4th MEG

VMA-214 BlackSheeps

Manuel VMA-214 AV-8B N/A

Conduite De l'Avion (02)

Procédures normales

Auteur(s): BS-02 Oxitom

Date: 01/2021
Révision: 1.1

Reproduction: Interdite sans autorisation écrite préalable

La VMA-214 Black Sheeps est une escadrille de la 4th MEG, escadron multi-appareils sur AV-8B, F/A-18C et UH-1H des US Marines. Cet escadron virtuel fait partie de la 3rd wing opérant sur le simulateur de combat DCS World.

Vous pouvez nous retrouver sur le site: www.3rd-wing.net

Introduction

Ce manuel est conçu pour répondre à un besoin de formation de la VMA-214 virtuelle sur l'appareil AV-8B N/A de l'éditeur Razbam sur le simulateur de vol de combat DCS World. Il n'entend pas servir à manoeuvrer un véritable appareil ni à servir une autre escadrille.

Il reprend les sujets abordés dans la 1ere partie du cursus de formation "Conduite de l'avion (base)". Ce manuel sert de référence mais ne remplacera pas l'expérience et le vol au sein de l'escadrille.

Il reprend en partie des passages du "Handbook Manual" sur l'AV-8B N/A de Razbam traduit en français, ainsi que les manuels officiels de l'AV-8B déclassifiés.

Les communications ne sont pas abordés dans cette partie, la 12th et la 75th l'ayant traité, vous devrez lire et comprendre ces documents:

-Doc 75th 375018

-Manuel 12th (Phraséologie dans "Procédures opérationnelles")

Les communications suivent les mêmes bases pour toute la 3rd wing, seules quelques procédures particulières aux Marines et au Harrier non abordés dans ce document seront précisés plus tard.

Sommaire

1. Limite d'emploi de l'appareil
2. Procédure de démarrage
3. Utilisation des radios
4. Alignement de la centrale inertielle
5. Roulage
6. Décollage
7. Atterrissages
8. Extinction de l'appareil

1. Limites d'emploi de l'appareil

Limitations du moteur

	LIMITATIONS		
Événement	Max % RPM	Max JPT °C	Limite de temps
Décollage Court H2O	120.0	800	15 secondes
Décollage Court Sec	113.5	780	15 secondes
Décollage Norm H2O	116.0	780	1 min 30 sec
Décollage Norm Sec	111.0	765	2 min 30 sec
Combat	111.0	750	10 minutes
Poussée Maximum	109.0	710	15 minutes
Poussée Maxi continue	102.0	645	Illimité
Ralenti	28.4 -29.0	545	Illimité
Démarrage		475	Momentané

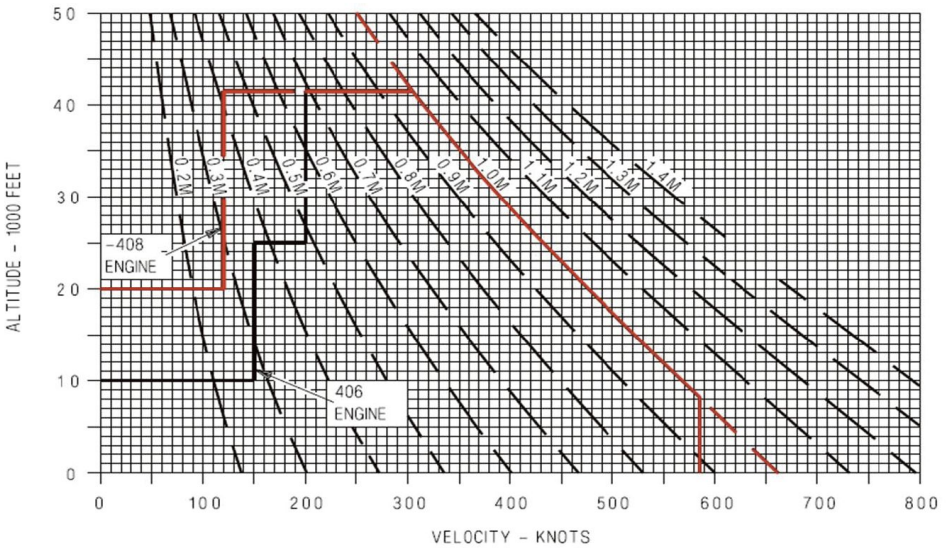
Par ce tableau, vous pouvez voir les limitations du moteur à ne pas dépasser durant un certain laps de temps. Il se lit pour tel événement, au premier des deux paramètres atteint, temps max sans causer de dommages.

Vitesses limites en vol

La vitesse maximum permise pour un vol en conditions normales ou faiblement turbulent avec train, volet et aérofrein rentrés est présenté dans la figure ci dessous. La vitesse max/mach doit toujours être inférieur à 585 KCAS ou 1,0 IMN

Limitations par systèmes:

- Volets STOL: 300 noeuds
- Volets CRUISE: 0.87 Mach
- Train sorti: 250 noeuds
- Train sorti en urgence: 210 noeuds
- Un système Hydraulique en panne: 500 noeuds
- Verrière ouverte: 40 noeuds
- Roues au sol: 180 noeuds (vitesse sol)
- Barrière LIDS sortie: 200 noeuds
- Perche de ravitaillement sortie: 300 noeuds



Manoeuvres interdites

- Emport asymétrique au décollage:
  - Vertical avec un emport asymétrique de plus de 45,000 in-lbf (Inch-pounds, pouce-livres).
  - Court avec un emport asymétrique de plus de 85,000 in-lbf.
  - Conventionnel avec un emport asymétrique de plus de 100,000 in-lbf.
  - Court du LHA avec un emport asymétrique de plus de 57,250 in-lbf.
- Emport asymétrique à l'atterrissage:
  - Court en "AUTO Flaps" avec plus de 148,000 in-lbf asymétriques.
  - Court en "STOL Flaps" avec plus de 85,000 in-lbf asymétriques.
  - Vertical avec plus de 80,000 in-lbf asymétriques.
- Décollage avec tuyères orientées à moins de 10°.
- Vrille.
- En G négatifs plus de 15 secondes
- Overriding aileron high speed stop.
- Tonneau de + de 360°
- En transition d'accélération ou de décélération:
  - Plus de 15° d'AOA en dessous de 50 noeuds train sorti.
  - Entre 30 et 100 noeuds, glissade de plus d'½ de manche latéral ou avec le RPS allumé
- Translation de côté ou en arrière à plus de 30 noeuds.
- Thrust Vector Control (TVC) au dessus de 30,000 pieds pour un AOA en condition de décrochage ou à G négatif.
- Vol en condition de décrochage avec une asymétrie de plus de 60,000 in-lbf.
- Utilisation abrupte de la profondeur, du palonnier ou du roulis avec plus de 90,000 in-lbf.
- Vol quelque soit la vitesse avec une asymétrie de plus de 148,000 in-lbf.
- Vol au dessus de mach 0,88 avec une asymétrie de plus de 90,000 in-lbf.

ATTENTION: Manoeuvres limitées à 5G, 10° d'AOA ou en limite de décrochage, première donnée atteinte

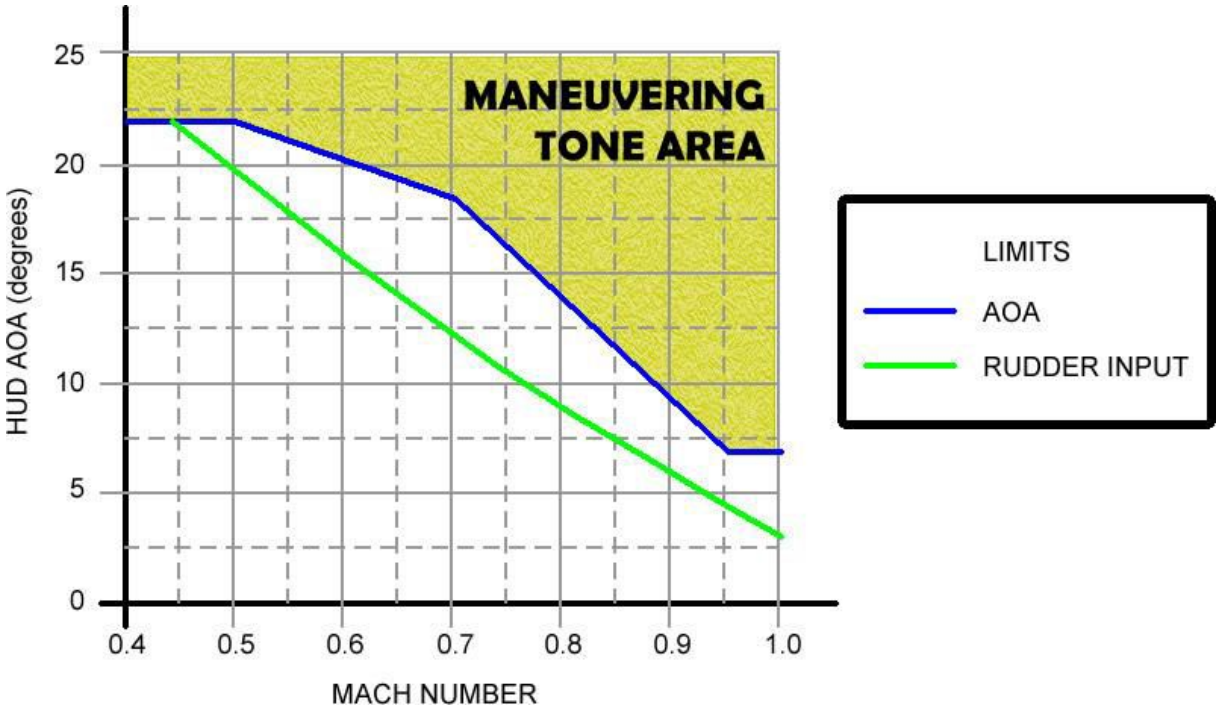
- Départ de décrochage au dessus de 250 noeuds.
- Utilisation du palonnier au dessus de Mach 0,80.

Manoeuvres interdites (SAAHS OFF)

- Décrochage.
- Roulis de 180° au delà de 8° d'AOA.
- Appui brusque sur plus de la moitié de la course du palonnier.
- Plus de la moitié de la course du manche en roulis au delà de la limite de décrochage ou avec le commutateur des volets en position CRUISE.

Limitations d'AOA

Graphique des limites d'AOA par rapport au nombre de Mach lorsque les volets sont en auto, le SAAHS éteint et les tuyères à 0°.



Limitations de poids

Le poids maximum de roulage et de décollage est de 32,000 Livres. Toutefois réduite à 29,750 livres en cas de manoeuvres ou freinage brusque au roulage. A l'atterrissage, le poids maximum est limité à 26,000 livres (CTO).

