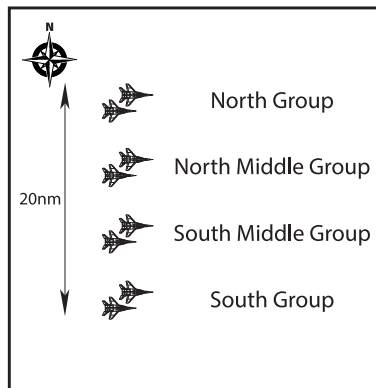
**4 GROUP LADDER
20 DEEP**



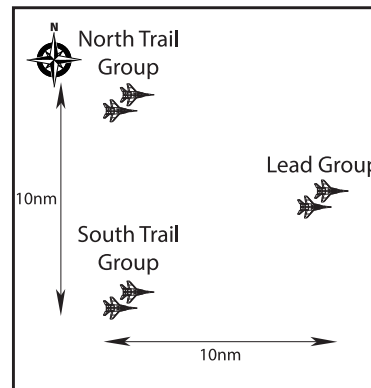
**2 GROUP RANGE 10
ECHELON SOUTH WEST**



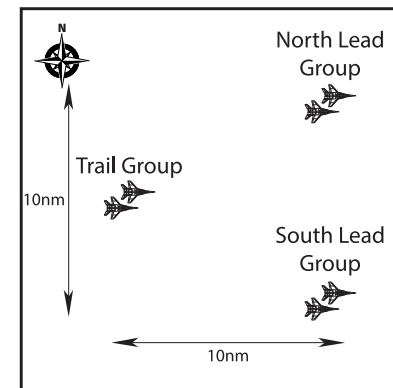
**4 GROUP BOX
10 WIDE 10 DEEP**



**4 GROUP WALL
20 WIDE**



**3 GROUP VIC
10 DEEP 10 WIDE**



**3 GROUP CHAMPAGNE
10 WIDE 10 DEEP**

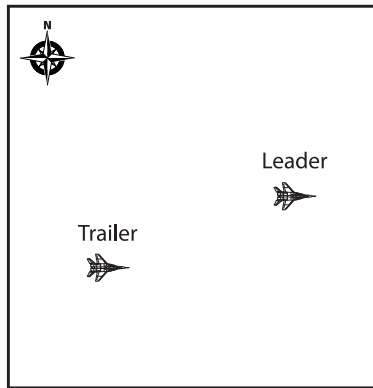
*Illustration traduite du manuel BMS-Training
Jim «Spyder» Beattie, www.QuebecAirForce.com*

Étiquetage interne d'un GROUP Picture

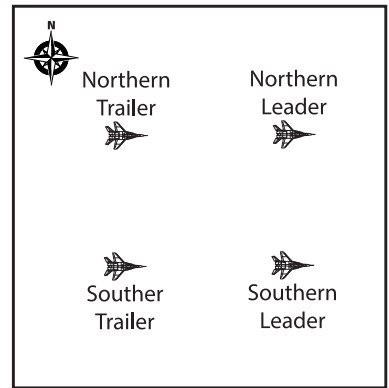
Étiquetage interne d'un GROUP Picture



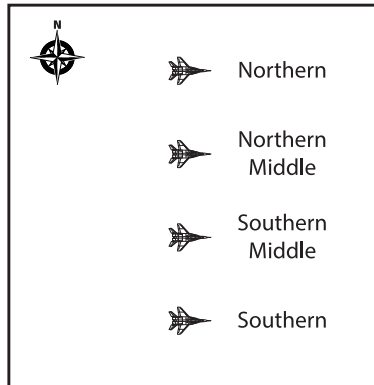
LEAD TRAIL



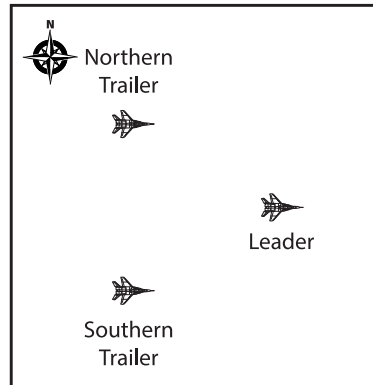
SWEPT



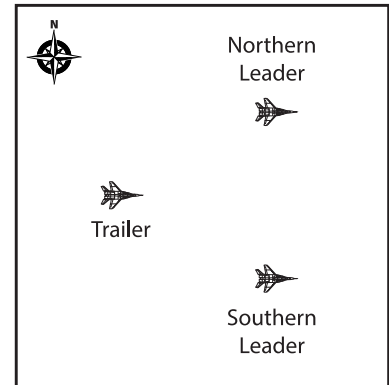
CONTAINER



LINE ABREAST



WEDGE

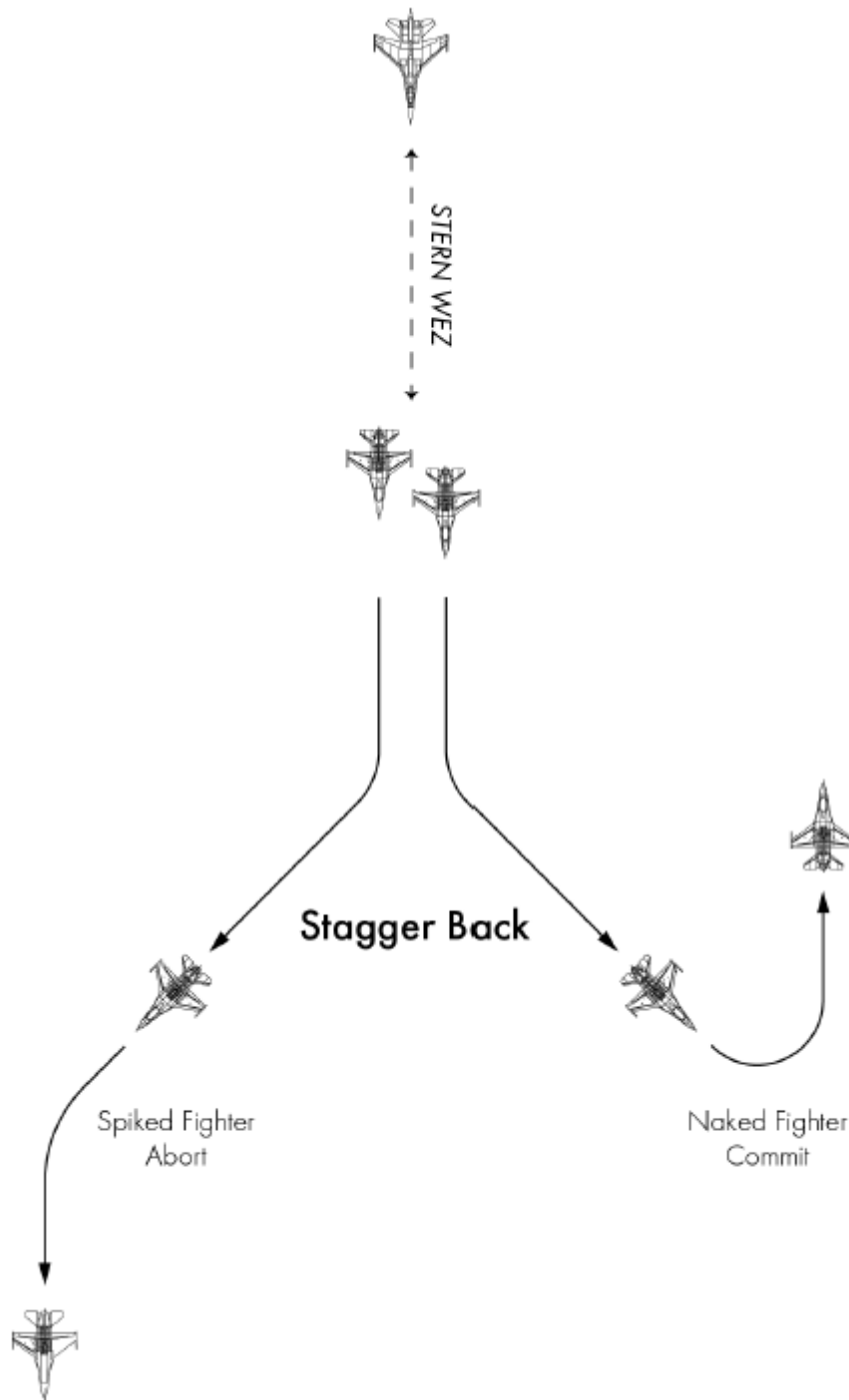


STINGER

*Illustration traduite du manuel BMS-Training
Jim «Spyder» Beattie, www.QuebecAirForce.com*

