

# Académie de Vol Militaire

---

F/A-18C

3.2.2 Tir AIM-120

Rev :1.0



# Versions successives du document

Version	Date de mise en ligne	Version du logiciel lors de la mise en ligne
Version 1.0		DCS 2.5

**Documentations de références :**

NATOPS

Manuel DCS F/A-18C (dans votre répertoire DCS)

Chuck guide F/A-18C

# Sommaire

Introduction .....	4
PREREQUIS ET PAGE STORE .....	5
L'AIM-120 AVEC RADAR.....	6
SYMBOLES DU HUD.....	7
L'AIM-120 ET LE MODE VISUAL .....	9
PROCEDURE DE TIR .....	10

# Introduction

Le AIM-120 (AMRAAM : pour Advanced Medium Range Air-Air Missile (Missile Air-Air avancé de moyenne portée) est un missile air-air à guidage radar actif utilisé par le F / A-18C. Le missile est doté d'un "radar actif", ce qui signifie qu'il peut se guider vers une cible sans guidage de l'avion. Cependant, en fonction de la distance de la cible l'AIM-120 peut nécessiter un guidage après le lancement, ceci à partir du propre radar de l'avion et jusqu'à un certain point de son trajet vers la cible. Le radar de l'AMRAAM, limité à environ 10 nm, guide le missile sur la dernière phase de l'interception.

L'AMRAAM est un missile «fire and forget». Une fois qu'il a acquis la cible avec son propre radar (il devient « actif »), il n'est plus nécessaire de maintenir le suivi radar de la cible ce qui permet une manœuvre d'évasion. Plusieurs AIM-120 peuvent également être tirés et guidés sur des cibles distinctes en même temps (en TWS / RWS ).

Sous DCS l'AIM-120 est disponible en deux versions : le B et le C. Le C a amélioré la portée et la capacité de suivi, et a également des surfaces aérodynamiques légèrement plus petites.



# PREREQUIS ET PAGE STORE

Les prérequis sont :

- MASTER ARM : ARM ( à faire avant le tir...)
- MASTER MODE : A/A
- RADAR : OPR
- AIM-120 : SELECTIONNE

La page store pour l'AIM-120 se présente comme ceci :



SIZE : permet de sélectionner la taille de la cible, pour un meilleur réglage de la détonation du missile (capteur de proximité)

- SML : SMALL
- MED : MEDIUM
- LRG : LARGE

RCS : Permet de sélectionner la priorité du radar du missile en fonction de la section équivalente radar de la cible visée.

- SML : SMALL
- MED : MEDIUM
- LRG : LARGE

S MODE : non implémenté

## L'AIM-120 AVEC RADAR

Lorsqu'il n'est pas tiré en mode VISUAL, l'avion continue de mettre à jour l'AIM-120 avec des informations sur la cible via une liaison de données. Essentiellement, l'AIM-120 est guidé par le radar de l'avion dans cette phase. Une fois tiré sur le Launch & Steering (L&S), le missile continuera à être guidé contre le plot RADAR même s'il ne s'agit plus du L&S, tant que le plot RADAR est verrouillé.

À un certain point optimal, ou si le plot RADAR est perdu, l'AMRAAM devient "actif". À ce stade, le missile acquiert la cible avec son propre radar embarqué et le guide; il ne prend plus aucune information de l'avion de lancement. Notez que le propre radar du missile a une portée maximale d'environ 10 nm et donc si le L&S est perdu, le missile peut ne pas être en mesure d'acquérir la cible lorsqu'il devient actif. De plus, plus le missile devient actif loin de la cible, plus il a de chances d'acquérir accidentellement une cible différente.

Trois comptes à rebours sont associés à l'AIM-120:

- **time to active (ACT):** le temps entre le lancement et le moment où il deviendra actif. Il s'affiche avant et pendant le tir jusqu'à ce que le missile devienne actif.
- **time to go (TTG):** le temps prévu pour l'impact après que le missile soit devenu actif.
- **ligne droite (SL):** le temps prévu jusqu'à ce que le missile atteigne Raero. Ceci est affiché pendant un lancement VISUEL ou si le STT est perdu après le lancement avant que le missile ne devienne actif.

Lorsque l'avion a un L&S avec l'AIM-120 sélectionné, les comptes à rebours ACT / TTG / SL sont affichés sur le HUD. Si le L&S est perdu, une indication "LOST" s'affichera pendant 5 secondes, puis le compte à rebours SL s'affichera.

Lorsque l'AIM-120 est sélectionné et que le radar est en STT (une cible verrouillée), les informations suivantes sont affichées sur la page RDR ATTK.

