



AIR-SOL

Utilisation du radar modes air-sol v1.0



Table des matières

Introduction	3
I Rappel	3
II Modes radar Air-Sol	3
Fonctions communes	3
GM (Ground Map)	4
GMT (Ground Moving Target)	6
SEA	7
III Commandes	8
IV Sources	8

INTRODUCTION

Ce document synthétise de nombreux articles déjà consacrés à la description des modes radar air-sol de l'ANAPG68(v5) implémenté dans falcon 4. Vous retrouverez donc leur référence à la fin de ce document.

N'étant pas un spécialiste dans le domaine, des erreurs ont pu se glisser bien malgré moi dans ce qui suit. J'ai essayé d'interpréter le mieux possible ce que j'ai pu lire à droite à gauche en recoupant avec mon expérience personnelle du jeu pour apporter une cohérence générale. Toutes suggestion et amélioration sont les bienvenues.

I RAPPEL

Contrairement au radar air-air qui est un radar numérique, ou Doppler, les fonctionnalités air-sol du radar sont possibles grâce au traitement analogique des signaux.

II MODES RADAR AIR-SOL

FONCTIONS COMMUNES

Les trois modes décrits dans ce chapitre ont en commun certaines fonctions accessibles via les OSB du MFD

FOV (Field Of View) : change le champ de vision

OVERVERRIDE : bascule radar on/standby

RANGE : portée du radar A/S

AZIMUTH : 120° d'ouverture fixe

CURSOR : curseur de désignation

MARKERS d'expansion : la zone que vous verrez si vous passez en mode EXP

DECLUTTER : Filtre sensé réduire les interférences

FREEZE : Gel de l'image affichée. Utile pour attaquer une cible immobile radar éteint

SNOWPLOW : Scan du radar en "chasse neige", idéal pour le tir d'opportunité ! permet aussi d'éviter l'accrochage dans une certaine mesure.

CURSOR ZERO : Réinitialise la position du curseur au centre de l'affichage. Recentre sur le WPT en mode STP.

STEERPOINT : le mode par défaut, la cible planifiée est centrée sur le curseur (le prochain WPT en fait). Le radar s'oriente toujours dans sa direction. Utilisé pour tous les strikes préplanifiés.

Les fonctions FOV sont limitées pour les modes GMT et SEA ...

GM (GROUND MAP)

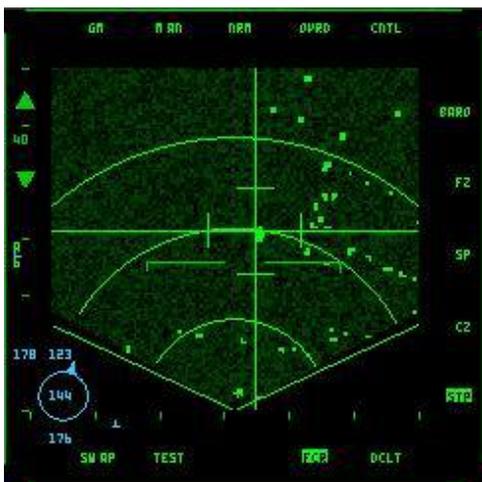
Ground Map = carte terrestre

Utilité : permet de repérer tout type de cibles immobiles au sol, comme les bâtiments, et tous véhicules dont la vitesse n'excède pas 5 noeuds.

Portée : 10, 20, 40 et 80 nm

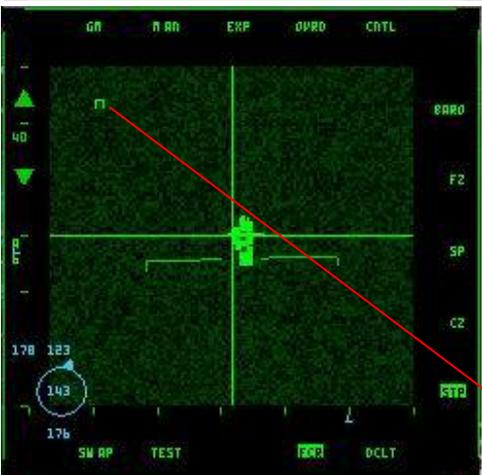
Azimut : NRM => 120°

L'utilisation du radar A/S est très lié au type d'armement que vous comptez larguer. Cela n'étant pas le but de ce document je le répète, je me contenterais de détailler ici les sous-modes par le biais de photos d'écran :



En mode NRM (NORMAL), en portée 40 nautiques, on ne distingue aucun détail, même si la cible n'est, elle, qu'à 20 nm.

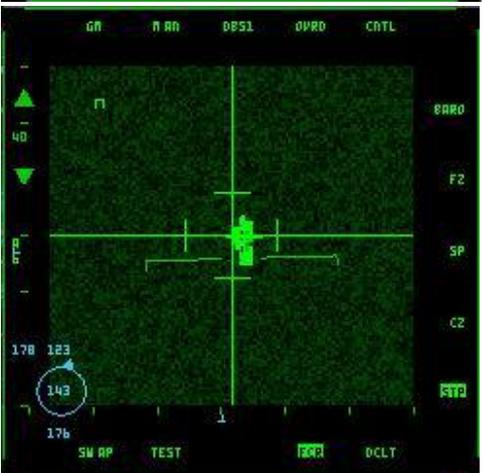
Le balayage est axé sur le prochain waypoint.