Plan de match – Cold OPS

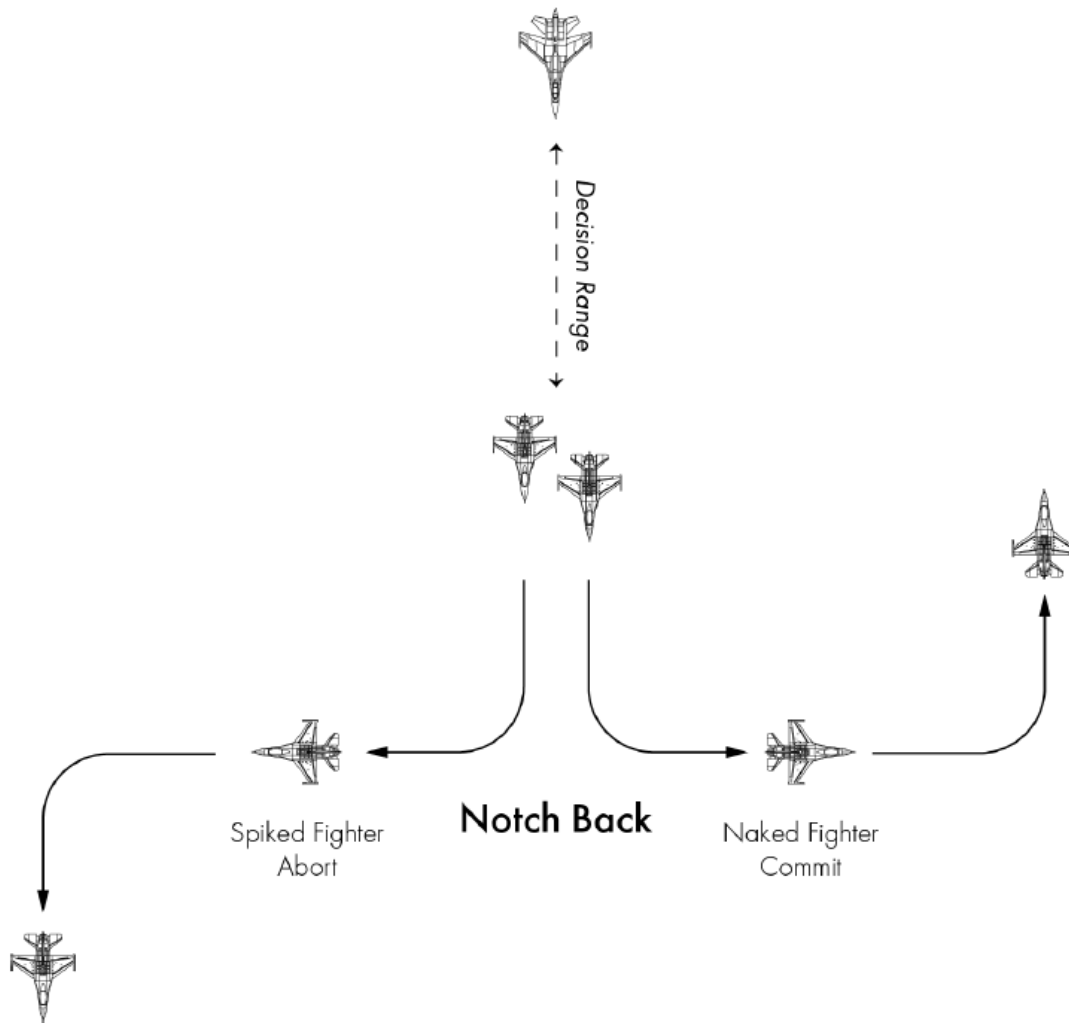
2 Ship Stagger back



STAGGER BACK:

L'avion qui est pointé (*spiked*) par l'ennemi va s'enfuir (COLD) jusqu'à ce que le critère de retrait (abandon) soit atteint et l'avion qui n'est pas verrouillé va se commettre pour contre-attaquer.

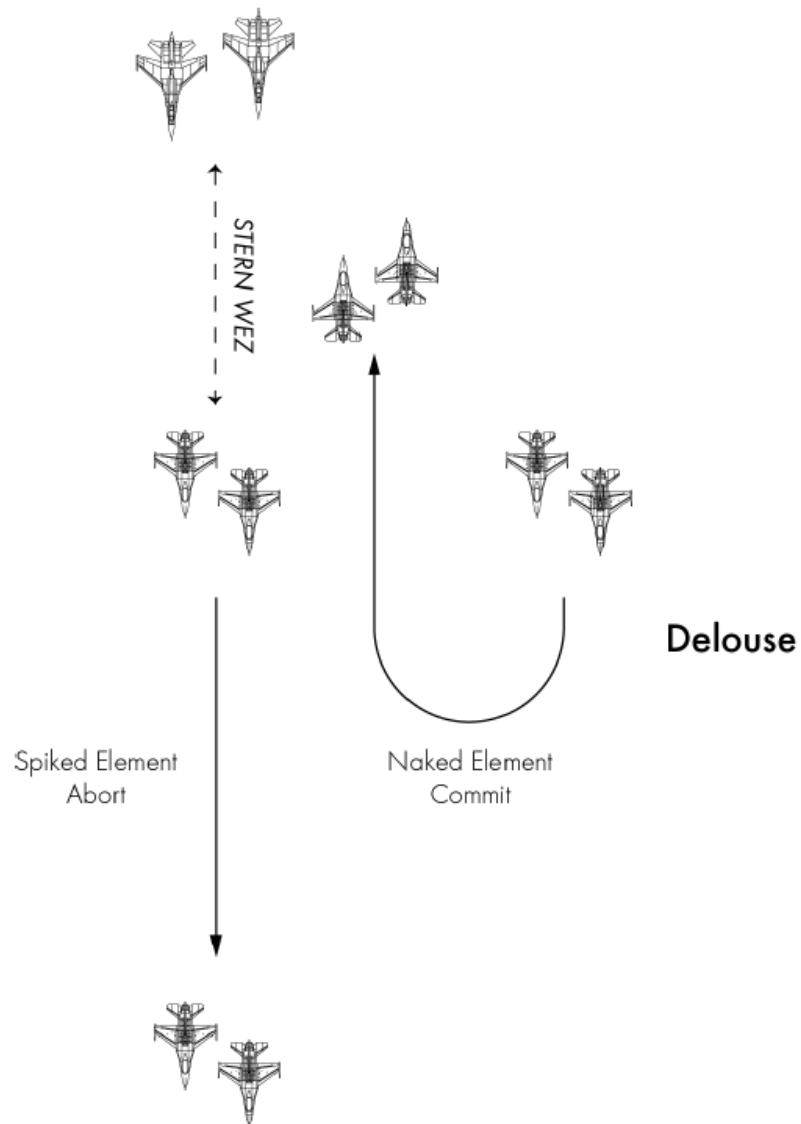
2 Ship Notch back



NOTCH BACK:

Le chasseur qui est pointé (*spiked*) va demeurer COLD jusqu'à ce que le critère de retrait (abandon) soit atteint et l'avion qui n'est pas verrouillé va se commettre et contre-attaquer.

4 Ship Delouse

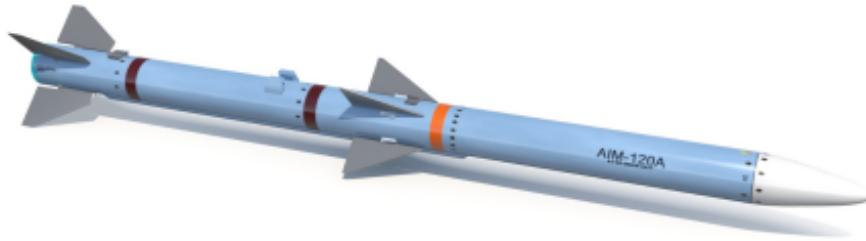


4 SHIP DELOUSE:

L'Élément qui est poursuivi et qui est ciblé abandonne et s'éloigne (demeure COLD) tandis que le second élément va engager les bandits poursuivants.

Le missile AIM-120

Le missile AIM-120 AMRAAM



RAYTHEON AIM-120A AMRAAM

Le principal missile BVR du F-16 est l'AIM-120 AMRAAM (*Advanced Medium Range Air-to-Air Missile*). Il s'agit d'un missile Active Radar Homing (ARH) doté d'une capacité de lancement et de départ.

Cela signifie que le propre radar du missile peut trouver et suivre une cible à un point spécifique pendant le TOF (temps de vol) du missile.

En raison de la section transversale relativement petite du missile, ses capteurs embarqués sont plutôt petits et sa portée radar est limitée.

Par conséquent, le missile est pris en charge via une liaison de données depuis l'avion de lancement, qui continue de suivre la cible à l'aide de son propre radar plus puissant, jusqu'à ce que le missile soit suffisamment proche pour que son propre radar prenne le relais. Une fois que le missile devient actif, vous pouvez décider de continuer à le soutenir (pour une meilleure précision), ou de le couper en laissant tomber la piste sur le radar de votre avion pour laisser le missile continuer son interception de manière autonome.

Dans BMS, l'AIM-120B et l'AIM-120C sont modélisés. Les différences sont légères, avec le nouveau bloc plus léger avec une portée légèrement plus longue.

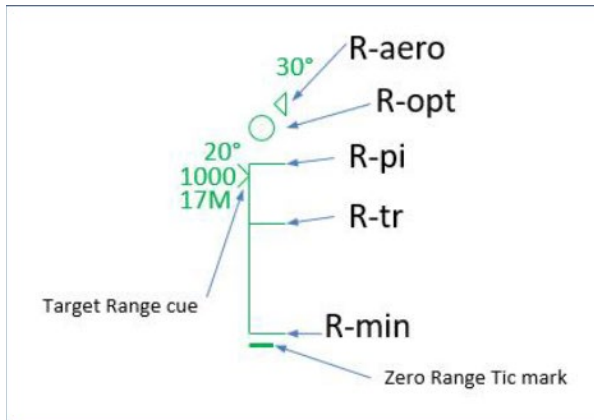
La symbologie de base du HUD est expliquée dans le Dash-1 (chapitre HUD) et l'utilisation d'AMRAAM plus en profondeur dans le Dash-34, donc nous ne couvrirons pas tous les détails, mais nous nous en tiendrons plutôt à ce qui est vraiment important dans ce scénario de formation.

Notez que le chapitre AMRAAM du Dash-34 de la version BMS 4.37 est désormais enrichi d'un chapitre ARH supplémentaire. Une relecture est donc recommandée.

DLZ (Dynamic Launch Zone)

Quelle est la portée de l'AIM-120 ? Eh bien, si vous regardez du côté droit du HUD, ou du côté droit du FCR lorsque l'AIM-120 est l'arme sélectionnée, vous pouvez trouver ce que nous appelons une zone de lancement dynamique (DLZ). La raison pour laquelle il s'appelle Dynamic devrait répondre à votre question. Il n'y a pas de portée fixe pour les missiles; cela dépend de nombreux facteurs qu'un humain ne peut pas calculer. Donc le système avionique le fait pour nous et le présente comme le DLZ et son repère de distance.

Pour pouvoir mesurer la distance le système doit avoir une référence : le contact buggé sur le FCR. Une fois qu'un contact est mis sur écoute et que MASTER ARM est en mode ARM ou SIM, la symbologie du missile s'affichera. Le **Target Range Cue** sur le DLZ vous donne des informations sur la portée des missiles.



R-aero : (Portée aérodynamique) représente la portée cinématique maximale du missile. Lorsque le repère de portée cible est à côté du symbole **R-aero**, vous pouvez tirer le missile et il peut toucher si la cible ne manœuvre pas du tout et si vous faites un tir parfait en suivant le repère de direction d'attaque et en faisant voler le missile. Un missile tiré à portée **R-aero** se terminera toujours en terminaison nominale.

R-opt : (Portée optimale) est la même que **R-aero** mais le missile se terminera selon des critères de terminaison élevés. Les critères de terminaison sont utilisés pour décrire l'énergie cinétique et le potentiel de maniabilité dont dispose le missile pour intercepter avec succès la cible et la détruire/l'endommager. Il peut avoir des critères de terminaison élevés ou des critères de terminaison nominaux. Ce dernier signifie que le missile aura moins d'énergie/maniabilité donc moins de probabilité d'atteindre la cible.