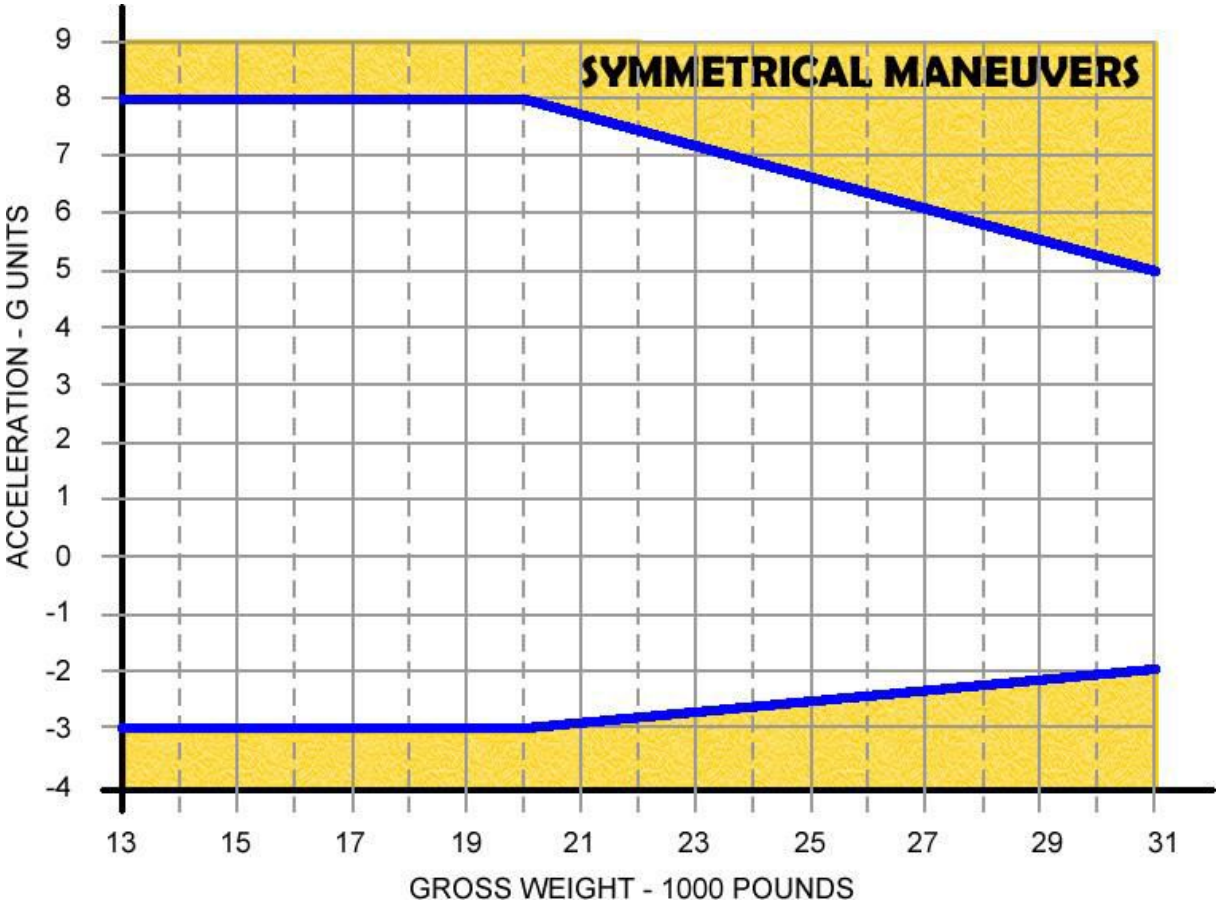
A COMPLETER
Avec le poids max par type de décollage/atterrissage avec la température ambiante

Limitations en accélération

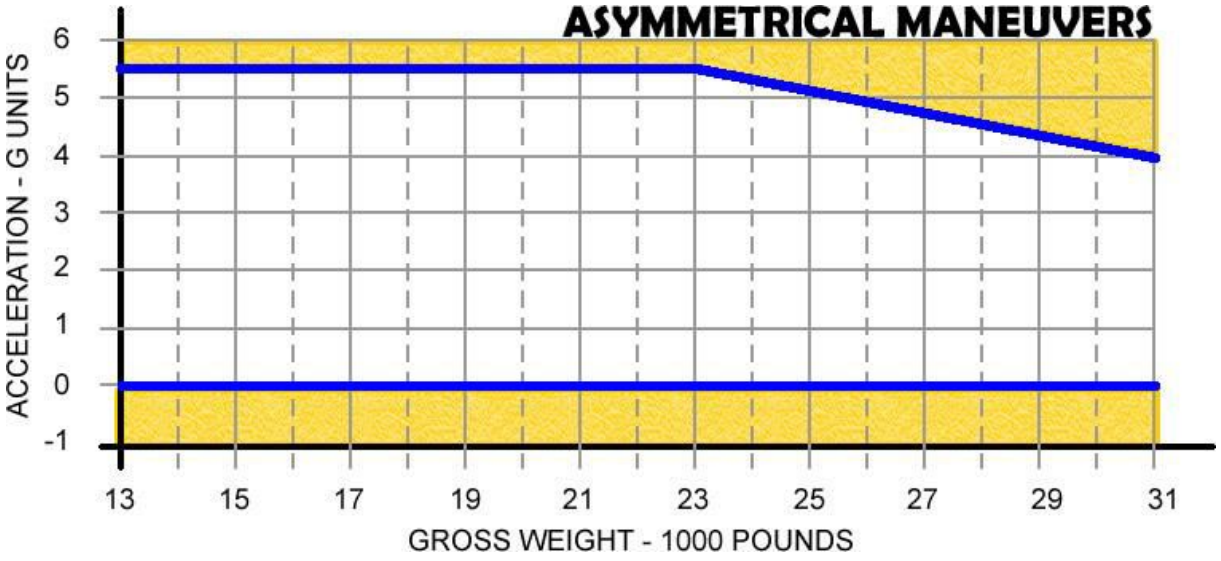
L'accélération maximum au décollage ou à l'atterrissage est de 0 à +2G.

Les graphiques page suivante présente l'accélération maximum par temps calme, volets AUTO ou CRUISE pour un appareil configuré air-air (Gundpod + 2 Aim-9).
Il se lit pour l'avion: accélération (G) en vertical pour un poids x1000 livres en horizontal.

Manoeuvres symétriques



Manoeuvres asymétriques



Limitations par vent de travers

S'entend sur piste en dure large d'au moins 100 pieds.

- Décollage:
    - CTO (jour ou nuit): 20 noeuds.
    - STO (jour ou nuit) vitesse de l'avion > 120 Noeuds: 15 noeuds.
    - STO (jour ou nuit) vitesse de l'avion < 120 Noeuds: 10 noeuds.
    - RVTO de jour: 10 noeuds.
    - RVTO de nuit: 5 noeuds.
    - VTO (jour ou nuit): 10 noeuds.
- Atterrissages:
    - Vitesse d'approche > 140 noeuds:
        - De jour: 20 noeuds.
        - De nuit: 15 noeuds.
    - Vitesse d'approche < 140 noeuds:
        - De jour: 15 noeuds.
        - De nuit: 10 noeuds.
    - Poids > 19550 livres, toutes vitesses de nuit ou de jour: 10 noeuds.

Limitations systèmes

AWLS:

- Utilisation de l'AWLS limité à un plafond de 400 pieds et 1 nm de visibilité.

AFC:

- L'utilisation du maintien d'attitude est interdit au delà de mach 0,85.
- L'utilisation du maintien d'altitude (ALT) est interdit en dessous de 500 pieds AGL.
- L'utilisation du manche en tangage avec ALT activé est interdit.

Verrière

- Verrière ouverte avec vent au delà de 40 noeuds.
- Verrière ouverte avec RPM au delà de 70%.

Tuyères/volets

- Durant un vol en conditions normal, excepté en ravitaillement en vol, l'utilisation des volets en position STOL est limité aux positions de tuyères au delà de 25°.

2. Procédure de démarrage

Procédure visuelle cockpit

Dans un premier temps cette procédure peut être lue rapidement, le cockpit devant déjà être correctement configuré au moment de rentrer dans l'avion. Toutefois il sera bon de se familiariser avec la position des interrupteurs et leur fonctionnement afin d'éviter des erreurs de manipulation et connaître leur position peut être utile en cas de problème.

Les éléments cités dans la procédure ne seront pas détaillé ici. En vous aidant de l'amphicabine écrit précédemment et du glossaire, vous êtes en mesure d'interpréter la check-list ci dessous. La lecture de la checklist dans le cockpit se fait dans le sens horaire, partant de la gauche vers la droite.

DECS:	OFF
Levier coupure carburant:	OFF
EFC:	POS 2
ENG RPM:	LOW
LIDS:	NORM
OXY:	OFF
H2O DUMP:	OFF
FORM:	OFF
POS BRT:	OFF
ANTI COLL:	OFF
AUX:	OFF
FUEL PROP:	ON
PUMP gauche et droite:	OFF
A/R:	IN
DUMP gauche et droite:	NORM
EXT LIGHT:	OFF
SEAT:	Non fonctionnel
MAN FUEL:	OFF
Frein de park:	ON
Stabilisateur, 3 axes:	ON
Q-FEEL:	ON
RPS:	ON
APRCH:	OFF
Levier du train:	Sorti
ANTI SKID:	ON
Commutateur de sortie des flaps (B33):	AUTO
Commutateur activation Flaps (B34):	OFF
LG EMER BATT LIFT:	Rentré
H2O:	OFF
MASTER ARM:	OFF
Panneau d'armement:	Ne pas toucher
IR COOL:	OFF
MPCD, HUD, COMM:	OFF
Panneau réglage HUD:	NORM, OFF, DAY, OFF, OFF, BARO
FLIR:	OFF
Selecteur INS:	OFF
VRS:	AUTO

MPCD/HUD:	HUD
DMT:	OFF
DP:	AUTO
PRB:	AUTO
MC:	AUTO
Panneau ECM:	Tous OFF
Panneau ELEC:	Tous OFF sauf GEN sur position GEN
Panneau V/UHF:	OFF
Panneau ACNIP:	Tous vers le bas sauf RVI sur OPR
IFF:	NORM, NORM
Panneau INTR LT:	Tous sur OFF
Panneau ECS:	AUTO, NORM ou OFF
Video Recorder:	STBY / REMOTE

Procédure de test

Cette procédure est détaillé dans le document test, panne et urgence.

Procédures de démarrage

Deux procédures de démarrage sont possible, soit autonome ou avec l'aide d'un groupe de démarrage. La plupart des tests ne sont pas détaillés sauf ceux qui peuvent mettre en péril la mission.