1. **Fly-Out Symbol** - Visualisation du missile après le lancement, appelé "fly-out symbol". Ceci est calculé par l'ordinateur de mission de l'avion et n'est pas basé sur des informations provenant du missile lui-même et peut donc être inexact. Le symbole de sortie est toujours positionné horizontalement en ligne avec la cible; il indique seulement la distance, pas sa place exacte dans l'espace. Sous le symbole se trouve, le compte à rebours ACT indiquant le temps avant l'activation du missile, soit un repère "LOST" si la liaison LAM n'est pas possible.
2. **Next Missile ACT** : Indique le temps avant de devenir actif pour le prochain missile qui va être lancé.
3. **Maximum Aspect Cue** : C'est une valeur entre 0 et 18 indiquant le nombre de degrés (en dizaines) que la cible devra prendre pour probablement éviter le missile; par exemple, si le nombre est 18, la cible devrait tourner à 180 ° pour éviter le missile.



## SYMBOLES DU HUD

Les missiles air-air ont quatre zones dynamiques représentant les différentes portées des missiles, appelés LAR (Launch Acceptable Region).



1. **Raero** : est la portée maximale à laquelle le missile peut être tiré. Le missile atteindra la cible en bout de course sans réserve d'énergie.
2. **Rmax** : est la portée maximale à laquelle le missile peut être tiré sur une cible non manœuvrante. Le missile aura en fin de course une réserve d'énergie.
3. **Rne** : est la distance à laquelle le missile aura suffisamment d'énergie pour atteindre une cible qui devait faire un virage à 180°.
4. **Rmin** : est la portée minimale à laquelle le missile peut atteindre la cible. En dessous le missile dépassera la cible avant de s'activer, ou n'aura pas la distance suffisante pour manœuvrer vers la cible.
5. **ASE (Allowable Steering Error) / NIRD (Normalized In-Range Display)** : ASE vous indique la zone dans laquelle le steering dot doit être pour optimiser le tir d'un missile. Le NIRD est une normalisation

de l'affichage de la distance de la cible. Rmax sera toujours placé dans les 6h du cercle et Rmin dans les 2h 30 du cercle. Rne étant dynamique, sa position sur le cercle varie.

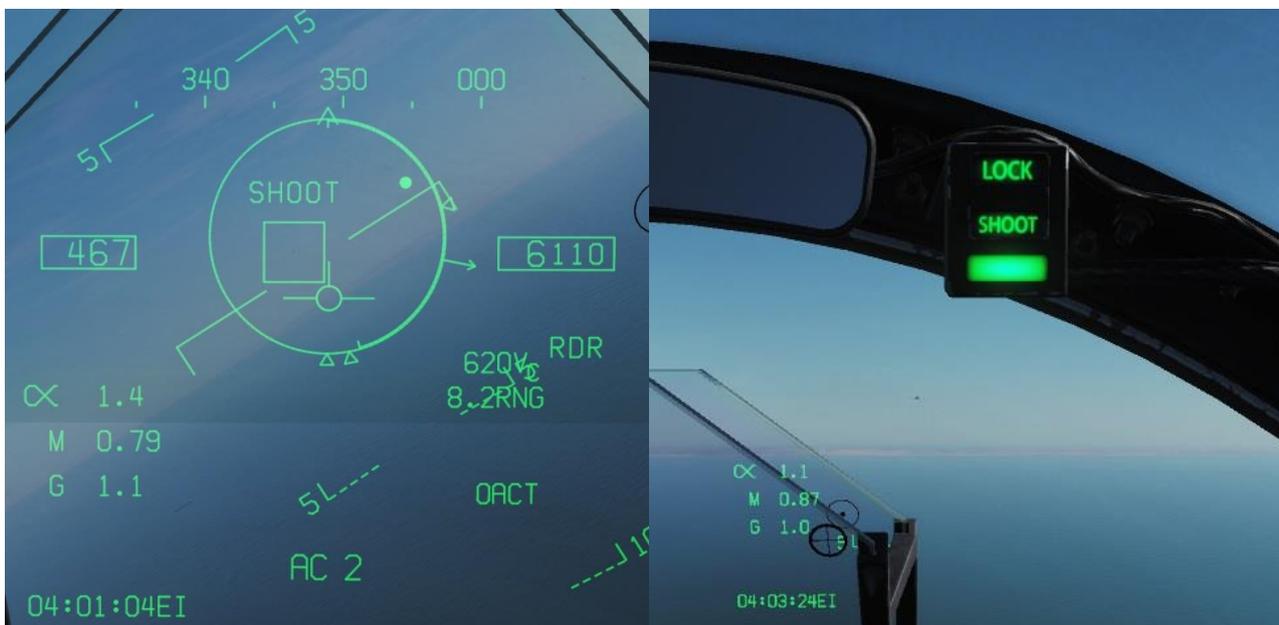
6. **Steering dot.** Le Steering Dot est une représentation du désaxage de la direction de départ de votre missile sur la cible vis-à-vis de l'axe de votre avion. Lorsque le steering dot est à l'intérieur du cercle ASE, votre avion est dans la position pour optimiser le tir du missile. A l'extérieur le missile utilisera trop d'énergie pour se réorienter sur sa cible. De plus, le steering dot clignote lorsque le radar approche de ses limites de mouvements. 15° en azimut et 5° en élévation.
7. **Indicateur de la cible.** Lorsque la cible sort du champ du HUD, la flèche indique la direction pour ramener le nez de l'avion sur la cible. Le chiffre donne l'écart angulaire entre le nez de l'avion et la cible.
8. **Rapprochement cible.** Vous indique l'aspect de la cible. Pointé vers le haut la cible s'éloigne (COLD), vers le bas elle se rapproche (HOT).
9. **Indicateur de distance cible.** Le trait à l'intérieur du cercle vous indique la distance de la cible. A utiliser avec les indicateurs Raero, Rmax, Rne, Rmin. Voir point 1 à 4.
10. **Vitesse de rapprochement.** Vous indique la vitesse de rapprochement en nœuds. Lorsque la valeur est positive, vous vous rapprochez de la cible. Lorsqu'elle est négative, la cible s'éloigne de vous.
11. **Distance de la cible.** Distance de la cible en mile nautique.
12. **Armement actif.** Type de missile actif et quantité restante.