R-pi : (Probabilité de distance d'interception) représente la distance maximale de tir avec une forte probabilité d'interception compte tenu de la direction actuelle ; c'est-à-dire sans suivre la direction d'attaque ou les repères de loft optimaux. Nous supposons toujours une cible non manœuvrante. Le losange du missile clignote à **R-pi**.

R-tr : (Range Turn & Run) représente la portée maximale en supposant que la cible s'éloigne de vous pour prendre un aspect de queue (*tail aspect*) lors du lancement. L'ASEC clignote à **R-tr**.

R-min : Représente la portée de lancement minimale basée sur la cinématique du missile et la direction actuelle.

S'il n'y a qu'une seule chose dont vous pouvez vous souvenir de cette page : la plus forte probabilité de tuer (PK – *Probability of Kill*) est à **R-tr** lorsque l'ASEC clignote. Vous êtes également plus proche de la cible et il se peut qu'elle vous tire dessus !

L'ASEC (Allowable Steering Error Circle) et ASC (Attack Steering Cue)

L'ASEC est un cercle dynamique de diamètre variable centré sur le FCR et le HUD. L'ASEC peut être utilisé comme une aide au positionnement de l'ASC, qui vous aide à diriger votre avion dans la meilleure position pour lancer votre missile afin de maximiser l'énergie du missile et donc sa portée.

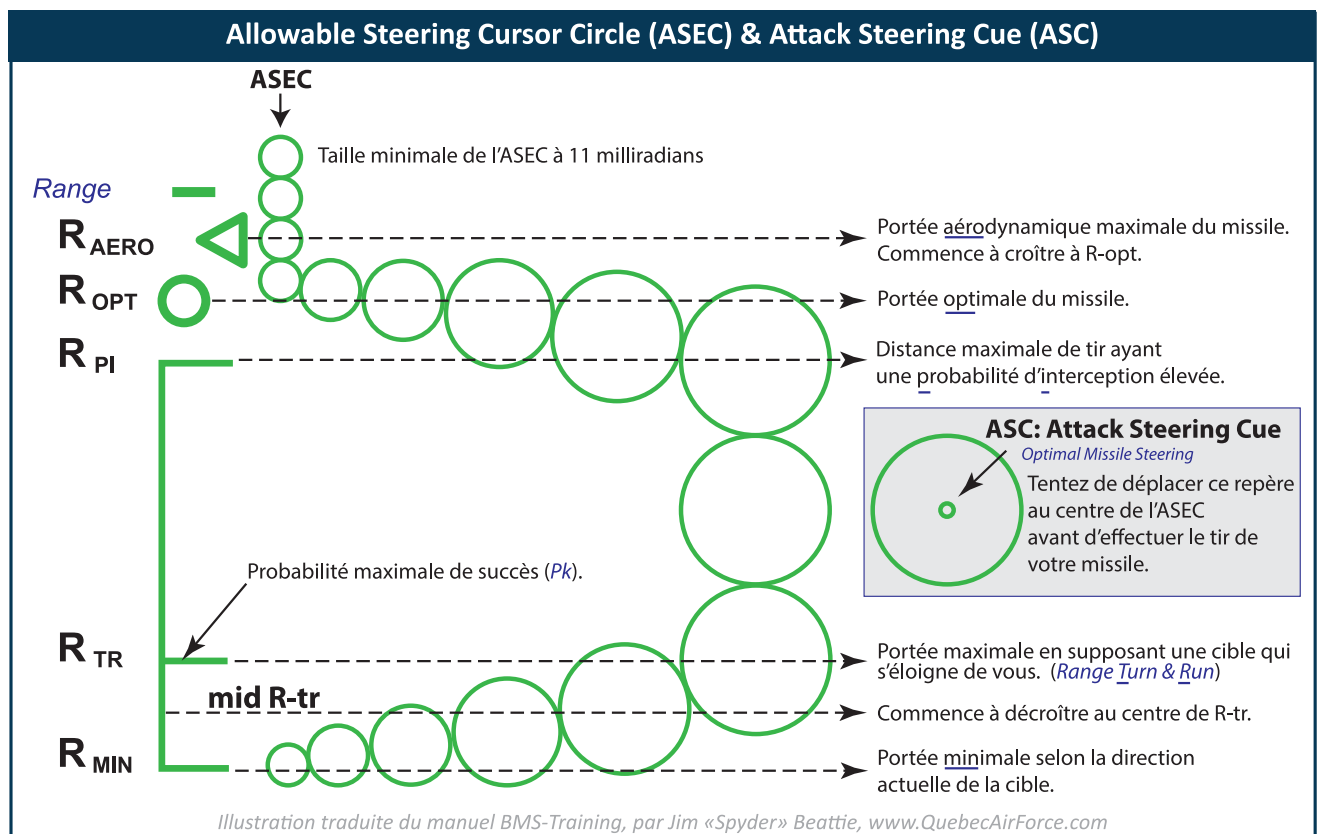
Pour que l'ASEC s'affiche, une cible doit être mise sur écoute, l'AIM-120 sélectionné comme arme active et MASTER ARM doit être réglé sur ARM ou SIM.

Aux plages cibles allant de l'extérieur de **R-aero** à **R-opt**, l'ASEC est fixée à une taille minimale de 11 milliradians.

À **R-opt**, l'ASEC commence à croître jusqu'à ce que la plage cible atteigne R-pi, où elle atteint sa taille maximale de 56 mr.

À **R-pi**, l'ASEC représente 45° d'erreur de direction admissible. L'ASEC reste à sa taille maximale jusqu'à ce que la portée cible atteigne le centre de la zone de manœuvre, moment auquel elle commence à se rétrécir jusqu'à ce qu'elle atteigne à nouveau sa taille minimale.

L'ASEC clignotera lorsque la portée de la cible se situe entre **R-tr** et **R-min** et dans les limites de la ligne de mire (LOS) du missile. Plus l'ASEC est grand, plus le PK est élevé. Plus l'ASEC est petit, plus le PK est faible.



L'ASC (*Attack Steering Cue*) est un cercle de 8 mr de diamètre dans le HUD et un cercle de 10 pixels de rayon sur le FCR. Il fournit une référence pour guider l'avion vers la cible. Si la cible est en dehors de la portée de la DLZ, l'ASC représente le cap requis pour que l'aéronef maximise le taux de rapprochement sur la cible. Une fois à portée de la DLZ, le repère indique la trajectoire optimale pour que l'AIM-120 intercepte la cible.

Faire voler le repère (*Cue*) au centre de l'ASEC avant le tir fournira au missile le meilleur avantage cinématique, faisant croître l'ASEC aussi grand que possible.

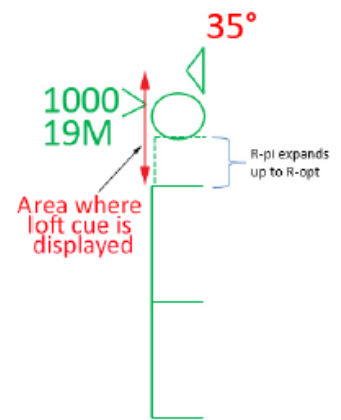
Pour une portée de tir optimale, placez l'ASC au centre de l'ASEC.

Loft Solution Cue

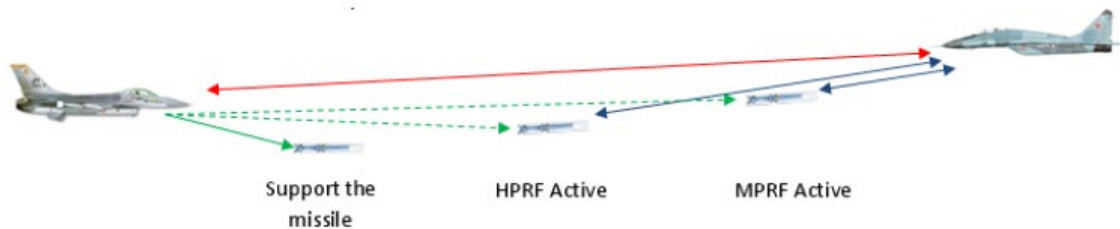
Le repère de solution du lancer en chandelle (*LOFT*) s'affiche lorsque le repère de distance cible se situe entre **R-aero** et **R-pi**. À cette plage, l'ASC ne fournit qu'une direction horizontale. Le repère de la solution Loft fournit une optimisation de la direction verticale. L'angle de loft est affiché par incréments de 5° et illustré en rouge sur l'image de droite.

Une fois que l'AMRAAM quitte le rail, il tente lui-même d'effectuer une chandelle, mais en tirant le nez de votre avion dans une montée, vous réduisez l'énergie que le missile devra utiliser pour effectuer son propre LOFT, augmentant ainsi sa portée.

En effectuant un LOFT à **R-opt** on va étendre **R-pi** jusqu'à **R-opt**, augmentant ainsi la portée des missiles. Pour suivre le repère dans l'exemple de droite, il suffit d'accélérer et de cabrer jusqu'à la ligne d'inclinaison de 35° avant d'appuyer sur le bouton de pickle.



Phases du missile AIM-120: HUSKEY (HPRF) et PITBULL (MPRF)



Le pilote doit soutenir son missile AIM-120 lorsqu'il quitte le rail et durant la phase **HPRF (HUSKY)**. Les lignes pointillées en vert sur ce diagramme désignent les phases où un verrouillage de la cible avec le FCR de l'avion doit demeurer actif.

Lorsque le missile passe en mode **MPRF actif**, le pilote peut annuler le verrouillage de la cible (TMS Down) puisque le missile est maintenant en mode de recherche autonome et il a une très forte probabilité d'atteindre la cible qui lui avait été désignée.

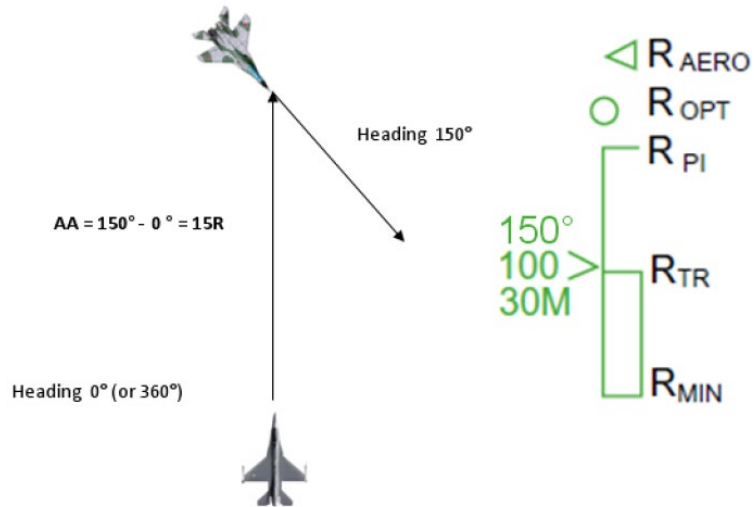
Le pilote peut donc chercher une seconde cible et faire feu une seconde fois ou sinon, effectuer sa manœuvre pour quitter la zone létale afin de ne pas être atteint par un missile de l'ennemi.