Pré démarrage

DECS:	ON (vers le haut)
Levier coupure carburant:	ON (vers le bas)
EFC:	POS 1
PUMP gauche et droite:	NORM
Selecteur INS:	OFF

Passez à l'étape groupe de parc ou autonome

Groupe de parc

Groupe de parc:	OFF
BATT:	OFF
Groupe de parc:	ON (par menu comm)
BATT:	ON

Passez à l'étape démarrage moteur

Autonome (avec APU)

Verrière:	Fermée
BATT:	ON
APU GEN:	ON
Voyant APU:	Allumé
Voyant APU GEN:	Eteint
Verrière:	Comme souhaité

Passez à l'étape démarrage moteur

Démarrage moteur

Commutateur activation Flaps (B34):	ON
ECS:	
-AFT EQUIP:	ON
-FWD EQUIP:	NORM
Lumières cockpit:	Selon besoin
MPCD, HUD, COMM:	ON *(Voir chapitre 3 pour la radio)*
COMM1:	Régler fréquence patrouille
COMM2:	Régler fréquence tour
Feux de positions:	ON
MPCD droite:	Ouvrir page ENG
Emports:	Choisir les emports si besoin (par menu comm)
Frein de park:	Engagé (manette vers l'arrière)
Manette des gaz:	OFF
Tuyères:	Inclinées de 10°

Quand l'autorisation de démarrer les moteurs vous est donné:

Si un groupe de parc a été utilisé:	OFF (par menu comm)
Démarrage moteur:	
ENG ST:	ON (vers le haut)
Sur le panneau moteur observez:	
A RPM: 9,2 %	Poignée de gaz sur idle (un cran vers l'avant)
RPM:	Montée puis stabilisation
JPT:	545°C max
NOZ:	10° minimum
Dans le cockpit observez:	
HYD1 et HYD2:	3000 PSI (+/- 200)
BRAKE:	3000 PSI (+/- 200)
WARNING, CAUTION:	Allumé pour test
Train d'atterrissage:	4 vert
Verrière:	Comme souhaité

Avant de procéder au roulage dans le chapitre 5, il faut aligner la centrale inertielle et terminer les derniers réglages.

3. Utilisation des radios

Sans doute la partie la plus importante à connaître parfaitement, les radios sont le seul moyen de communiquer avec son leader et les ailiers, la tour, l'awacs, le ravitailleur, etc..

SRS

A la 3rd wing, nous utilisions Univers Radio (UR), un logiciel créé par Tacno qui simule le fonctionnement des radios de façon réaliste en forçant les canaux voix sur la fréquence choisie sous dcs.

Depuis début 2020, SRS est devenu le nouveau standard du à son intégration dans DCS. Il se télécharge sur dcssimpleradio.com. Les versions de DCS et SRS changent régulièrement, il vous faudra toujours avoir la dernière version.
De plus nous utilisons également SRS pour forcer le transpondeur de l'avion faute de pouvoir le faire actuellement dans l'AV-8B de Razbam. Toutes les explications sur le wiki de la 3rd wing.

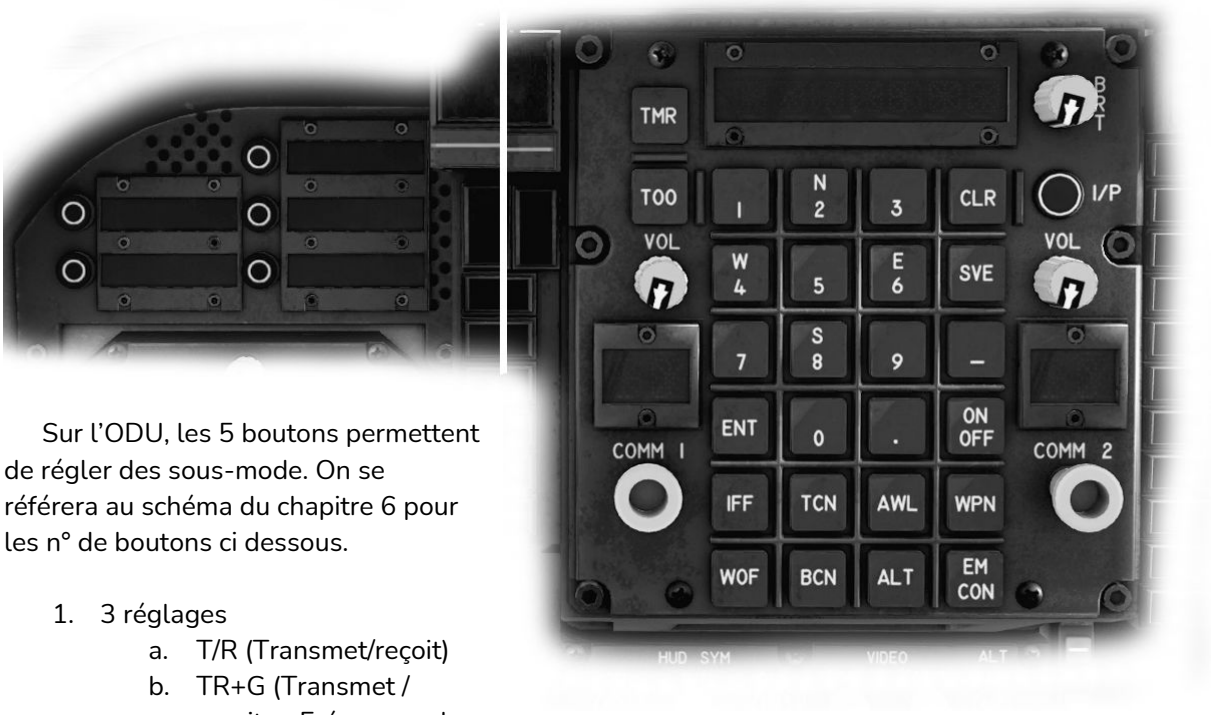
Dans le cockpit

4 panneaux nous intéressent pour les communications.
Devant, l'ODU et l'UFC, sur la console droite, le panneau radio V/UHF et le panneau ACNIP.

Le panneau radio et l'ACNIP ne sont pas utilisables en l'état.
Si ils le deviennent, cette partie là sera développée.

On utilisera donc les deux radios de l'UFC.
Par défaut nous utiliserons COMM1 pour l'UHF (comms patrouille à la 3rd wing) et la COMM2 pour la VHF.

Sur l'UFC, la radio s'allume en tournant les deux boutons VOL et le BRT en haut à droite. Les deux boutons/rotateurs COMM1 et 2 permettent de régler directement les fréquences.
E: Indique la fréquence de garde
M: Permet de régler une fréquence directement sans modifier les preset
1 à 26: Ce sont les preset implémenté directement via l'éditeur de mission. Il est également possible de les modifier à la volée et de les réenregistrer.
Pour créer ou modifier une fréquence, il suffit d'appuyer sur le bouton comm après avoir choisi M ou le n° de preset à modifier, puis de rentrer la fréquence XXX.XXX à l'aide du clavier de l'UFC et de valider via le bouton enter. En cas d'erreur, le bouton CLR efface les données entrées avant la validation.



Sur l'ODU, les 5 boutons permettent de régler des sous-mode. On se référera au schéma du chapitre 6 pour les n° de boutons ci dessous.

1. 3 réglages
    a. T/R (Transmet/reçoit)
    b. TR+G (Transmet / reçoit + Fréquence de garde)
    c. G (Fréquence de garde uniquement)
2. AM/FM. Ne fonctionne qu'entre 225 et 400 mhz. Par défaut nous communiquons en AM.
3. Squelch actif/inactif

4 et 5. ce sont des modes de cryptage audio. DCS ne le permettant pas encore, on peut changer les modes mais ils n'ont aucun effet.

Les outils de communication de l'AV-8B sont pour le moment assez succinct.

Il faudra s'assurer que les touches du joy pour communiquer sont bien configurées à la fois pour SRS. Un profil spécial pour ce dernier pourra être créé mais nous n'en parlerons pas ici.

4. Alignement de la centrale inertielle

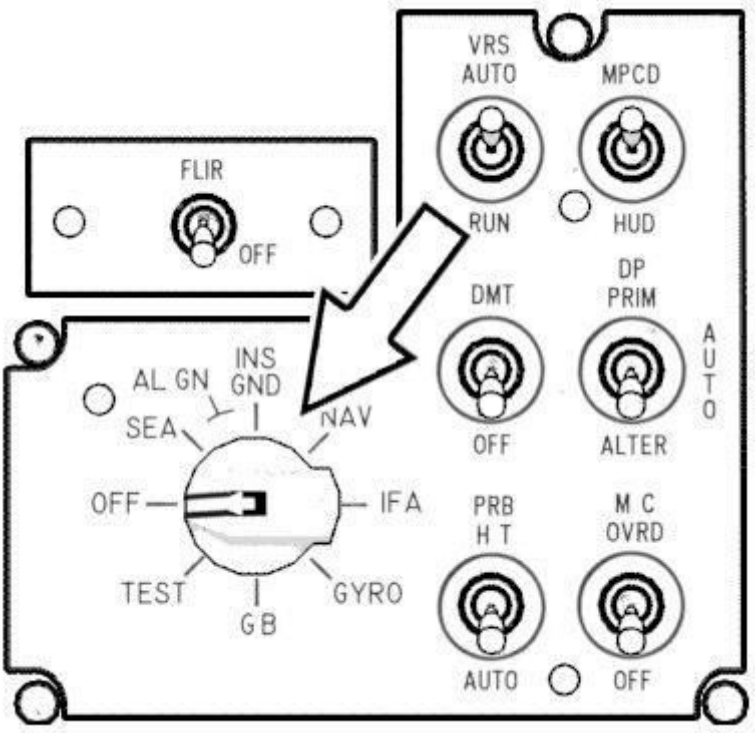
Avant de l'aligner à proprement dit, nous allons voir son fonctionnement plus en détail.

Centrale inertielle AN/ASN 139

(INS: Inertial Navigation System)

La centrale inertielle AN/ASN 139 est un système de navigation autonome, entièrement automatique. Il est composé d'une unité de mesure inertielle (IMU: Inertial Measurement Unit), un convertisseur de données de signal (SDC: signal data converter) et une source de courant.

Contrôles et indicateurs:



OFF:	Courant de la centrale coupée
ALGN:	
-SEA:	Alignement de la centrale en mode connecté au navire.
-INS GND:	Alignement en statique au sol.
NAV:	INS en mode navigation sans GPS.
IFA:	INS en mode navigation + mise à jour GPS. Permet aussi d'aligner la centrale en vol.
GYRO:	Mode d'urgence, au sol ou sur un navire, il calcule le cap et l'attitude de l'avion. En vol, seulement l'attitude.
GB:	Non utilisé
TEST:	Dans cette position, envoi un message de test.

Nous passons le fonctionnement exact de la centrale inertielle, le manuel de Razbam l'explique simplement, mais allons détailler les procédures d'alignement.

Les différentes procédures d'alignement

Pour toutes les procédures décrites ci dessous excepté la procédure en vol doivent se faire source d'alimentation externe, APU ou moteur allumé, frein de parc serré.