Incitation de tir « SHOOT ».

Lorsque les paramètres optimaux sont réunis, l'incitation « SHOOT » clignote au-dessus de la box représentant la cible dans le HUD ou sur le boîtier sur l'arceau de la verrière.

Il faut pour cela :

- Que le MASTER ARM soit en position ARM
- Que le steering dot soit dans le cercle ASE (Allowable Steering Error).
- Que la distance de la cible soit égale ou inférieur à Rmax.
- Que le radar soit en mode TWS ou STT.



Le boîtier de l'arceau vous donne des indications, lorsque vous verrouillez une cible et lorsque les paramètres de tir sont corrects.

**LOCK.** L'indication LOCK s'affiche lorsque le radar est verrouillé en mode STT ou TWS.

**SHOOT.** L'incitation SHOOT s'affiche lorsque :

- Le MASTER ARM est en position ARM
- Un verrouillage en mode STT ou TWS (L&S)
- Le steering dot est à l'intérieur du cercle ASE.

- La distance de la cible est inférieure à Rmax. Incitation SHOOT fixe.
- Ou la distance de la cible est inférieure à Rne. Incitation SHOOT clignotante.

**FEU CLIGNOTANT.** Le feu clignotant s'allume avec les mêmes paramètres que l'incitation SHOOT. Il est destiné à attirer l'attention sous condition de grande luminosité. Le feu clignotant ne s'allumera pas lorsque l'interrupteur INTERIOR LIGHT MODE est en position NITE ou NVG.

## L'AIM-120 ET LE MODE VISUAL

Lorsque le radar n'a pas de verrouillage Launch & Steering (L&S) désigné, l'AIM-120 est en mode "VISUAL". Lorsqu'un L&S existe, le mode VISUAL peut être basculé manuellement via le bouton Cage / Uncage.

En mode VISUAL, l'AIM-120 repose entièrement sur son propre radar. Au lancement, le missile commencera immédiatement à chercher et à engager la première cible qu'il détectera. Notez que le radar de l'AIM-120 a une portée maximale d'environ 10 nm. De plus l'AMRAAM se dirigera sur la "première" cible venue qu'elle soit alliée ou ennemie, s'il y a plusieurs cibles possibles, le missile va choisir celle qui a la RCS qui s'approche le plus du paramétrage missile.

1. Type de missile sélectionné : AC pour AIM-120C et AB pour AIM-120B.
2. Quantité totale de missile à bord.
3. Indicateur du mode VISUAL, ne s'affiche que si le missile est en mode VISUAL
4. Cercle de recherche de l'AIM-120 en mode VISUAL.



Dès que vous avez la confi

dicatif » « Maddog ».

# PROCEDURE DE TIR

## Prérequis

- MASTER ARM – ARM
- MASTER MODE : A/A
- RADAR : OPR
- AIM-120 : SELECTIONNE

## Acquisition

- Acquisition de la cible, hors mode VISUAL

## Tir

- Si possible, manœuvrer l'avion pour ramener le steering dot dans le cercle ASE
- Presser la commande de tir (gachette).
- Une fois que vous constatez le départ de votre missile : Annoncez « indicatif » « Fox 3 » à la radio, si c'est en mode VISUAL ajoutez "Maddog"
- **Si la situation le permet**, maintenez le nez de l'avion vers la cible (pour alimenter en données le missile jusqu'à sa phase active) jusqu'à la fin du décompte ACT.
- Lorsque le missile devient actif (le décompte TTG débute). Annoncez « indicatif » « Pitbull » à la radio.
- Si vous avez un visuel sur l'impact de VOTRE missile, annoncez « indicatif » « Splash ».
- Si vous perdez l'acquisition de votre cible annoncez « indicatif » « Broke Lock »