On peut faire référence aux termes « **HUSKY** » pour la phase **HPRF** et le terme « **PITBULL** » lorsque la phase **MPRF** active (Voir les codes de brévités à la fin de ce document).

Lorsque votre missile passe en mode « **PITBULL** », on doit immédiatement en faire l'annonce à tous les avions qui sont dans le secteur car ce missile est maintenant autonome et pourrait atteindre un coéquipier par erreur, surtout si votre cible désignée s'est fait détruire avant l'arrivée de votre missile.

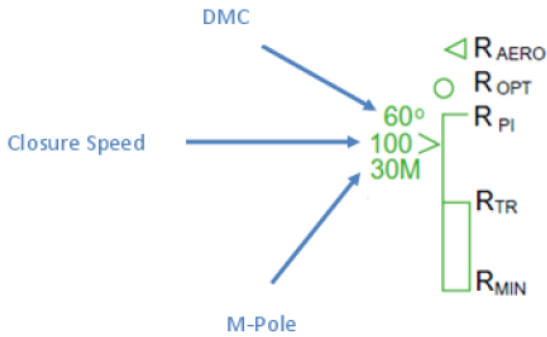
Un missile en mode « **PITBULL** » ou « **MPRF** » cherchera la prochaine cible accessible de son entourage immédiat. Lorsqu'on entend « **PITBULL** » sur les ondes du canal BROADCAST ou INTRAFIGHT, il est parfois sécuritaire de laisser échapper quelques fusées éclairantes (*flairs*) de son avion pour réduire les risques d'être atteint par un missile ami qui n'a plus sa laisse... Oui, il pourrait vous mordre! 😊

Symbologie du HUD et DLZ pour BMS 4.37 U1

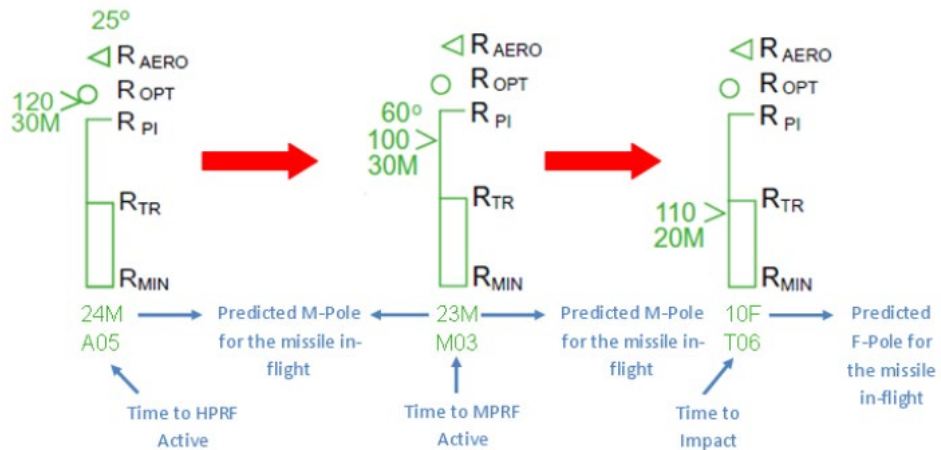


Symbologie lorsque la cible est dans les meilleurs critères d'obtenir un impact avec le AMRAAM

When the target is within high termination criteria of the AMRAAM (R_{PI})



Symbologie selon les phases HPRF, MPRF, Time to Impact



Note :

Cette section sera mise à jour prochainement afin de refléter les modifications pour BMS 4.37).

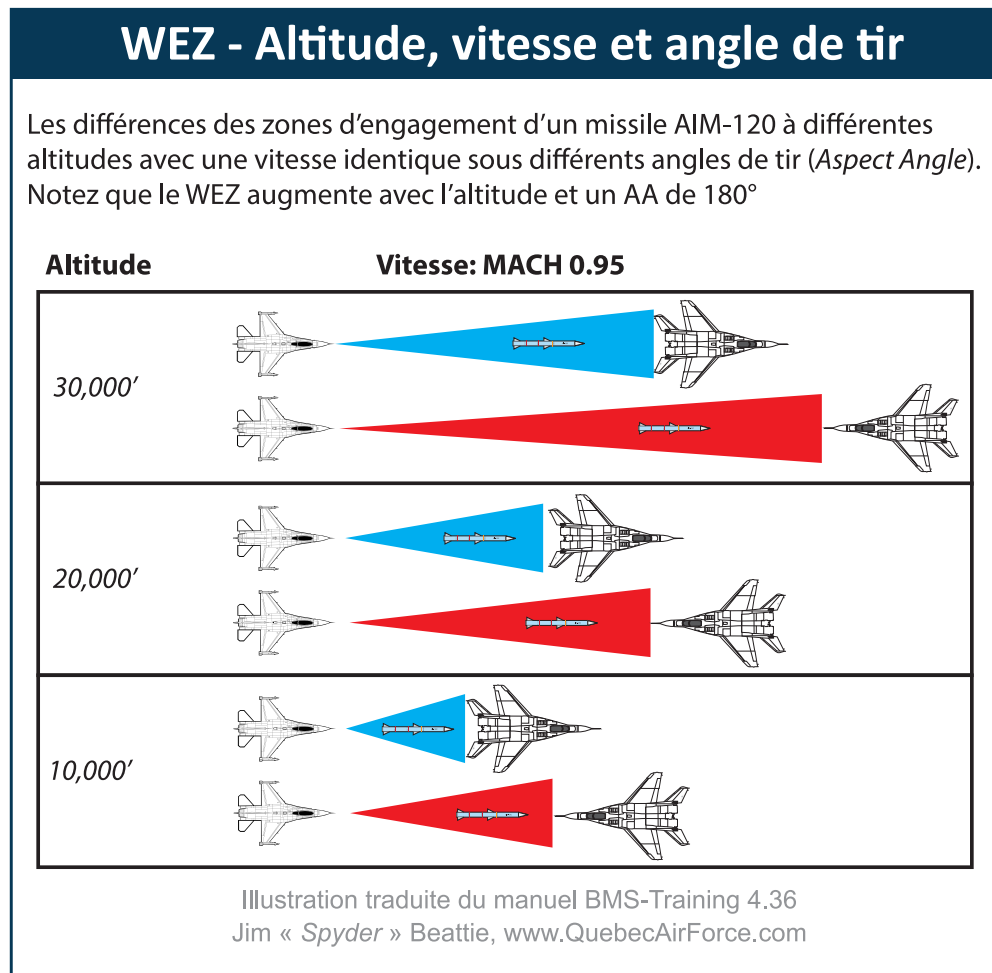
Technique de base BVR

WEZ, WEZta

Nous ne pouvons pas considérer les portées des missiles comme étant statiques car ces portées sont dynamiques puisqu'elles changent constamment en fonction de nombreux facteurs tels que la vitesse, l'altitude, l'aspect, etc.

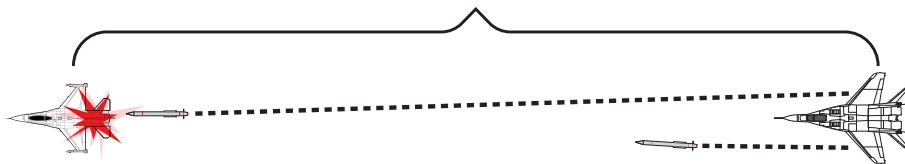
Nous utiliserons le terme WEZ (*Weapon Engagement Zone*) au lieu du terme « Range ».

Voici quelques exemples concernant le WEZ:



WEZ - Weapon Engagement Zone (Tail Aspect)

Max WEZta



WEZta est la distance maximale qu'un missile peut atteindre lorsqu'il est tiré à 0° de votre position arrière (*stern*)