Alignement "GND"

Cette procédure se fait uniquement au sol, l'avion ne doit pas bouger durant toute la procédure jusqu'à ce que le décompte sur le MPCD note "OK".

Avant de commencer la procédure, il est nécessaire de connaître et noter la position de son appareil ainsi que la déclinaison magnétique de sa position dans DCS.

Pour connaître sa position, le plus simple est de la trouver en vue F10, de pointer son avion et de lire les coordonnées affichées en haut à droite de l'écran.

La déclinaison magnétique est spécifique à DCS et peu développée, on la trouvera dans les charts aérodromes (Dossier DCS World/Doc/Charts) mais de manière générale, elle est simplifiée et spécifique à chaque théâtre de DCS:

Caucase:	E 6.0
Nevada:	*??*
Normandie:	
Persian Gulf:	E 3.0
Syria:	*E ??*

Une fois tous les éléments notés, la procédure peut commencer.

MPCD gauche: Page EHSD
Page DATA
Bouton A/C

La suite de la procédure se fait sur l'UFC et l'ODU en rentrant les coordonnées et la déclinaison magnétique sur le clavier de l'UFC.

Sur l'UFC doit apparaître:

il s'agit de la latitude à rentrer sous forme de coordonnée. On commence par N (2) ou S (8) selon le théatre (pour l'instant aucun sous l'équateur) puis les coordonnées en degrés minutes secondes. Validez par la touche ENT.

Pour entrer la longitude, l'appui sur POS de l'ODU change l'écran de l'UFC et permet de rentrer l'orientation E ou W les 3 digit en degrés minutes secondes. Exemple si votre position est de longitude E 43 29 53, il faudra faire E 0432953. Sur l'écran de l'UFC, la longitude s'affichera donc : E 043°29 '53

La dernière étape constitue la rentrée de la déclinaison magnétique. Un appui sur la touche MVAR (Magnetic VARiation) configure l'UFC et permet de rentrer la déclinaison sous forme E ou W puis la déclinaison. Si chiffre rond ne pas oublier le .0 avant de valider.

Si tout est fait correctement, le basculement du sélecteur INS sur INS GND enclenche l'alignement de la centrale.

L'alignement s'incrémente alors sur le MPCD puis un décompte. L'avion ne doit en aucun cas bouger avant que le décompte soit terminé et indiqué "OK".

Une fois la procédure terminé, le sélecteur INS est mis en position “IFA”.

Alignement “SEA”

Cette procédure est valable uniquement sur porte hélicoptère (LHA type tarawa).

Pour cette procédure entièrement automatique, l’avion doit être en communication avec le navire. Deux manières sont possible, soit par le groupe de démarrage (un câble de données est branché en même temps), soit par la radio. Seule la radio doit être configuré avant à la fréquence du navire.
A la 3rd wing nous utiliserons toujours la VHF pour communiquer avec les navires, et l’on utilisera sur AV-8B, le COMM 2.

Une fois le groupe de parc branché ou/et les comms configurés la procédure est très simple.

MPCD gauche:	Page EHSD
Selecteur INS:	ALIGN SEA

L’alignement s’effectue alors comme la procédure GND.
Une fois la procédure terminé, le sélecteur INS est mis en position “IFA”.

Alignement en vol

Il est possible d’aligner la centrale en vol si elle ne l’as pas été au sol.
Pour cela, il suffit juste de tourner le bouton de sélection INS sur la position IFA.

L’alignement prendra environ 10 minutes.
Toutefois, pour éviter une mise en pause de l’alignement, l’appareil ne devra pas manoeuvrer au delà:

- d’un roulis de plus de 30°
- d’une inclinaison de plus de 15° en montée et 5° en descente.

A la fin du processus d’alignement, la centrale entrera automatiquement en mode navigation couplé GPS.

Note: ce mode peut être directement utilisé pour aligner la centrale à l’arrêt au sol sans avoir à rentrer de coordonnées au préalable.

Alignement “SEA” Manuel

Cette procédure doit être réalisé lorsque l’alignement “SEA” automatique ne peut être réalisé sur le navire. Elle s’effectue tout comme pour la procédure au sol mais doit intégrer deux paramètres supplémentaires.

SHIP: pour rentrer vitesse et cap du navire.
THDG: le cap vrai de l’avion.

Nous ne développerons pas plus cette procédure, l'occasion de l'utiliser n'est pas avérée.

Autres modes et navigation

La navigation est effective dans les deux modes suivants: Nav et IFA. IFA devra toujours être préféré sauf en cas de GPS inopérant (pas sûr que cette possibilité de panne existe).

Le mode Gyro n'est pas développé.

5. Roulage

Procédure pré-roulage

Allumage final des systèmes

La centrale inertielle alignée ou en cours, derniers switchs et vérifications.

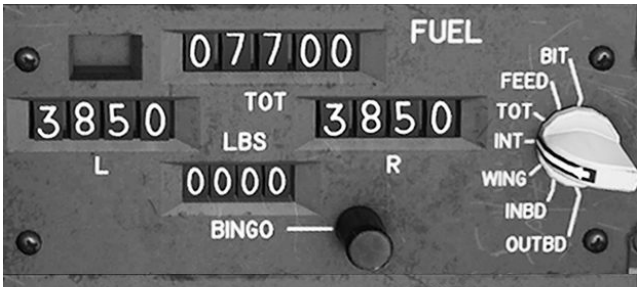
Sur la partie centrale, derrière le manche:

FLIR:	ON
DMT:	ON
DP PRIM:	AUTO

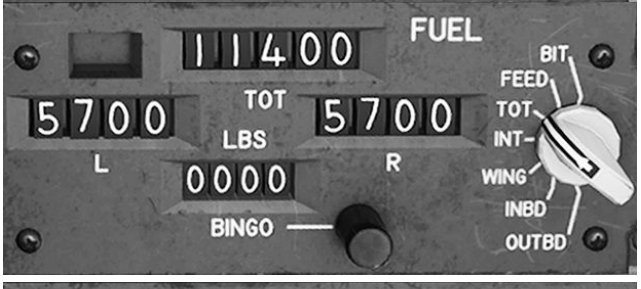
Sous l'UFC:

HUD, ALT RDR:	ON

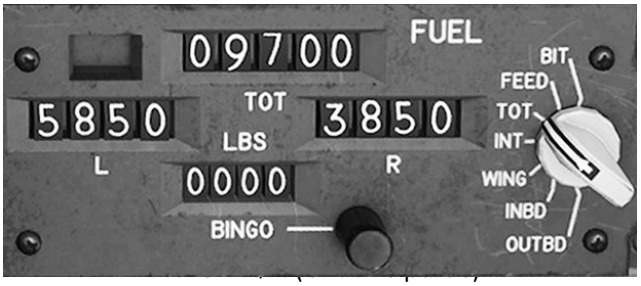
Vérification si le poids de l'appareil est dans les paramètres (pour le décollage choisi / Symétrie / Asymétrie), carburant bien réparti dans les réservoirs externes et les ailes.



Position initiale du sélecteur FUEL.



Pour connaître la quantité totale de carburant répartie dans les deux ailes, tournez le sélecteur sur TOT.



Dans le cas d'une différenciation de quantité de carburant non voulue, retournez dans le menu de sélection de l'armement et assurez-vous de choisir 2 bidons remplis ou 2 bidons vides..

Si tout est dans l'ordre, passez à l'étape suivante.

Roulage

Après avoir obtenu l'autorisation de rouler:

Frein de parking:	OFF (vers l'avant)
NWS:	ON (vers le bas)
Feu Stroboscopique:	ON (vers le haut)
Feux de formation:	Selon besoin
Feu de roulage:	En avant
Bingo:	Réglé

Puis roulage jusqu'au point d'attente de la piste correspondante au départ.

Dans le cas d'un départ d'un porte hélicoptère, voir les procédures de roulage en vigueur dans le document "LHA Procédures Navales".

6. Décollage

Afin de commencer la procédure de décollage, assurez vous d'avoir l'autorisation de décoller, puis entrer sur la piste.

4 méthodes de décollage sont possibles. Les méthodes sont le décollage vertical (VTO), le décollage vertical en roulant (RVTO), le décollage court (STO) et le décollage conventionnel (CTO). Le décollage dépendra de la condition tactique, de la surface de décollage, du poids de l'appareil, des emports (asymétriques) et des conditions météorologiques.
Vous pouvez aussi vous référer aux "Performance Charts" de l'AV-8B ainsi qu'au calculateur VREST afin de déterminer le meilleur choix.

Checklist de décollage

La checklist suivant est utilisé pour les 4 méthodes de décollage de l'AV-8B. Certaines conditions peuvent inviter à utiliser une checklist différente, dans ce cas elle pourra être détaillé dans un document ultérieur correspondant au vol en VFR.

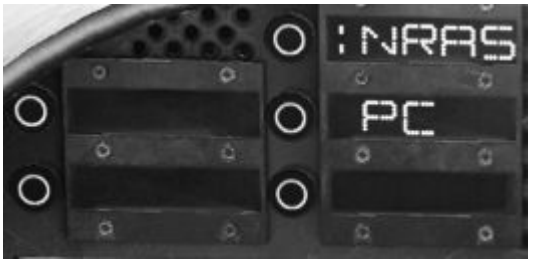
La checklist se déroule en deux parties, la première configure l'appareil au décollage, le pilote en réel indique la checklist terminée par le pouce levé. La seconde partie sert à tester le moteur, le système d'adjonction d'eau et les contrôles de vol. Le pilote indiquera 2 doigts ou 5 s'il utilise l'adjonction d'eau pour confirmer le déroulé de la checklist.

Les "Pitch Carets" (PC) sont configurés à 14 pour tous les décollages. La configuration place les PC sur le HUD à 6° d'élévation dans le mode V/STOL. Cette manipulation indiquera la position désiré après le décollage du vecteur d'attitude (Witch Hat - Chapeau de Sorcière). Elle correspond à 14° d'AOA. Le trim devra être de 0° sur les ailerons et le gouvernail. Le trim de profondeur devra être de 2° à plonger. Ces réglages de compensation sont basés sur la rotation de l'aéronef ou des tuyères à la vitesse de rotation calculée pendant que le manche reste trimé à la position ajustée.

La configuration du NRAS, STO STOP, Volets, adjonction d'eau, ainsi que le mouvement des tuyères pendant la checkslist de contrôle dépendra de la procédure de décollage envisagée. Elle est ici figurée mais sera adaptée au décollage voulu.

Checklist de configuration (pouce levé):

-Vitesse de rotation des tuyères (NRAS): Selon décollage



Configuration de l'option NRAS

pressez le master mode VSTOL
selectionnez l'option NRAS sur l'ODU

sur le menu VREST / STO
check NRAS
entrez la donnée WET ou DRY selon la configuration retenue dans l'UFC (option NRAS active) et validez.