En agrandissant le FOV au mode EXP, le radar n'affiche plus que la zone d'expansion du FOV NRM, ce qui correspond à un zoom x4. La résolution reste la même, donc vous n'aurez pas beaucoup plus de finesse dans les détails.

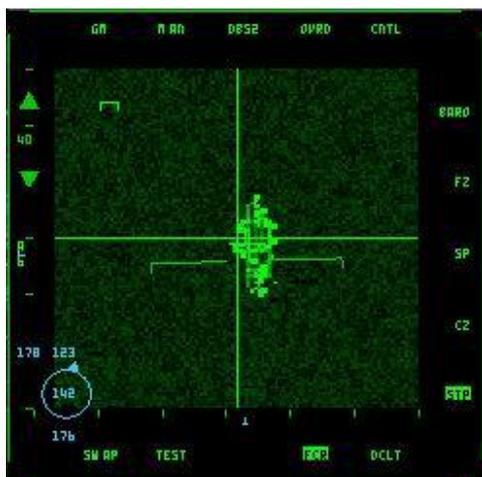
Ici, on commence à reconnaître l'allure d'une base aérienne.

Un nouvel indicateur fait son apparition, il s'agit d'une échelle de référence qui mesure ¼ de mille nautique (environ 1500ft)



En passant en FOV DBS1, on ne fait pas d'agrandissement de la zone, seulement une augmentation de la résolution qui est maintenant 8 fois supérieure aux FOV précédents. A environ 20 nm, les contours de la base sont juste un peu plus nets.

On retrouve à nouveau les markers d'expansion qui délimite le secteur que nous verrons quand nous passerons en FOV DBS2.



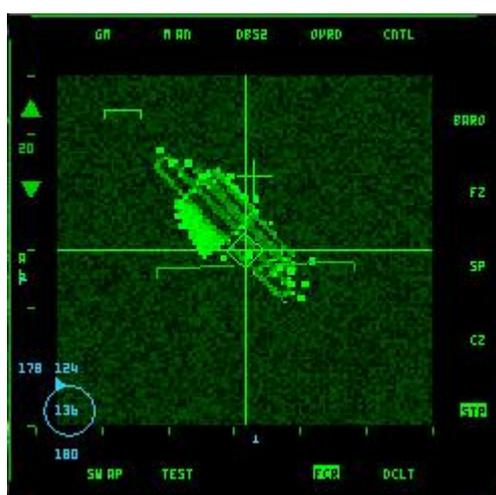
FOV DBS2, entre 10 et 20 nm, on distingue nettement une base aérienne, mais les détails ne sont pas encore suffisants pour faire un strike de précision.

Le zoom est de x8 et la résolution 64 fois supérieure au FOV NRM.



En diminuant la portée du radar, et du fait de notre rapprochement à la cible, on distingue de plus en plus de détails, notamment les deux pistes, les taxiways, ainsi que des éléments fixes qui peuvent être aussi bien des petites structures que des batteries de défense aérienne.

Le strike de précision devient envisageable ...



C'est d'autant plus vrai au fur et à mesure que l'on s'approche, et maintenant, il ne faut pas perdre de temps à verrouiller sa cible sur l'objectif

Dans ce cas, un losange vertical apparaît centré sur le curseur de désignation. Les informations propres à l'arme sélectionnée s'affiche également (pas sur ces clichés où aucune arme n'était choisie).

On retrouve évidemment toutes ces informations sur le HUD. Le principal, en ce qui concerne le radar étant le carré de verrouillage (à ne pas confondre avec le carré du waypoint, plus petit) !



Notes importantes et pièges à éviter :

- Il semblerait que l'affichage radar A/S soit très perturbé par temps couvert lorsque l'on se trouve au dessus de la couche nuageuse.
- Le passage d'un FOV à l'autre n'influe pas sur le gain et donc la portée du radar. Comme vous n'avez plus d'indicateur de distance dès que vous quittez le FOV NRM, il peut être trompeur de regarder cette valeur sur la gauche du MFD qui n'a plus rien à voir avec votre distance à la cible (par exemple, vous voyez affiché 40nm mais vous n'êtes en réalité qu'à une dizaine de miles). Cette situation témoigne d'une mauvaise utilisation du FOV: il vaut mieux réduire la portée dès que possible, en conjonction avec le bon FOV, on peut pointer et verrouiller une cible très précisément.
- Il est conseillé de faire un balayage de type STP (STEERPOINT) quand on change de FOV, sous peine de perturber l'affichage.
- Les FOV EXP et DBS donnent le meilleur résultat pour des distances inférieures à 20 nm.