WEZ et les effets de l'angle de tir

Les effets des angles de tir sur la zone d'engagement des missiles AIM-120

WEZ
Weapon Engagement Zone

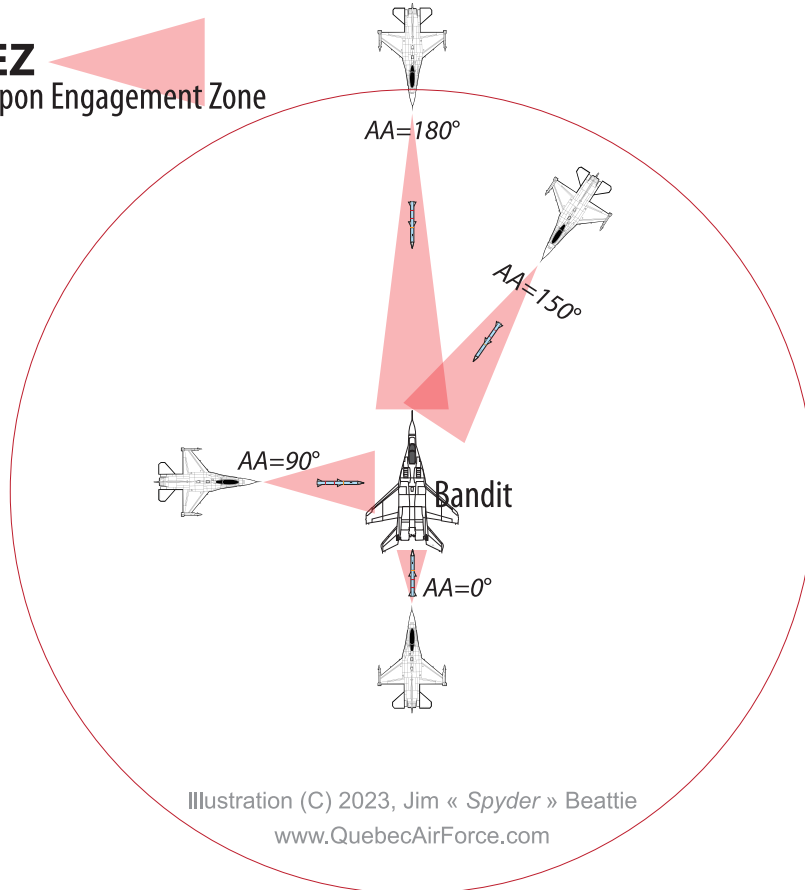


Illustration (C) 2023, Jim « Spyder » Beattie
www.QuebecAirForce.com

WEZ et les différences d'altitude

Le tir d'un missile identique à des altitudes différentes et l'effet sur le WEZ

WEZ
Weapon Engagement Zone

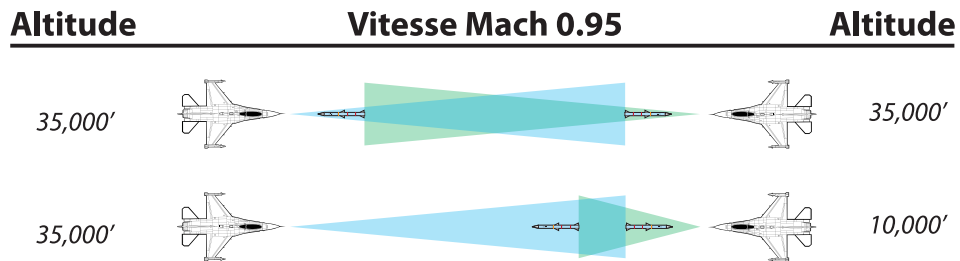


Illustration (C) 2023, Jim « Spyder » Beattie
www.QuebecAirForce.com

WEZ et **WEZ-ta** jouent un rôle important dans BVR. Connaître le missile WEZ de l'adversaire aide à déterminer vos plages d'exécution. Vous devez être conscient de la WEZ-ta de l'adversaire à basse, moyenne et haute altitude, car elle change radicalement comme illustré ci-dessus.

Votre objectif est d'obtenir les meilleurs paramètres pour tirer un missile et tuer la cible, tout en restant en dehors de la WEZ de votre cible.

Où obtenez-vous cette valeur WEZ-ta à différentes altitudes ? Question légitime, mais il n'est pas dans l'objectif de ce manuel de formation de vous fournir ces données. Je soupçonne que dans la vraie vie, ces données sont classifiées. J'oserais même dire que dans un escadron virtuel, les données extraites avec de longues sessions de test sont en quelque sorte également classifiées.

Dans un engagement typique, vous ne commencez pas dans une poursuite de queue (*Tail Pursuit*). Souvent, l'angle d'aspect est de 180°, chaque partie faisant face à l'autre. Les deux sont généralement rapides et les deux sont à l'altitude la plus élevée possible. Pourquoi ? Parce que les deux parties comprennent que plus la plate-forme de lancement est haute et rapide, plus la WEZ sera longue.

Nous devons donc définir la prochaine distance pertinente : **MAR** qui signifie **Minimum Abort Range**, qui est la distance minimale à laquelle vous pouvez faire un virage à 180° et distancer un missile qui a été lancé sur vous. Fondamentalement, MAR est Max WEZ-ta + la distance nécessaire pour faire ce virage à 180° du bandit.

Le virage à 180° le plus rapide est probablement un Split S où le pilote roulerait à l'envers et tirerait jusqu'à ce qu'il soit à nouveau à niveau. Le problème avec cela est la perte d'altitude qu'une telle manœuvre nécessiterait. Comme nous l'avons vu précédemment, WEZ change avec l'altitude. Faire une telle manœuvre pour se détourner d'un bandit ne serait pas très intelligent car vous seriez maintenant désavantagé en altitude étant beaucoup plus bas que la plate-forme de tir adverse, sans parler de vous mettre dans la WEZ de toute arme qui vous pointe à partir du sol, comme les MANPAD, les SHORAD et les AAA.

De même, vous ne voulez pas tourner si agressivement que vous épuisez toute votre énergie. Ce faisant, vous vous retrouveriez avec un désavantage de vitesse qui jouera contre vous lorsqu'un missile arrivera sur vous.

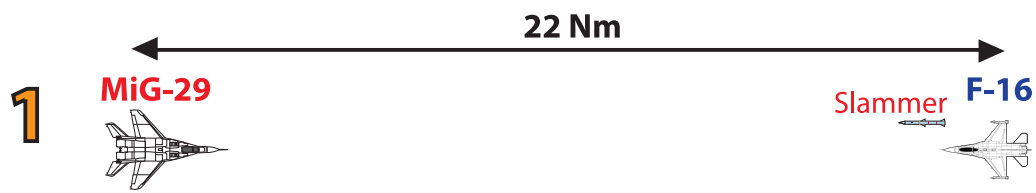
Le virage d'abandon standard de base est une manœuvre de tranche à l'aspect de queue en appliquant un virage à 5G et une vitesse constante. Selon la configuration du F-16, la postcombustion (*Afterburner*) peut être nécessaire.

En règle générale, nous pouvons définir la distance pour exécuter ce virage d'abandon standard entre 3 et 5 Nm. Par conséquent, MAR = Max WEZ-ta + 3 à 5 Nm. Abandonner à MAR vaincra les premiers tirs de missiles ennemis et vous assurera de rester initialement en dehors de la WEZ-ta.

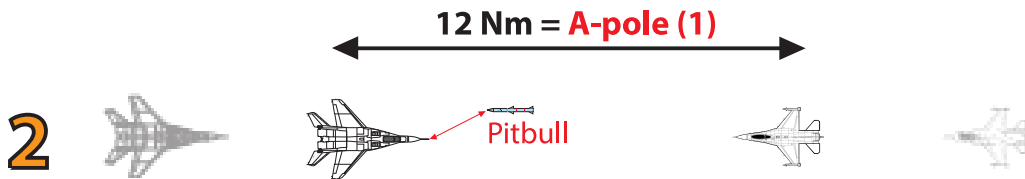
Dans un engagement BVR, si vous souhaitez demeurer en vie et empêcher l'engagement de se transformer en fusion, vous devez respecter le MAR. Cette portée dépendra du type de missile dont dispose l'ennemi, de l'altitude et de la vitesse de votre adversaire, ou plutôt de la différence d'altitude et de vitesse entre vous et votre adversaire. Il y a beaucoup de facteurs à contrôler, mais j'espère que des MAR de base pourront être donnés lors de votre briefing.

F-Pole

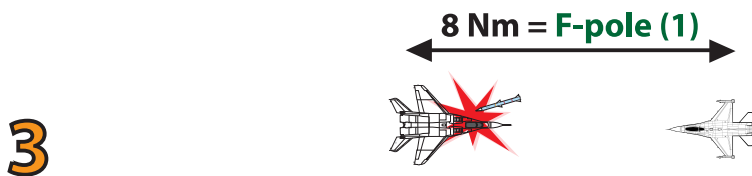
Le F-pole est la distance entre le « Shooter » et l'impact du missile sur sa cible.



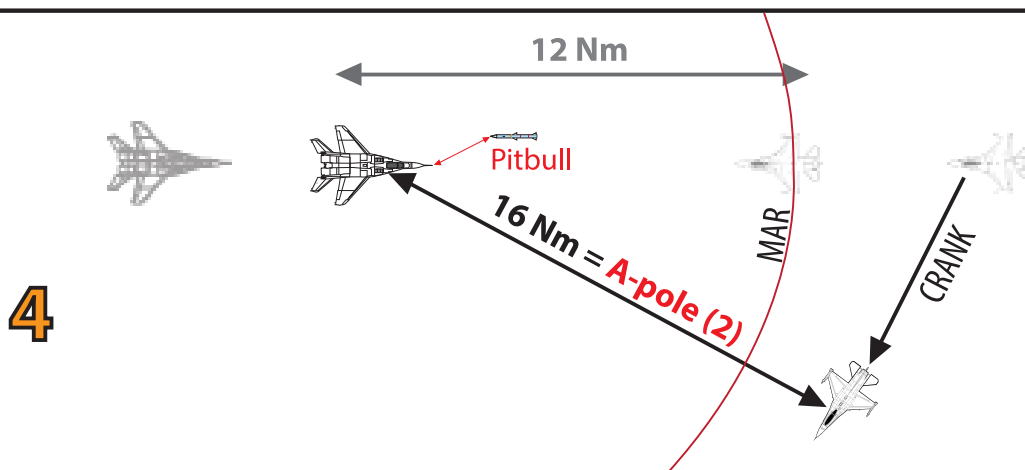
Le F-16 a la première fenêtre d'opportunité de tir et lance son slammer à 22 Nm.



Les deux opposants continuent à s'approcher face à face, à la même vitesse et à la même altitude.
Le Slammer devient actif lorsque la distance entre les deux avions est 12Nm.
Cette distance est appelée «A-pole».



Les deux opposants continuent à s'approcher face à face, à la même vitesse et à la même altitude.
Le Slammer atteint le MiG-29 alors que la distance entre les deux avions est de 8 Nm.
Cette distance est appelée «F-pole».



Contrairement au 3e diagramme, le F-16 effectue un virage serré à gauche et conserve cardan de sa cible à 50°
Lorsque le missile devient actif, la distance entre les deux avions est 16 NM.
En comparaison au 2e diagramme, cela représente un gain de 4 Nm sur le A-pole pour le F-16.

CRANK

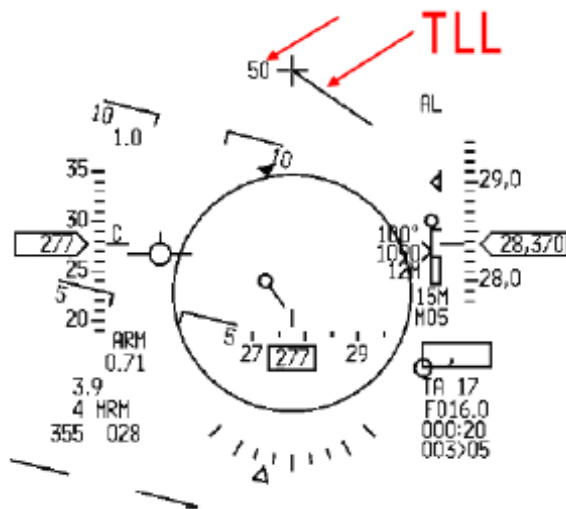
Le démarrage (*crank*) est une manœuvre destinée à augmenter la distance entre le tireur et la cible après le lancement du missile.

En effet, après avoir tiré votre missile, il n'y a aucun avantage tactique de continuer à vous diriger vers votre adversaire car vous diminuez la distance qui vous sépare de ce dernier. Ce faisant, vous risquez de perdre l'avantage de portée de vos missiles et de fournir à votre ennemi une solution de tir sur votre avion.