VMA-214

-Pitch Carets: Configurez “14”

Configuration de l’option “PC”: pressez le master mode VSTOL, puis sélection de l’option PC

-Blocage tuyère (STO stop): Selon décollage
-Trim de profondeur: -2° (Vérifiez sur le menu “ENG)
-Volets: Selon décollage
-Voyants Master Caution/Warnings: Éteints

Checklist moteur, système d’adjonction d’eau et contrôle de vol (2/5 doigts levés)

-Check moteur
Menu “ENG” - sélectionnez option ACCEL
Accélérez le moteur du ralenti à 60% RPM
Vérifiez temps d'accélération dans les limites: 35 to 60% de 2,4 à 3,1 sec
Vérifier IGV dans la bande de 10 à 21° à 60% RPM
-Check Injection d’eau: Selon décollage
Bouton H2O sur TO et vérifier la montée en RPM
-Check Tuyères/Volets/Pression entrée d’air
Bloquez les tuyères momentanément à la position de décollage (STO Stop) ou 50° si le blocage n’est pas nécessaire
Vérifiez que l’angle des volets correspond à leur configuration
Vérifiez la pression d’entrée d’air (Duct pressure) a peu près 45 PSI
Réorientez les tuyères en position de décollage (10°)

Décollage conventionnel

Le décollage conventionnel (CTO) doit être employé lorsque la configuration ou la météo empêche tout autre décollage (vent de travers ou emport asymétrique par exemple). Le CTO est limité au poids brut qui ne causera pas de dommages aux pneus à la vitesse de max de 180 noeuds au décollage. Vous devez vous référer aux “Performance Charts” de l’AV-8B pour connaître le poids brut max. L’ordinateur de bord VREST ne propose pas de calcul de performance pour les décollages conventionnels.

Checklist de configuration (pouce levé):

-Vitesse de rotation des tuyères (NRAS): Enregistrez vitesse de rotation
-Pitch Carets: Configurez “14”
-Blocage tuyère (STO stop): Débloqué
-Trims: Selon emport
-Volets: AUTO
-Voyants Master Caution/Warnings: Éteints

Checklist moteur, système d’adjonction d’eau et contrôle de vol (2/5 doigts levés)

-Check moteur
-Check Injection d’eau: Si requis
-Check Tuyères/Volets/Pression entrée d’air
    Bloquez les tuyères momentanément à 50°
    Vérifiez angle des volets à peu près 25°
    Vérifiez la pression d’entrée d’air (Duct pressure) a peu près 45 PSI
    Réorientez les tuyères en position de décollage (10°)

Aligné sur la piste

-NWS: Activé (milieu)
    Doit être activé appareil dans l’axe, sans aucun appui palonnier.
-Gaz: A fond
-Freins: Relâchés
-Check % RPM et injection d’eau (si requis)
-A la vitesse de rotation, effectuez graduellement la rotation (attention à la sur-rotation)
-Durant la rotation, assurez vous que les ailes restent dans le plan.
-Attitude: PC et Witches Hat aligné

Décollage court

Le décollage court est privilégié pour la grande majorité des configurations et si le vent de travers reste dans des limites spécifiques. La vitesse de rotation des tuyères (NRAS) et leur angle peut être configurés via les “performance data”, le planificateur de mission (MPS) ou le VREST en position STO.

Sur piste dégradée ou lorsque le risque de débris tel des pierres ou des rochers, les volets seront positionnés en AUTO afin de réduire le risque d’endommager les volets. Les données VREST seront fausses si les volets sont en AUTO.

Checklist de configuration (pouce levé):

-Vitesse de rotation des tuyères (NRAS):	Enregistrez vitesse calculé sur le VREST
-Pitch Carets:	Configurez “14”
-Blocage tuyère (STO stop):	Configurez tel que calculé
-Trims:	-2°
-Volets:	STOL ou AUTO
-Voyants Master Caution/Warnings:	Éteints

Checklist moteur, système d’adjonction d’eau et contrôle de vol (2/5 doigts levés)

-Check moteur
-Check Injection d’eau: Si requis
-Check Tuyères/Volets/Pression entrée d’air
Bloquez les tuyères momentanément à la position de décollage (STO Stop)
Vérifiez angle des volets conforme
Vérifiez la pression d’entrée d’air (Duct pressure) a peu près 45 PSI
Réorientez les tuyères en position de décollage (10°)

Aligné sur la piste

-NWS: Activé (milieu)
Doit être activé appareil dans l’axe, sans aucun appui palonnier.
-Gaz: A fond
-Freins: Relâchés
-Check % RPM et injection d’eau (si requis)
-Rotation tuyère Sur la position de décollage à la vitesse de décollage (NRAS)
-Durant le décollage, assurez vous que les ailes restent dans le plan.
-Commencez la transition au vol horizontal

Accélération de transition

L'accélération de transition est le terme utilisé pour décrire la transition du vol vertical (grâce à l'orientation de la poussée) vers le vol horizontal (sustenté par les ailes). La transition commence une fois que l'appareil sort de l'effet de sol et est à une altitude suffisante pour éviter d'éventuels obstacles ou débris. Une légère montée doit être maintenue tout au long de la manoeuvre de transition. Les transitions accélérées sont effectuées à l'aide d'une technique de capture d'attitude, ce qui signifie que l'appareil lève le nez jusqu'à ce que le symbole d'attitude (Witches Hat), coïncide avec les PC. La capture d'attitude diminue la charge de travail du pilote, ainsi que la probabilité d'avoir des excès d'AOA pendant la manœuvre de décollage due aux oscillations induites par le pilote.

Durant la transition, l'angle d'attaque ne doit pas dépasser les 15°.
Une rotation trop importante ou trop rapide risque une montée d'AOA incontrôlable ou seulement rattrapable avec le manche totalement en avant.
Les montées d'AOA incontrôlable peuvent arriver également lorsque l'emport est trop centré arrière ou avec les volets à plus de 25°.

-Gaz:	A fond
-Attitude:	PC et Witches Hat aligné Ailes dans le plan
-Tuyères:	Rotation graduelle vers l'avant. La rotation doit permettre de garder l'appareil en montée progressive. Maintenir les tuyères à 25° ou plus lorsque les volets sont en position STOL.

Lorsque la transition est effectuée:

-Réduire les gaz et coupez l'injection d'eau (si requis)
-Effectuez les check d'après décollage et poursuivez votre mission

Décollage vertical ou semi-vertical

Tous les décollages verticaux (VTO) débutent avec une procédure de décollage et finissent avec une accélération de transition vers le vol horizontal. Conceptuellement, le point de transition entre le vol vertical et le vol horizontal commence une fois que l'appareil a décollé, les ailes dans le plan et le point de sortie définie. A ce moment, l'AOA peut grimper gentiment et l'accélération de transition peut commencer.

Rarement utilisé en opération, le Harrier est capable de décoller verticalement mais son poids sera très limité. Le poids de l'appareil ne peut dépasser 22500 lbs (plein complet sans aucune charge externe).

Décollage vertical

Si possible, le décollage doit se faire dans le vent. Le contrôle latéral durant les premiers pieds du décollage sont critiques, ne pas hésiter à faire immédiatement de larges et rapide mouvement pour revenir à des angles nominaux.

Checklist de configuration (pouce levé):

-Vitesse de rotation des tuyères (NRAS): Non requis
-Pitch Carets: Configurez “14”
-Blocage tuyère (STO stop): Non
-Trims: -2°
-Volets: STOL
-Voyants Master Caution/Warnings: Éteints

Checklist moteur, système d’adjonction d’eau et contrôle de vol (2/5 doigts levés)

-Check moteur
-Check Injection d’eau: Si requis
-Check Tuyères/Volets/Pression entrée d’air
Bloquez les tuyères momentanément à 50°
Vérifiez angle des volets approximativement à 62°
Vérifiez la pression d’entrée d’air (Duct pressure) a peu près 45 PSI
Réorientez les tuyères en position de décollage vertical

Décollage

-Gaz: A fond
-Freins: Relâchés
-Check % RPM et injection d’eau (si requis)
-Durant le décollage, assurez vous que les ailes restent dans le plan. Maintenez cap et attitude afin d’éviter tout drift.
-Commencez la transition au vol horizontal (voir accélération de transition).

Décollage vertical roulant

Un décollage vertical roulant (RVTO) sera requis lorsqu’un décollage vertical serait souhaité mais que la surface de décollage est jugée inappropriée (dégradée ou fragile). Le RVTO requiert à peu près 100 pieds de roulage et doit être fait le plus face au vent que possible. Le poids brut max est calculé dans les “Performance Charts”. Les données du VREST en VTO peuvent être utilisés comme une estimation.

Checklist de configuration (pouce levé):

-Vitesse de rotation des tuyères (NRAS):	Non requis
-Pitch Carets:	Configurez “14”
-Blocage tuyère (STO stop):	70°
-Trims:	-2°
-Volets:	STOL
-Voyants Master Caution/Warnings:	Éteints

Checklist moteur, système d’adjonction d’eau et contrôle de vol (2/5 doigts levés)

-Check moteur
-Check Injection d’eau: Si requis
-Check Tuyères/Volets/Pression entrée d’air
Bloquez les tuyères momentanément au taquet et vérifiez l’angle
Vérifiez angle des volets approximativement à 62°
Vérifiez la pression d’entrée d’air (Duct pressure) a peu près 45 PSI
Réorientez les tuyères à 30°

Décollage

-NWS: Activé (milieu)
Doit être activé appareil dans l’axe, sans aucun appui palonnier.
-Gaz: A fond
-Freins: Relâchés
-Tuyères: Au taquet dès que les RPM passent 110%
-Durant le décollage, assurez vous que les ailes restent dans le plan. Maintenez cap et attitude afin d’éviter tout drift.
-Commencez la transition au vol horizontal (voir accélération de transition).

Après le décollage

-Train: Rentré
-Volets: AUTO
-Tuyères: En avant
-Injection d’eau: Off

Tour de piste

Le vocabulaire du tour de piste ne sera pas abordé dans ce manuel car il l’est déjà chez nos amis du 75th dans le document “Tour de piste et communications circuit aérodrome”.

Cependant le vocabulaire utilisé dans ce document ne concerne que les tours de piste sur un aérodrome et sont différents sur LHA (document Procédures Navales) et pour les atterrissages en campagne (voir atterrissage vertical à la suite).

7. Atterrissages

La vitesse de Break est de 350 noeuds. L'intervalle entre 2 appareils est de 2 secondes. Au break, le virage est franc et l'aerofrein sorti. En dessous de 250 noeuds, la checklist d'atterrissage est déroulée. Quatre méthodes d'atterrissages sont possibles. L'atterrissage vertical (VL), l'atterrissage vertical roulant (RVL), l'atterrissage lent (SL) et l'atterrissage conventionnel. La méthode d'atterrissage employé dépendra des conditions tactiques et autre. La méthode employée sera prédéterminée afin de configurer l'appareil. En cas d'atterrissage vertical (VL et RVL), il sera nécéssaire de calculer les performances de l'appareil via les "Performance Charts" ou le calculateur VREST.