GMT (GROUND MOVING TARGET)

Ground Moving Target = cible en mouvement au sol

Utilité : permet d'identifier des véhicules en mouvement, avec une vitesse comprise entre 5 noeuds minimum et 100 noeuds maximum.

Portée : 10, 20, 40 et 80 nm

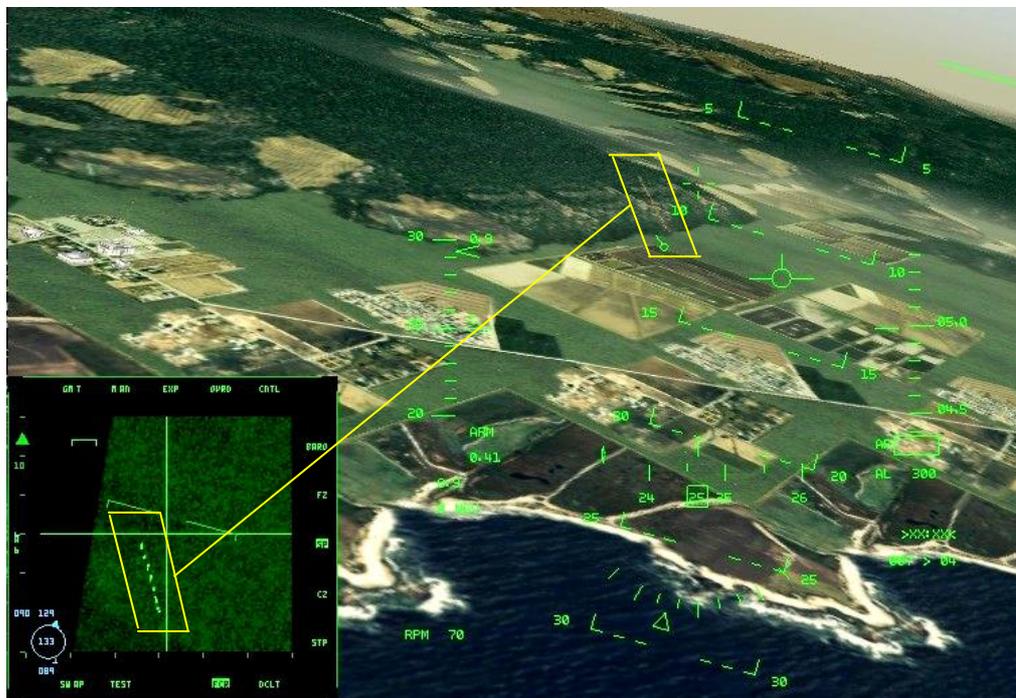
Azimut : NRM => 120°

Ce mode est le même que le mode GM, à la différence que, d'une part, le type de cible affichées par le MFD sont des cibles mouvantes, et d'autre part seuls les FOV NRM et EXP sont disponibles !

Il est préférable de choisir un balayage SP (SNOWFLOW) pour ce mode, n'étant pas sûr de retrouver vos cibles au point de passage sélectionné.

Voilà un exemple de l'affichage que l'on peut obtenir sur le MFD quand on recherche une colonne de blindés en mode GMT FOV EXP.

Le mode de désignation fonctionne strictement de la même manière et le verrouillage suit la cible en mouvement !



SEA

SEA = Mer

Utilité : permet d'afficher les cibles en mer.

Portée : 10, 20, 40 et 80 nm

Azimut : NRM => 120°

Ce mode est exactement le même que le mode GMT mais il est optimisé pour les survols de l'eau. Un filtrage moins important du "sol" permet d'afficher les cibles marines spécifiques telles que les bateaux.

Vous avez pu constater que les modes radar air-sol du falcon sont spécifiques à chaque type de cible. Selon votre type de mission, vous serez donc amenés à utiliser un mode plutôt qu'un autre, contrairement à notre façon de nous servir du radar air-air, où souvent, nous passons successivement d'un mode à l'autre. Son usage est en outre indispensable au largage précis de l'armement non guidé, le calculateur de trajectoire nécessitant le verrouillage de la cible au sol.



III COMMANDES

Rappel des principales commandes clavier :

Augmenter la portée	F4
Diminuer la portée	F3
Cycler le FOV disponible NRM, EXP, DBS1, DBS2	V
Radar Standby/On	CTRL+R
Désigner, verrouiller	0 du pavé numérique
Libérer le verrouillage, la désignation	. du pavé numérique

La plupart des fonctions du radar sont accessibles via les OSB du MFD en page FCR.

IV SOURCES

- Falcon 4 SP1mj et SP3 (toutes les images tirées du jeu)
- Falcon 4 User's manual
- Falcon 4 SuperPAK 3 User's manual
- F-16 C/D Block 52 Avionics Check-lists
- Dossier C6 : Le Radar et son fonctionnement du 13 Novembre 1999 (par Mike)
- Le forum Check-Six
- Le forum FFW03
- Mon expérience personnelle de Falcon 4 ...

Furycane