De même, il est inutile de continuer à voler vite mais il est tout aussi dangereux de voler trop lentement. Si vous devez réagir rapidement, vous avez besoin de vitesse. Alors trouvez un compromis entre lenteur et rapidité. Assez lent pour éviter de diminuer votre pôle F, mais assez rapide pour maintenir suffisamment d'énergie pour le suivi de l'engagement.

D'un autre côté, vous ne pouvez pas vraiment opérer un demi-tour et réinitialiser pour un autre engagement. Comme expliqué précédemment, vous devez garder le radar verrouillé sur votre cible pour envoyer des liaisons de données afin de soutenir votre missile, au moins jusqu'à ce qu'il soit capable de continuer l'interception par lui-même (passage du missile en mode autonome).

La procédure de démarrage (*CRANK*) se fait en se détournant de l'ennemi juste assez pour maintenir le verrouillage radar. Ce faisant, vous placez le contact radar sur les cardans FCR opposés à votre virage (tournez à gauche, cardans à droite et vice versa).



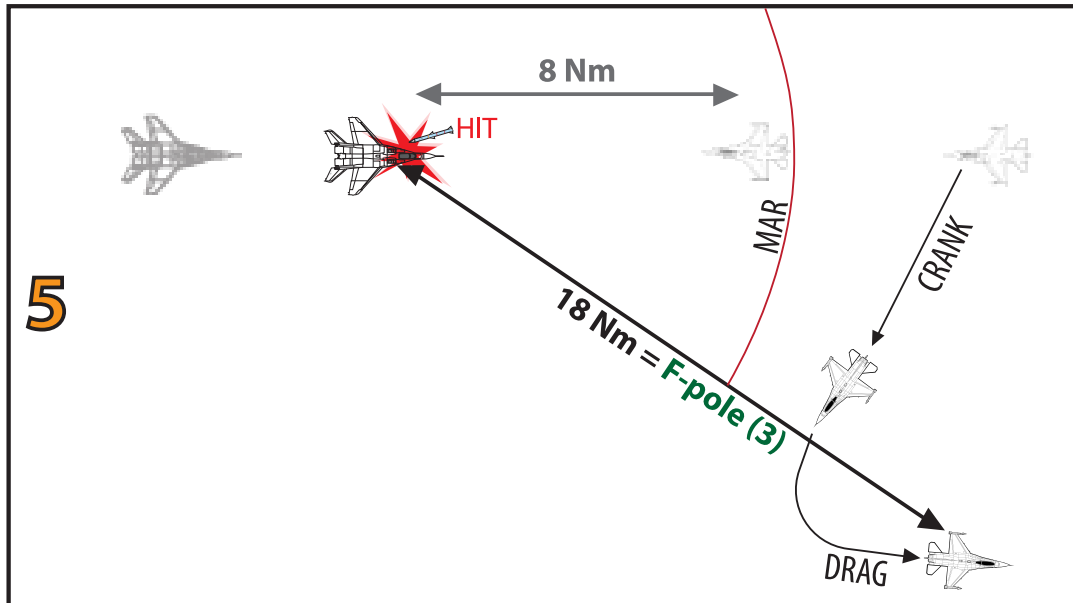
Le HUD TLL (Target Locator Line) provenant de la croix du canon affichera l'angle de décalage, ce qui vous aidera à garder le verrouillage radar. Une bonne valeur de référence est de 50°. Plus de 55° et le FCR peut perdre le verrouillage et la capacité d'envoyer des mises à jour de liaison de données à votre missile en vol.

DRAG

Une fois que votre missile devient actif « PITBULL » ou « HUSKY », vous pouvez vous désengager et vous repositionner pour la prochaine manœuvre. Inutile de continuer vers votre ennemi, car le missile est actif et n'a plus besoin de mises à jour de votre FCR. Il s'agit généralement d'un DRAG loin du bandit, ce qui augmente encore le pôle F comme on le voit sur le cas #5. Le pôle F au cas #3 était de 8 Nm et il est maintenant de 18 Nm au cas #5. C'est donc un gain de 10 Nm!

Procédure DRAG away

Le DRAG permet d'augmenter le F-pole.



Dès que votre missile devient autonome (HUSKY ou PITBULL), la géométrie engendrée par la procédure DRAG permet de vous esquiver loin de la portée d'un tir de missile provenant du bandit.

La procédure CRANK suivie d'une procédure DRAG permet d'augmenter considérablement le «F-pole» et évite d'entrer dans la zone MAR et la zone d'engagement d'un missile ennemi (WEZ).

Armement pour le BVR

Autres informations sur le missile AIM-120 Amraam



Photographie : © Courtoisie de Raytheon

La marge d'erreur du taux de probabilité d'abattre un avion ennemi est aléatoire pour chaque missile et donc inconsistant et imprévisible avec BMS. Ceci reflète mieux la réalité, selon les sources de données déclassifiées disponibles aujourd'hui pour le radar AN/APG-68 et le missile AMRAAM dont le F-16C est équipé, contrairement à un radar analogue comme le AWG-9 ou plus tard, le AN/APG-71 digital utilisés à l'époque par le F-14 Tomcat et un mode similaire utilisé par le MiG-25 qui ont un nez beaucoup plus gros.

Le F-16 possède un nez de très petite taille en raison de la puissance du signal digital et la taille du cône requis pour maintenir ce type de radar dans le nez de l'avion.

Le missile AIM-120 fonctionne de manière digitale, contrairement à certains de ses prédécesseurs comme le AIM-7 et le AIM-54. De plus, tout comme le missile AGM-88 HARM, le AIM-120 AMRAAM a la capacité d'être lancé puis oublié (*Fire and Forget*), contrairement aux missiles utilisés par le Su-27 et le MiG-29. Dans ces avions, le pilote doit maintenir un verrouillage RADAR pour transmettre les données au missile en tout temps. C'est ici un avantage indéniable pour le pilote du F-16 qui peut effectuer un tir dans les paramètres du **MAR** (*Minimum Abort Range*) et effectuer un virage à 180° pour s'éloigner du bandit après avoir lancé un missile AIM-120.

Ainsi, il est possible de tirer un missile en mode TWS (*Track While Scan*) et n'avoir aucune erreur sur le premier missile et avoir un maximum d'erreur sur le second missile.

Gardez à l'esprit qu'il y a six (6) types d'erreurs possibles implémentées lors d'un tir de missile dans Falcon BMS, soit;

- Erreur sur la position X, Y, Z de la cible;
- Erreur sur la vitesse de la cible sur V_x , V_y et V_z .

Vous devez donc accepter l'idée que le taux de réussite (*Probability of Kill – Pk*) d'un missile AIM-120 (AMRAAM) pourrait être aussi bas que 20% s'il est tiré en mode TWS à 15NM avec un *DataLink* perdu et un taux de réussite allant jusqu'à 90% en STT (*Single Tracking Target*) avec un guidage complet.

Mode RADAR pour le BVR

Sachez que le mode RADAR « STT » est un mode d'attaque hostile et dès que ce type de verrouillage est activé, il fera réagir immédiatement le chasseur ennemi en mode défensif ou offensif.

Pour augmenter le taux de probabilité de succès d'abattre un avion ennemi (P_k), il est recommandé de ne pas utiliser le TWS si vous devez combattre des avions de chasse.

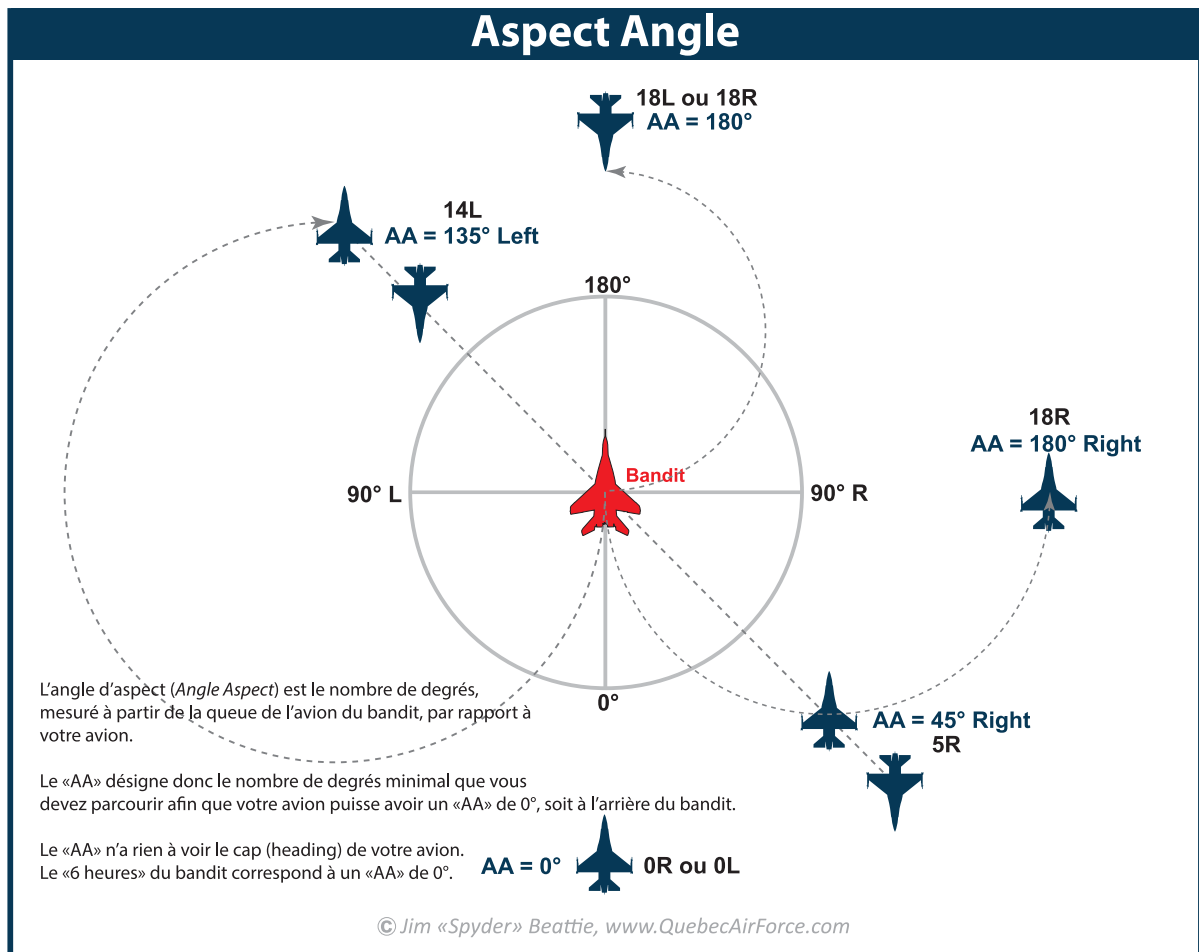
Le mode TWS est excellent pour le « *Situation Awareness* », puisqu'il permet de « suivre » seize (16) appareils simultanément, mais il ne constitue pas une solution de tir valable contre des chasseurs ennemis. Il est cependant assez efficace contre des avions de transports et de gros porteurs moins agiles.