Une transition de décélération sera un préalable à un atterrissage vertical (VL et RVL). Toutes les autres méthodes pouvant s'insérer dans un circuit d'approche standard. Dans tous les atterrissages roulants (RVL, SL ou CL), il est recommandé de placer le vecteur d'attitude (Witches Hat) à 2° au dessus de la barre d'horizon. Les pilotes devront prévoir des turbulences et des modifications d'assiette aléatoires lorsque l'avion entre dans l'effet de sol (moins de 20 à 25 pieds), l'avion doit être activement piloté jusqu'au sol. Avant d'engager le NWS, s'assurer que l'appareil est droit sur la piste et que le palonnier est centré. Le freinage à l'aide des tuyères est normalement utilisé pour les atterrissages roulants; Cependant, l'avion peut être arrêté en utilisant uniquement les freins de roue. Si les freins de roue seuls sont utilisés après l'atterrissage à des vitesses supérieures à 140 noeud et supérieures à 20 000 LBS, le pilote doit s'attendre à ce que le fusible du pneu principal saute environ une minute après l'arrêt de l'avion. Pour atteindre une distance de freinage minimale, le système antidérapant fonctionne plus efficacement lorsque les freins sont appliqués 2 secondes après le toucher, à l'aide d'un rapide et ferme appui sur les pédales de frein et maintenue jusqu'à atteindre la vitesse de roulage. Ne cyclez pas, ne pompez pas et ne freinez pas légèrement. Les approches par vent de travers seront traités dans le manuel de vol avancé.

Checklist d'atterrissage

La checklist suivant est utilisé pour configurer l'appareil et est valable pour toutes les méthodes d'atterrissage.

-Train: Sorti
-Volets: AUTO ou STOL (Tuyère 25° et +)
-Blocage tuyère (STO stop): Non
-Check pression entrée d'air
-Check pression de frein
-Injection d'eau: Si requis

Test si l'injection d'eau est utilisée:

-Tuyères: Selon requis
-Injection d'eau: T/O (check RPM en augmentation)
-Gaz: 105% mini
-Check le voyant vert H2O ou W dans le hud, ainsi que la quantité qui descend
-Injection d'eau: Selon requis

La bonne exécution du contrôle de l'injection d'eau ne garantit pas que le système s'activera et fournira un écoulement d'eau plus tard pour l'atterrissage. Il est essentiel de surveiller les RPM, JPT et le débit d'eau si les performances de l'injection d'eau sont requises.

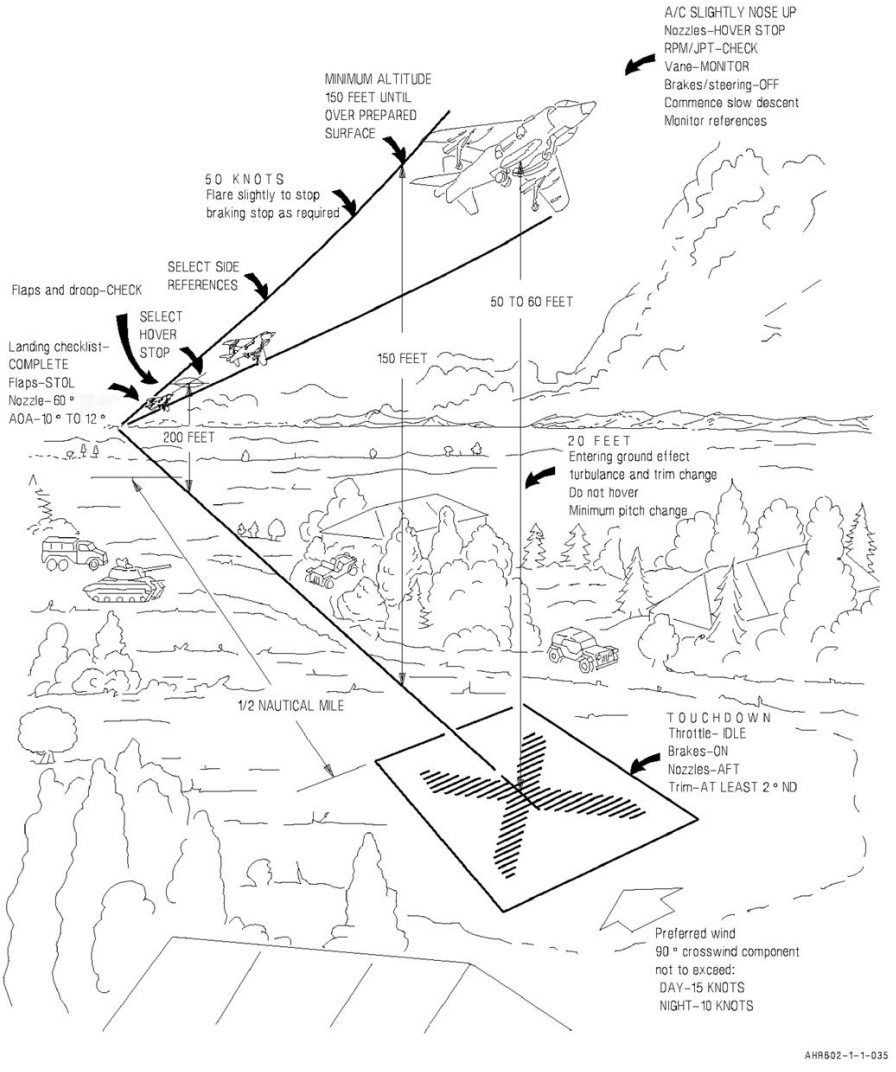
Une défaillance du clapet anti-retour peut provoquer une cavitation de l'eau de la pompe entraînant une perte de poussée sans indications de mise en garde associées (c.-à-d. le voyant de débit d'eau est allumé mais pas de débit). La surveillance de JPT est considérée comme cruciale pour vérifier le bon fonctionnement du système d'eau.

-VTR:	Marche
-Voyants Master Caution/Warnings:	Check
-Lumières:	Selon requis

Atterrissage vertical (VL)

Transition décélératrice vers un atterrissage vertical

Transition de décélération vers un atterrissage vertical (VL) commence 1 à 2 NM du point d'atterrissage (de préférence sous le vent) à une altitude d'approximativement 310 pieds AGL. Cela amène l'avion en descente légère vers le point d'atterrissage à environ 150 pieds AGL.



Procédure d'atterrissage vertical en VFR

Approchant les 180°

-Inclinaison des tuyères: 60°
-AOA: Maintenir 10/12°
-Flaps: Vérifier position STOL

Après les 180°:
-Ajuster la trajectoire au manche
-Contrôler l'AOA à la poignée des gaz ou aux tuyères: 10/12°

Finale
-Attitude (witches hat): à l'horizon
-Tuyères: Position stationnaire
-Réduire la glisse, conserver un AOA de moins de 15° et rester en palier. Augmenter les gaz pour maintenir une descente progressive (3°) afin d'arriver au dessus du point d'atterrissage à 150 pieds AGL.

A 60 noeuds
-Vérifier les marges de performances: Si plus de 2 barres d'hexagone, effectuez un waveoff.

Face aux nombreux facteurs différents à chaque approche, une vérification valide à 60 noeuds ne garantit pas d'acceptable performance pour le stationnaire et l'atterrissage vertical. La validité du check à 60 noeuds est renforcée par le vecteur vitesse sur l'horizon, une bonne attitude et une puissance stabilisée à l'approche de la vitesse de vérification.

-A l'approche du site d'atterrissage: chercher les références au sol et surveiller le taux de rapprochement. Lorsque le rapprochement est sous contrôle et sous les 30 noeuds, croiser au dessus du point d'atterrissage en maintenant 150 pieds AGL. Levez le nez ou varier les tuyère pour maintenir le stationnaire au dessus du point.

Stationnaire

Le survol peut être initié à partir d'une transition en décélération ou d'un VTO. C'est une période intermédiaire pendant laquelle l'avion est tenu relativement stationnaire à une altitude de 50 à 60 pieds AGL.

-Contrôler la hauteur à l'aide de petit changement de gaz.
-Maintenez la position à l'aide des références au sol
-Vérifiez RPM/JPT dans les limites

Atterrissage vertical

L'atterrissage vertical commence à partir d'un stationnaire à 50 ou 60 pieds AGL. L'atterrissage doit se faire nez dans le vent afin d'éviter la réingestion des gaz d'échappement.

-Commencez une lente descente avec les gaz
-Vérifiez votre position à l'aide des références au sol.
-Maintenir cap et ajuster l'attitude et le roulis si nécessaire pour contrer le drift.
-Maintenir un taux de descente continue. Afin de contrer l'effet de sol, de légères correction de gaz peuvent être requis si la vitesse de descente est lente car l'avion aura tendance à s'arrêter dans la zone de capacité maximale du LIDS (5 à 10 pieds). De plus, des vents en surface supérieurs à 10 nœuds peuvent dégrader les performances du LIDS et peuvent nécessiter une forte correction correspondante juste avant le toucher des roues.

Au touché:

-Gaz:	Plein réduit
-Freins:	Appliqués
-Tuyères:	0°
-Trim:	4° à piquer
-Injection d'eau:	Off (si utilisée)

Ne pas faire de stationnaire dans l'effet de sol. Évitez les grands changements d'assiette près du sol pour éviter la réingestion de gaz chauds et le choc de l'arrière.

Transition décélératrice vers un atterrissage vertical roulant

L'atterrissage vertical roulant (RVL) doit être utilisé lorsque la surface d'atterrissage n'est pas assez longue pour autoriser un atterrissage court (SL) et qu'elle ne peut supporter la forte chaleur des gaz d'échappements ou qu'elle est source de débris. Une vitesse sol de à 10 noeuds est suffisante pour surchauffer et endommager une piste d'asphalte en bonne condition. Par ailleurs une vitesse au sol de 60 noeuds ou plus est requise au toucher des roues si le point d'atterrissage est très endommagé et comporte beaucoup de débris. Une transition vers un atterrissage roulant commence généralement à un point à 3 ou 4 nautiques de distance et 310 pieds d'altitude AGL. Au point, l'attitude de l'appareil et l'angle des tuyères sont réglés et une approch en crabe est utilisé pour maintenir l'axe de la piste. L'appareil prendra une trajectoire descendante (environ 3°) jusqu'à ce que le point de toucher atteigne le niveau de dépression souhaité dans le HUD. À ce stade, la trajectoire de vol peut être ajustée pour assurer un atterrissage précis sur l'axe et au point souhaité. La charge de travail augmente légèrement par rapport à la SL, en particulier lors de l'approche sur pistes courtes ou zones confinées. De telles approches nécessitent à la fois un contrôle précis de la ligne médiane et un contrôle précis du point de toucher par variation de la pente de descente. Il faut prendre garde à être précis sur le manche car un trop fort contrôle sur le manche augmentent inévitablement le taux de descente et fait rebondir ou basculer l'appareil vers l'avant et sur la roue avant. Normalement, une pente de descente de trois degrés répondra à la précision d'atterrissage sur le point et la distance d'arrêt. Cependant, une pente plus raide, jusqu'à 6 degrés, peut être nécessaire à l'approche lorsque des obstacles importants apparaissent suffisamment près du seuil. Si la distance sur piste est critique et le potentiel de débris faible, des vitesses au sol inférieures à 60 nœuds doivent être prises en compte. Les performance Charts de l'AV-8B (A1-AV8BB-NFM-400) permettront au pilote de calculer la masse maximale à l'atterrissage et l'angle de la tuyère pour la vitesse d'approche RVL souhaitée.

Cependant, étant donné que la capacité RVL est directement liée à la capacité VL, les relations suivantes peuvent être utilisées (nombre basé sur les volets STOL, 10 ° AOA et l'angle des tuyères requis pour maintenir le KCAS).

Vitesse d'atterrissage (KCAS)	Maximum Poids RVL (Poussé sèche ou mouillée)
< 45 Noeuds	Poids VL
50 Noeuds	VL+ 2300 livres
55 Noeuds	VL+ 2700 livres
60 Noeuds	VL+ 3100 livres
65 Noeuds	VL+ 3500 livres
70 Noeuds	VL+ 4000 livres

Lorsqu'ils ciblent la vitesse sol pendant une RVL, les pilotes doivent tenir compte du vent, de sa vitesse et de sa direction pour confirmer la vitesse ne tombe pas en dessous de celle requise pour maintenir la marge de performance. Vents de dos, angles de descente abrupts et des vitesses au sol plus élevées augmenteront l'AOA en descente et peuvent nécessiter une réduction de l'attitude ou une modification d'autres paramètres afin de maintenir la limite de 15 ° AOA

Approchant les 180°

-Inclinaison des tuyères: 60°
-AOA: Maintenir 10/12°
-Flaps: Vérifier position STOL

Après les 180°:

-Ajuster la trajectoire au manche
-Contrôler l'AOA à la poignée des gaz ou aux tuyères: 10/12°

Finale

-Attitude (witches hat): à l'horizon
-Tuyères: Selon requis pour maintenir la vitesse sol.
-Réduire la glisse, conserver un AOA de moins de 15°.
-Ajuster les gaz pour maintenir une descente progressive (3°) afin d'arriver sur le point de posé..

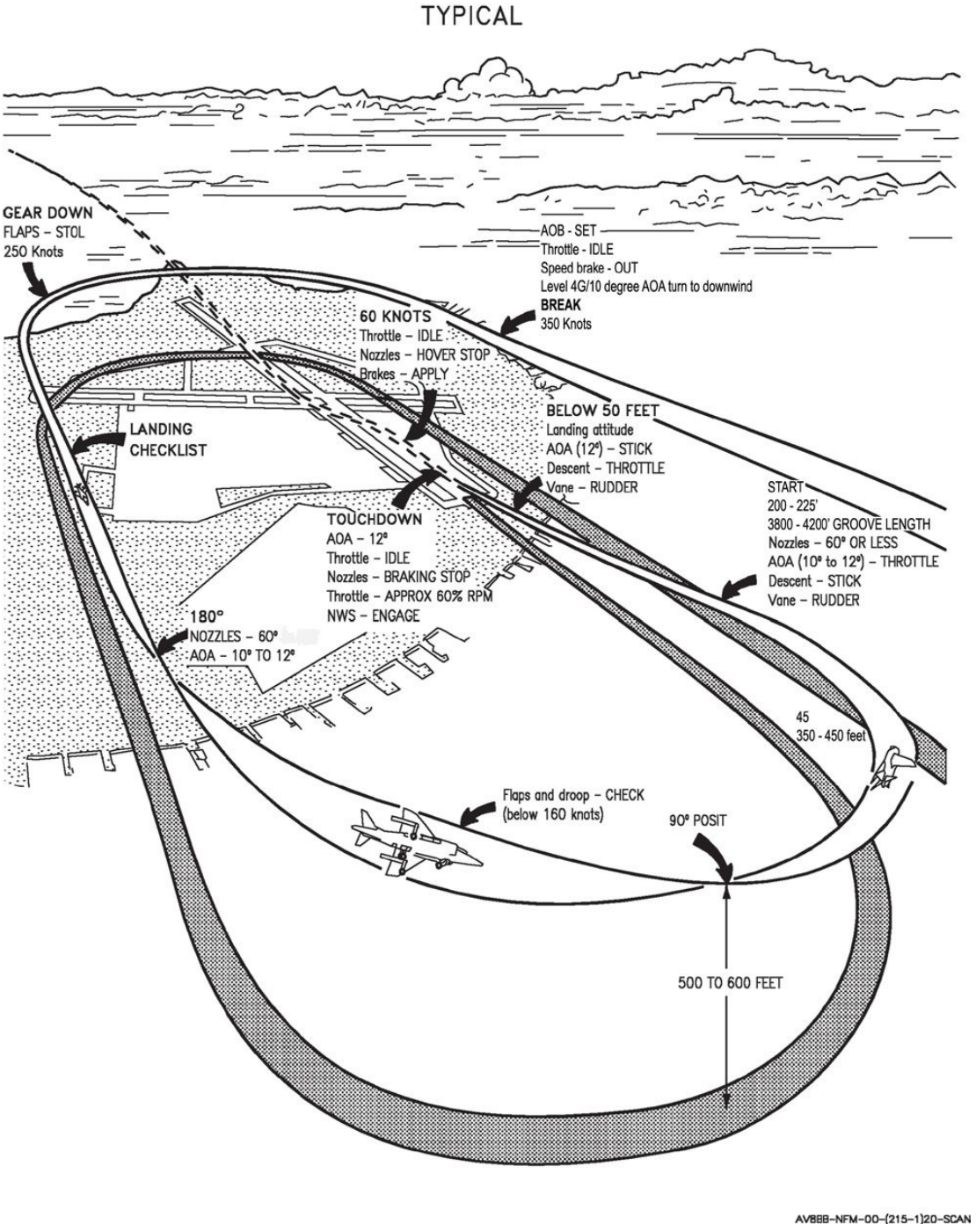
Au touché

-Gaz Plein réduit
-NWS: Activé (milieu)
Doit être activé appareil dans l'axe, palonnier au neutre.
-Inclinaison des tuyères: Selon requis
-Freins A fond
-Trim à plonger: 2° minimum
-H2O Off
-Inclinaison des tuyères: Moins de 60% lorsque l'appareil est ralenti

Atterrissage court (SL)

Cette procédure doit être privilégié sur piste standard ou courtes afin de réduire le stress moteur et quand l'avion est trop lourd pour un atterrissage vertical.
Quatre sous procédures sont possibles selon la position AUTO ou STOL des Flaps ou une inclinaison fixe ou mobile des tuyères.
On privilégiera la procédure flaps STOL et inclinaison des tuyères fixe.

Atterrissage court (Flaps STOL - Tuyères fixes)



Procédure d'atterrissage (court flaps STOL et tuyères fixe) au "Break" en VFR

Approchant les 180° (de la piste):

Inclinaison des tuyères:	60°
AOA:	Maintenir 10/12°
NWS:	Vérifier désengagé (vers le bas)
Flaps:	Vérifier position STOL

Si la puissance excède les 100% RPM, une inclinaison moindre des tuyères sera utilisé.

Après les 180°:

Ajuster la trajectoire au manche	
Contrôler l'AOA à la poignée des gaz	10/12°

Dernier virage

90° - Altitude	500/600 pieds
45° - Altitude	350/450 pieds

Finale 30/50 pieds

Attitude (witches hat)	2° au dessus de l'horizon
Contrôle taux de descente avec la manette des gaz (200/400 fpm)	

Au toucher:

Manette des gaz:	Plein réduit
NWS:	Activé (milieu)

Doit être activé appareil dans l'axe, palonnier au neutre.

Inclinaison des tuyères:	90°/max
Trim à plonger:	2° minimum
Manette des gaz:	60/70 % RPM Max

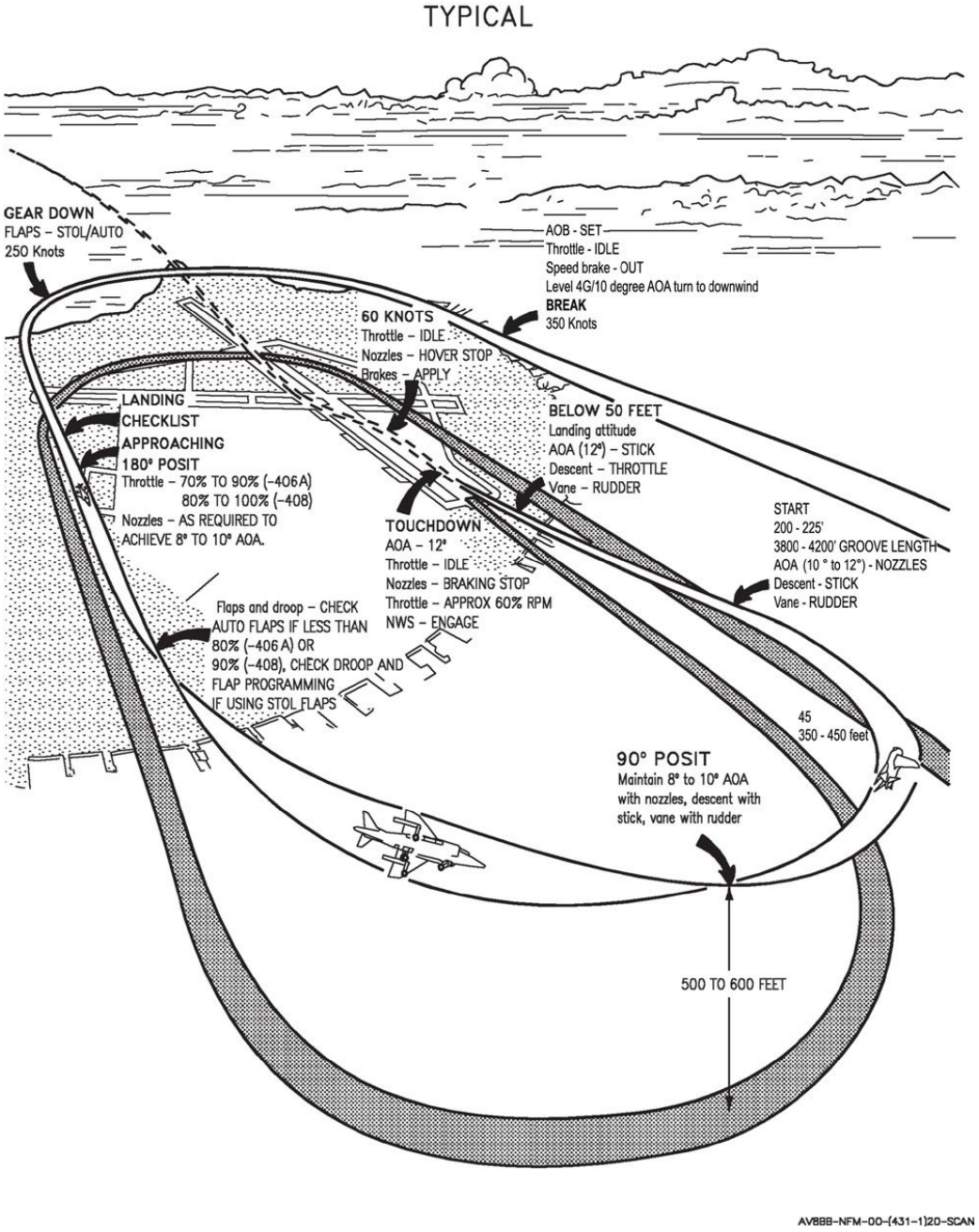
A 60 noeuds:

Manette des gaz:	Plein réduit
Inclinaison des tuyères:	0°
Freins:	A convenance
Injection d'eau:	Off
Inclinaison des tuyères:	Moins de 60°

Atterrissage court (Flaps STOL - Tuyères variables)

La technique d'atterrissage lent avec tuyères variable (VSNL) est utilisée lorsque la puissance doit rester la plus constante possible tout au long de l'approche. Plusieurs raisons peuvent privilégier l'utilisation de cette technique. Lorsque le pilote souhaite faire un atterrissage très lent ou lorsque la fiabilité du moteur semble suspecte par exemple.

Attention: l'utilisation des flaps en mode STOL demande une puissance moteur forte pour éviter une inclinaison des tuyères de moins de 50°. Dans le cas où l'inclinaison des tuyères est de moins de 50°, les flaps se rétractent et la portance se dégradera. Si la puissance utilisée est de moins de 90% RPM, il est conseillé de rester en flaps AUTO.



Procédure d'atterrissage court (flaps STOL et tuyères variables) au "Break" en VFR

La procédure reste globalement la même qu'avec les tuyères fixes, excepté que l'attitude de l'appareil (AOA) sera géré grâce à l'inclinaison des tuyères

Approchant les 180° (de la piste):

Inclinaison des tuyères:	40 à 60°
Puissance:	80 à 100 % RPM
AOA:	Maintenir 8 à 10° en variant l'inclinaison des tuyères
NWS:	Vérifier désengagé (vers le bas)
Flaps:	Ajuster selon les tuyères

Après les 180°:

Ajuster la trajectoire au manche
Contrôler l'AOA aux tuyères
Dernier virage

90°

Altitude	500/600 pieds
AOA	Maintenir 8/10° aux tuyères
Taux de descente:	Maintenir au manche
Virage:	Contrôler au palonnier
45° - Altitude	350/450 pieds

Finale 30/50 pieds

Attitude (witches hat)	2° au dessus de l'horizon

Contrôle taux de descente avec la manette des gaz (200/400 fpm)

Au toucher:

Manette des gaz:	Plein réduit
NWS:	Activé (milieu)

Doit être activé appareil dans l'axe, palonnier au neutre.

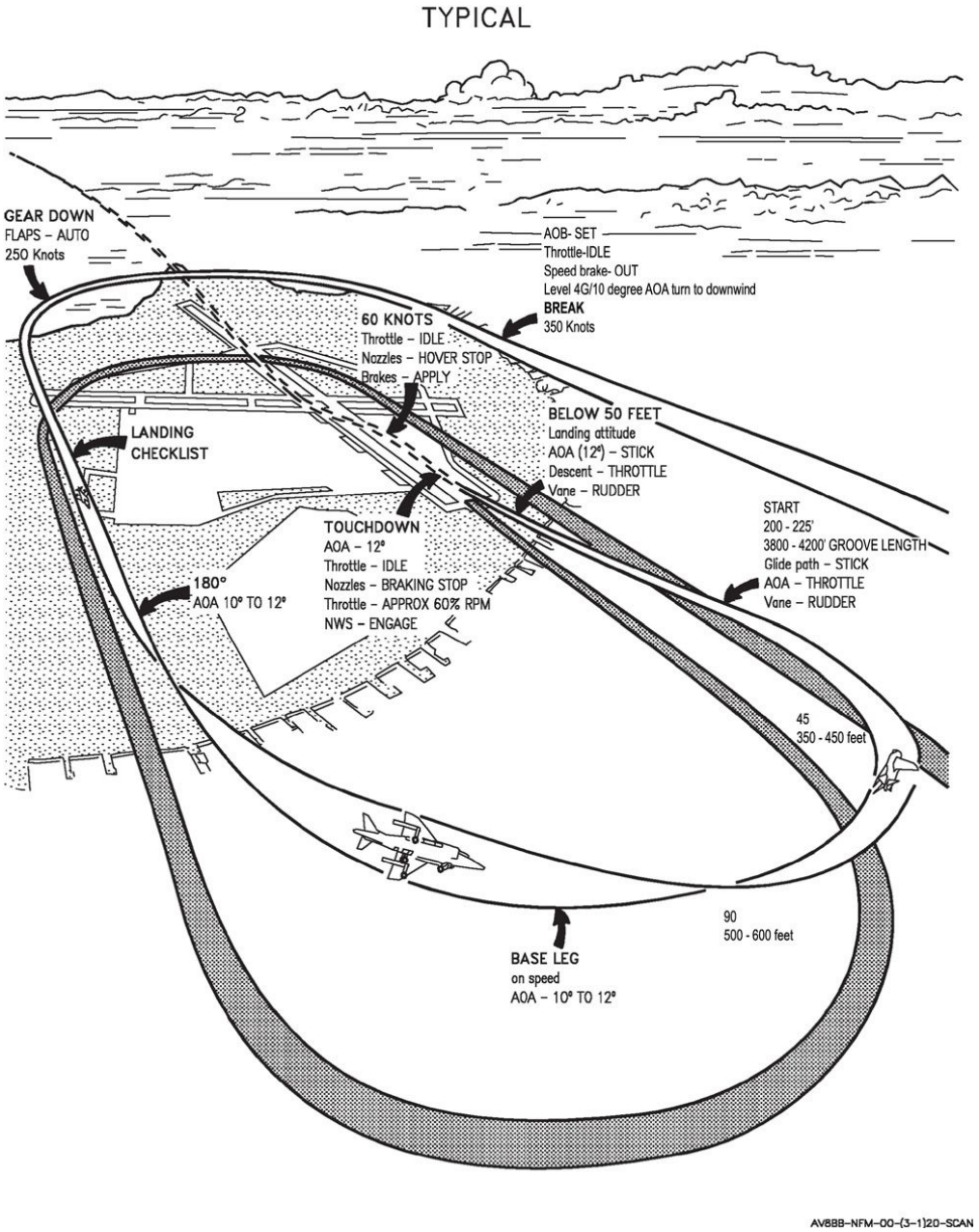
Inclinaison des tuyères:	90°/max
Trim à plonger:	2° minimum
Manette des gaz:	60/70 % RPM Max

A 60 noeuds:

Manette des gaz:	Plein réduit
Inclinaison des tuyères:	0°
Freins:	A convenance
Injection d'eau:	Off
Inclinaison des tuyères:	Moins de 60°

Atterrissage conventionnel

L'atterrissage conventionnel (CL) demande beaucoup plus d'espace pour s'arrêter qu'une procédure d'atterrissage court (SL) ou vertical (VL). Vous devez vous assurer que la piste est suffisamment longue avant d'entamer cette procédure. Cependant on privilégiera cette solution pour un atterrissage d'urgence, une procédure SL sera toujours préférable



Procédure d'atterrissage conventionnel au "Break" en VFR

.

L'approche sera commune à toutes les procédures d'atterrissage au "break".
Arrivée dans l'axe de la piste en service à 2000 pieds / 350 noeuds.

Break à la fin de la piste:

Manette des gaz:	Plein réduit
Aérofrein:	Sorti
Break:	4G, 10/12° AOA

Sorti de virage (250 noeuds):

Train:	Sorti
Flaps:	Auto
Aérofrein:	Rentré

Approchant les 180° (de la piste):

Inclinaison des tuyères:	0°
AOA:	Maintenir 10/12°
NWS:	Vérifier désengagé (vers le bas)
Vitesse:	Maintenir 250 noeuds
Descente:	A convenance

Après les 180°:

Ajuster la trajectoire au manche	
Contrôler l'AOA à la poignée des gaz	10/12°

Dernier virage

90° - Altitude	500/600 pieds
45° - Altitude	350/450 pieds

Finale 30/50 pieds

Attitude (witches hat)	2° au dessus de l'horizon
Contrôle taux de descente avec la manette des gaz	

Au toucher:

Manette des gaz:	Plein réduit
NWS:	Activé (milieu)

Doit être activé appareil dans l'axe, sans aucun appui palonnier.

Inclinaison des tuyères:	90°/max

Les freins n'étant pas conçu pour freiner un appareil atterrissant à grande vitesse, ceux ci ne seront utilisés qu'une fois l'appareil suffisamment freiné, gaz plein réduit.

Trim à plonger:	2° minimum
Manette des gaz:	60/70 % RPM Max

A 60 noeuds:

Manette des gaz:	Plein réduit
Inclinaison des tuyères:	0°
Freins:	A convenance
Injection d'eau:	Off
Inclinaison des tuyères:	Moins de 60°

8. Retour au parking

Au roulage

Après avoir dégagé la piste, et au retour vers le parking, on déroulera la checklist suivante:

Trim à plonger:	4°
Volets:	Position CRUISE
Injection d'eau:	OFF
IFF:	Non implémenté
Master arm:	OFF
Levier de sécurité éjection:	Levé
Oxygène:	OFF
APU:	OFF
Feux d'atterrissage:	OFF

Au parking

La checklist réelle aborde tout les aspects d'enregistrement des anomalies, durée de vie de la turbine et autres aspects mal simulé actuellement dans DCS. Ceux ci sont donc par conséquent abordés dans le document support URG destinées au procédure d'urgence et de test de l'AV-8B.

Vous aborderez donc la procédure simplifié suivante:

Tuyères:	0 à 10°
Frein de parking:	ON
NWS:	ON
Switch volets:	OFF
LST/FLIR:	OFF
Switch INS:	OFF (au moins 10 secondes avant l'arrêt)
DDI, HUD et Comm:	OFF
Poignée des gaz:	OFF
	Avant d'éteindre le moteur, celui ci aura été au ralenti pendant au moins 1 minute le temps de stabiliser la température de celui-ci.
Pompes carburant:	NORM
DECS:	OFF
Poignée de coupure carburant:	Levée
Batterie:	OFF