Ce mode TWS permet par contre la possibilité de sélectionner rapidement une cible après l'autre en maintenant le bouton **TMS RIGHT** de votre Flight Stick. C'est donc un mode très utile lors du tri (Sorting) afin d'assigner des cibles à ses alliés.

Le mode RADAR « **RWS** » est néanmoins la meilleure option à considérer lors d'un affrontement contre des chasseurs ennemis. C'est la raison pour laquelle il est l'option par défaut au passage en mode MRM.

De plus, pour augmenter le « P_k », il faut nécessairement réduire le « Bar Scan » de T6 à T2 ou T1 et bien positionner l'antenne RADAR pour obtenir un taux de rafraîchissement plus rapide des coordonnées du bandit.

Aspect Angle (AA)



Connaître la distance de votre ailier IA

Si vous souhaitez surveiller la distance de votre ailier IA, vous devez configurer votre A/A TACAN en fonction de l'utilisation par défaut de l'IA de A/A TACAN. Les vols AI utilisent toujours la même structure :

1er vol dans un package :

Lead : **12Y** - Wingman #2 : **22Y** - Element Lead : **75Y** - Wingman #4 : **85Y**

2ème vol dans un package :

Lead : **13Y** - Wingman #2 : **23Y** - Element Lead : **76Y** - Wingman #4 : **86Y**

```
TCN A/A      ILS OFF
*           * CMD STRG
CHAN 85     FRQ 109.00
BAND Y(0)  CRS 000°
```

Code de brévité pour le BVR

BANZAI	<p>* [A/A] <i>Execute(ing) launch and decide tactics with the intent to maneuver into the visual arena.</i> Exécution du lancement et décision des tactiques avec l'intention de manœuvrer dans l'arène visuelle.</p>
BANDIT	<p>* [A/A] [AIR-MAR] <i>Positively identified as an enemy in accordance with (IAW) theater ID criteria. The term does not imply direction or authority to engage.</i> Identifié positivement comme ennemi conformément aux critères d'identification du théâtre (IAW). Le terme n'implique pas de direction ou d'autorité pour s'engager.</p>
BLIND	<p><i>No visual contact with FRIENDLY aircraft, ship, or ground position. Opposite of VISUAL.</i> Aucun contact visuel avec les avions, navires, ou position au sol. Le contraire de <i>VISUAL</i>.</p>
BULLSEYE	<p><i>An established reference point from which the position of an object can be referenced by bearing (magnetic) and range (nautical miles) from this point.</i> Un point de référence établi à partir duquel la position d'un objet peut être référencée par relèvement (magnétique) et portée (milles nautiques) à partir de ce point.</p>
CHEAPSHOT	<p>[A/A] <i>Active missile data link terminated between high and medium pulse repetition frequency (MPRF) active.</i> Liaison de données de missile active interrompue entre la répétition des impulsions haute et moyenne fréquence (MPRF) active.</p>
CLEARED TO ENGAGE	<p>2. [A/A] [A/S] <i>Clearance to fire on designated GROUP or target.</i> 2) Autorisation de tirer sur un GROUPE ou une cible.</p>
COLD	<p>[A/A] <i>Initiate(ing) a turn in the combat air patrol away from the anticipated threats.</i> Initiation(s) d'un virage dans l'air de combat afin de patrouiller loin des menaces anticipées.</p>
COMMIT	<p>1. * [A/A] <i>Intercept the GROUP(S) of interest.</i> 2. * [A/A] <i>Set briefed intercept geometry.</i> 1) Interception du GROUPE d'intérêt. 2) Définir la géométrie d'interception.</p>
CRANK [Direction]	<p>[A/A] <i>Maneuver in the direction indicated. Implies illuminating target at or near radar GIMBAL limits.</i> Manœuvrer dans la direction indiquée. Implique l'illumination de la cible au radar ou à proximité des limites du cardan de celui-ci.</p>
DECLARE	<p>N * [A/A] [S/A] [AIR-MAR] <i>Inquiry as to the ID of a specified track(s), target(s), or correlated GROUP. Responses include: FRIENDLY, BOGEY, BANDIT, HOSTILE, NEUTRAL, UNABLE, CLEAN, or FURBALL. Full positional data (BULLSEYE) or TRACK NUMBER must accompany responses.</i> Demande d'identification du verrouillage spécifié, cible ou corrélées du GROUPE. Les réponses incluent : FRIENDLY, BOGEY, BANDIT, HOSTILE, NEUTRAL, UNABLE, CLEAN ou FURBALL. Les données positionnelles complètes (BULLSEYE) ou NUMÉRO DE PISTE doivent accompagner les réponses.</p>
DECLUTTER	<p>1. [A/S] <i>Request for the pilot or operator to remove targeting symbology to allow the user to see a better picture of the target area.</i> 2. [A/A] <i>Minimize on-screen graphics to prevent an object of interest from being obscured.</i> 1) Demande au pilote ou à l'exploitant de supprimer la symbologie de ciblage pour permettre à l'utilisateur de voir une meilleure image de la zone cible. 2) Réduisez les graphiques à l'écran pour éviter un objet d'intérêt d'être obscurci.</p>

DEEP	<p><i>[A/A] [AIR-MAR] Indicates separation between the nearest and farthest GROUPs in range in a relative formation of three or more GROUPs, used to describe a LADDER, VIC, CHAMPAGNE, or BOX.</i></p> <p>Indique la séparation entre les GROUPEs les plus proches et les plus éloignés à portée dans une formation relative de trois GROUPEs ou plus, utilisé pour décrire un LADDER, VIC, CHAMPAGNE ou BOX.</p>
DEFENSIVE	<p><i>[A/A] [A/S] Aircraft is under attack, maneuvering defensively, and unable to ensure deconfliction or mutual support.</i></p> <p>L'avion est attaqué, en train de manœuvrer sur la défensive, et incapable d'assurer la déconfliction ou un soutien mutuel.</p>
DELOUSE	<p><i>[A/A] [S/A] [SO] Detect, identify, and engage (if required) unknown platform trailing FRIENDLY platform.</i></p> <p>Détecter, identifier et engager (si requis) une plate-forme inconnue avec FRIENDLY à l'arrière.</p>
DRAG	<p><i>* [A/A] Contact aspect stabilized at 0–60 degrees angle from tail or 120–180 degrees angle from nose.</i></p> <p>Aspect Angle du contact stabilisé entre 0° et 60° de la queue ou 120°–180° du nez.</p>
ECHELON	<p><i>[A/A] [AIR-MAR] Fill-in to a picture label describing GROUPs aligned behind and to the side of the closest GROUP.</i></p> <p>Corrélation d'une image décrivant les GROUPEs alignés derrière et sur le côté du GROUPE le plus proche.</p>
ENGAGE	<p><i>A fire control order used to direct or authorize units to fire on a designated target. NOTE: Not to be utilized in a CAS engagement.</i></p> <p>Un ordre de conduite de tir utilisé pour diriger ou autoriser des unités à tirer sur une cible désignée. NOTE: Ne pas utiliser dans un engagement CAS.</p>
EXTEND(ING) [direction]	<p><i>[A/A] [A/S] Short-term maneuver to gain energy, distance, or separation with the intent of reengaging.</i></p> <p>Manœuvre à court terme pour gagner de l'énergie, distance ou séparation avec l'intention de se réengager.</p>
FOX [number]	<p><i>[A/A] Simulated or actual launch of air-to-air weapons.</i></p> <p><i>(ONE): Semi-active radar-guided missile.</i></p> <p><i>(TWO): IR-guided missile.</i></p> <p><i>(THREE): Active radar-guided missile.</i></p> <p>Lancement simulé ou réel d'une arme air-air;</p> <p>(ONE) : missile guidé par radar semi-actif.</p> <p>(TWO) : missile à guidage infrarouge.</p> <p>(THREE): Missile guidé par radar actif.</p>
GIMBAL	<p><i>[A/A] Sensor target is approaching azimuth or elevation tracking limits.</i></p> <p>La cible du capteur approche de l'azimut ou des limites de suivi d'altitude.</p>
GRANDSLAM	<p><i>All HOSTILE CONTACT(S) of a designated track (or against which a mission was tasked) are destroyed.</i></p> <p>Tous les CONTACTS HOSTILES désignés (ou contre lesquels vous aviez une tâche) sont détruits.</p>
GROUP	<p><i>1. [A/A] Any number of air CONTACT(S) within 3 nautical miles in azimuth and range of each other. No radar warning receiver indications.</i></p> <p>N'importe quel nombre de contact(s) air-air à l'intérieur de 3 miles nautiques en azimut et en distance entre chacun d'eux.</p>

HOT	<p>1. [A/A] Initiate or initiating a turn in the combat air patrol toward the anticipated threats.</p> <p>2. [A/A] Intercept geometry will result in passing in front of the target.</p> <p>3. * CONTACT aspect stabilized at 160–180 degrees angle from tail or 0–20 degrees angle from nose.</p> <p>4. Defined area is expected to receive fire (enemy or FRIENDLY).</p> <p>5. Ordnance employment intended or completed.</p> <p>1) [A/A] Initier ou initier un tour dans le combat patrouille aérienne vers les menaces anticipées.</p> <p>2) [A/A] La géométrie d'interception entraînera une passe devant la cible.</p> <p>3) * Angle d'aspect du CONTACT stabilisé à 160–180° à partir de la queue ou de 0-20° du nez.</p> <p>4) La zone définie devrait recevoir le feu (ennemi ou amical).</p> <p>5) Emploi de l'armement serait requise ou complété.</p>
HUSKY	<p>[A/A] Active radar missile is at high pulse repetition frequency active range.</p> <p>Le missile radar actif est à impulsion élevée plage active de fréquence de répétition.</p>
JAM	<p>** [EW] Directive call to initiate jamming.</p> <p>Appel directif pour initier le brouillage.</p>
JAMMER	<p>[EW] Non-friendly jammer.</p> <p>Brouilleur non amical.</p>
LEAD-TRAIL	<p>[A/A] [A/S] [AIR-MAR] Inner GROUP formation of two CONTACTS separated in range.</p> <p>Formation du GROUPE intérieur de deux CONTACTS séparés en portée.</p>
LINE ABREAST	<p>[A/A] [AIR-MAR] Inner GROUP formation of two or more contacts separated in azimuth.</p> <p>Formation d'un GROUPE intérieur de deux contacts ou plus séparés en azimut.</p>
LOCKED	<p>1. [A/A] (with GROUP label) Radar lock-on; SORT is not assumed.</p> <p>2. [A/A] (with position) Radar lock-on; correct targeting is not assumed.</p> <p>(avec étiquette GROUPE) Verrouillage radar; Le tri n'est pas validé.</p> <p>(avec position) Verrouillage radar; Le ciblage précis n'est pas validé.</p>
MERGE	<p>[A/A] FRIENDLIES and targets have arrived in the visual arena.</p> <p>Les ALLIÉS et les cibles sont fusionnés dans l'arène visuelle.</p>
MONITORING	<p>1. [A/A] [A/S] Maintain(ing) sensor awareness on specified GROUP or object. Implies that tactically significant changes will be communicated.</p> <p>Maintenir la conscience du capteur sur le GROUPE ou l'objet spécifié. Implique que les changements tactiquement significatifs seront communiqués.</p>
MUSIC	<p>* [A/A] Radar electromagnetic deceptive jamming.</p> <p>Radar électromagnétique de brouillage.</p>
NAKED	<p>[A/A] No radar warning receiver indications.</p> <p>Aucune indication de récepteur d'alerte radar.</p>
NOTCH(ING) [direction]	<p>[A/A] [A/S] [S/A] Aircraft is in a defensive position. Maneuver(ing) with reference to a threat.</p> <p>L'aéronef est en position défensive. Manœuvre(s) en référence à une menace.</p>

OUT [direction]	<p><i>[A/A] Directive call indicating a turn to a cold aspect relative to the known threat. Used in launch-and-leave tactics and for all flight members to execute.</i></p> <p>Directive indiquant un virage COLD par rapport à la menace connue.</p> <p>Utilisé dans les tactiques de lancement et d'abandon que doivent exécuter tous les membres du vol.</p>
PICTURE	<p><i>* [A/A] [A/S] [AIR-MAR] A request to provide information pertinent to the mission in a digital bullseye format unless briefed otherwise.</i></p> <p>Une demande de fournir Les informations pertinentes à cette mission dans un format numérique BULLSEYE, sauf indication contraire.</p>
PITBULL	<p><i>[A/A] Active radar guided missile (e.g., air intercept missile [AIM]-120) is at MPRF active range.</i></p> <p>Le missile guidé par radar actif (par exemple, le missile d'interception aérienne [AIM]-120) est à portée active du MPRF.</p>
PUMP	<p><i>* [A/A] A briefed maneuver to minimize closure on the threat or geographical boundary with the intent to reengage.</i></p> <p>Une manœuvre brève pour minimiser la fermeture de la menace ou de la frontière géographique avec l'intention de se réengager.</p>
RANGE	<p><i>[A/A] [AIR-MAR] A PICTURE label describing two GROUPS separated in distance along the same line of bearing. GROUP names will be LEAD GROUP or TRAIL GROUP.</i></p> <p>Une étiquette PICTURE décrivant deux GROUPEs séparés par la distance le long de la même ligne de relèvement. Les noms de GROUPE seront LEAD GROUP ou TRAIL GROUP.</p>
RAYGUN [position, heading, altitude]	<p><i>1. [A/A] Radar lock-on to unknown aircraft.</i></p> <p><i>2. [A/A] A request for a BUDDY SPIKE reply from FRIENDLY aircraft meeting these parameters.</i></p> <p>1) Verrouillage radar sur un avion inconnu.</p> <p>2) Une demande de réponse de BUDDY SPIKE d'avions FRIENDLY répondant à ces paramètres.</p>
SCAN	<p><i>[A/S] Search sector indicated and report any CONTACTS.</i></p> <p>Rechercher le secteur indiqué et signaler tout CONTACT.</p>
SEPARATE (ING)	<p><i>[A/A] Leave(ing) a specific engagement; may or may not reenter.</i></p> <p>Quitter un engagement spécifique ; peut ou ne peut pas réentrer.</p>
SHOOTER	<p>Aircraft or unit designated to employ ordnance.</p> <p>Aéronef ou unité désignée pour employer des munitions.</p>
SKATE [LONG/SHORT]	<p><i>* [A/A] Call to execute launch and leave tactics at a prebriefed range. Modifiers can include LONG and SHORT.</i></p> <p>Appel pour exécuter les tactiques de lancement et de départ à une distance Prédéterminée. Les modificateurs peuvent inclure LONG et SHORT.</p>
SLICE [LEFT/RIGHT]	<p><i>[A/A] Perform a high-G descending turn in the stated direction, usually 180-degree turn.</i></p> <p>Effectuez un virage descendant à forces G élevées dans la direction indiquée [GAUCHE/DROITE], généralement un virage à 180 degrés.</p>

SORT	<p>1. [A/A] Assignment of responsibility within a GROUP; criteria can be met visually, electromagnetically (i.e., radar), or both. 2. * [A/S] Assignment of specific targeting responsibilities.</p> <p>1) Attribution de responsabilité au sein d'un GROUPE ; les critères peuvent être satisfaits visuellement, électromagnétiquement (c'est-à-dire radar) ou les deux.</p> <p>2) Attribution de responsabilités de ciblage spécifiques.</p>
SORTED	<p>[A/A] [A/S] [AIR-MAR] Sort responsibility within a GROUP has been met.</p> <p>La responsabilité du tri au sein d'un GROUPE a été remplie.</p>
SPADES	<p>[A/A] [S/A] [AIR-MAR] An interrogated GROUP or radar contact that lacks all of the air tasking order (or equivalent) IFF or selective ID feature modes and codes required for the ID criteria.</p> <p>Un GROUPE ou un contact radar interrogé qui ne dispose pas de tous les modes et codes de fonction IFF ou d'identification sélective de l'ordre de mission aérienne (ou équivalent) requis pour les critères d'identification.</p>
SPIKE [direction]	<p>* [A/A] [S/A] Radar warning receiver indication of an air or SAM threat in track or launch.</p> <p>Indication par le récepteur d'alerte radar d'une menace aérienne ou SAM en cours de trajectoire ou de lancement.</p>
SPLASH(ED)	<p>1. [A/A] [A/S] [S/A] Hit observed with valid DWE against a target.</p> <p>2. * [S/A] [S/S] Informative call to observer or spotter 5 seconds prior to estimated time of impact.</p> <p>1) Impact observé avec DWE valide contre une cible.</p> <p>2) Appel informatif à l'observateur 5 secondes avant l'heure estimée de l'impact.</p>
STACK	<p>1. [A/A] Two or more CONTACTS within a GROUP criteria with an altitude separation in relation to each other (typically >=10,000 foot separation).</p> <p>2. * Request all airborne players and their assigned altitude block in the specified area.</p> <p>1) Deux ou plusieurs CONTACTS au sein d'un Critères GROUPE avec une séparation altimétrique en relation les uns aux autres (généralement > = 10 000 pieds séparation).</p> <p>2) Demandez à tous les joueurs aéroportés et à leurs bloc d'altitude assigné dans la zone spécifiée.</p>
STERN	<p>[A/A] Requests for, or directive to, intercept using STERN geometry.</p> <p>Demandes ou directives d'interception à l'aide de la géométrie STERN (Arrière).</p>
STINGER	<p>1. [A/A] [AIR-MAR] Three-ship inner GROUP formation with two lead CONTACTS line abreast and the SINGLE in trail.</p> <p>2. * [S/A] A U.S. IR man-portable air defense system (MANPADS).</p> <p>1) Formation de GROUPE intérieur de trois avions avec deux CONTACTS de tête alignés de front et un seul en queue.</p> <p>2) Un système de défense antiaérienne portable IR américain (MANPADS).</p>
STRENGTH	<p>[A/A] [A/S] [S/A] [AIR-MAR] Numerical strength of a TRACK or GROUP.</p> <p>Force numérique d'une piste ou d'un GROUPE.</p>
STROBE(S)	<p>[A/A] Radar indication(s) of noise jamming.</p> <p>Indication(s) radar de brouillage par le bruit.</p>
SWITCHED	<p>[A/A] Attacker is changing from one aircraft to another.</p> <p>L'attaquant passe d'un avion à l'autre.</p>

TARGET

1. [A/A] [A/S] [S/A] [AIR-MAR] Assignment of targeting responsibilities.
 2. [A/S] [S/S] [AIR-MAR] ROE, PID, coordination of forces, and commander's guidance requirements on the referenced target or track have been satisfied. Target or track correlation, CDE, and clear field of fire must be accomplished prior to employing ordnance or fires.
- 1) Attribution des responsabilités de ciblage.
- 2) Les règles d'engagement, PID, coordination des forces et les exigences des conseils du commandant sur la cible ou la trajectoire référencée ont été satisfaites. La corrélation de cible ou de trajectoire, le CDE et le champ de tir dégagé doivent être accomplis avant d'employer des munitions ou des tirs.

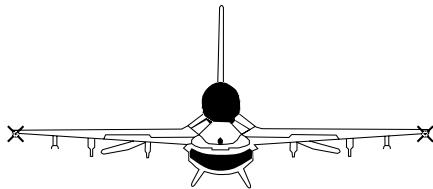
WALL

[A/A] [AIR-MAR] *Picture label with three or more GROUPS primarily split in azimuth.*
GROUP names should be NORTH GROUP, MIDDLE GROUP, SOUTH GROUP or WEST GROUP, MIDDLE GROUP, EAST GROUP.

Représentation AWACS (*Picture*) avec trois GROUPEs ou plus, divisés principalement en azimut.

Les noms des GROUPEs peuvent être déclarées par l'AWACS comme ceci:

NORTH GROUP;
SOUTH GROUP;
EAST GROUP;
WEST GROUP;
MIDDLE GROUP.



JIM "SPYDER" BEATTIE
101^e ESCADRON DE COMBAT VIRTUEL
QUÉBEC AIRFORCE

STRATEGIC AIR COMMAND AND TACTICS
www.QuebecAirForce.com