

Académie de Vol Militaire

DCS F/A-18C

1.2.4 Atterrissage au Break (à terre) Rev :1.0



Mises à jour du document

Version	Date de mise en ligne	Version DCS
Version 1.0	15/03/2022	DCS 2.7

Documents de références utilisés	Auteur
EDC C6 Arrivée au break V1.0	Raffy
NATOP	DOD
Manuel DCS F/A-18C	Eagle Dynamics
Guide F/A-18C	Chuck

Sommaire

Introduction	4
Arrivée au Break.....	5
Arrivée au break en patrouille	9
Techniques de freinage	13
Annexe 1	14
Annexe 2	15
Annexe 3	16

Introduction

Dans ce module nous aborderons le circuit d'atterrissages utilisés par le F/A-18C :

- Procédure Break

La procédure au break est **la** procédure standard des « avions de chasse ».

Il est impératif de maîtriser les bases expliquées dans la doc AVM 1.2.3 longue finale et tour de piste

Vous trouverez sur le site AVM une vidéo complémentaire à ce module.

Arrivée au Break

Cette arrivée se fait à vue (en VMC) en solo ou en patrouille.

C'est la procédure qui permet de faire atterrir le plus d'avions possible en un minimum de temps par beau temps.

Cela consiste en une arrivée **à la verticale du terrain (de la piste)** puis en un virage serré vers la position « vent arrière » pour réduire la vitesse. Ensuite, il s'agit d'un tour de piste "standard" avec un atterrissage à vue des avions les uns après les autres.

Il est impératif de maîtriser les bases expliquées dans la doc AVM 1.2.3 Atterrissage longue finale

Rappel :

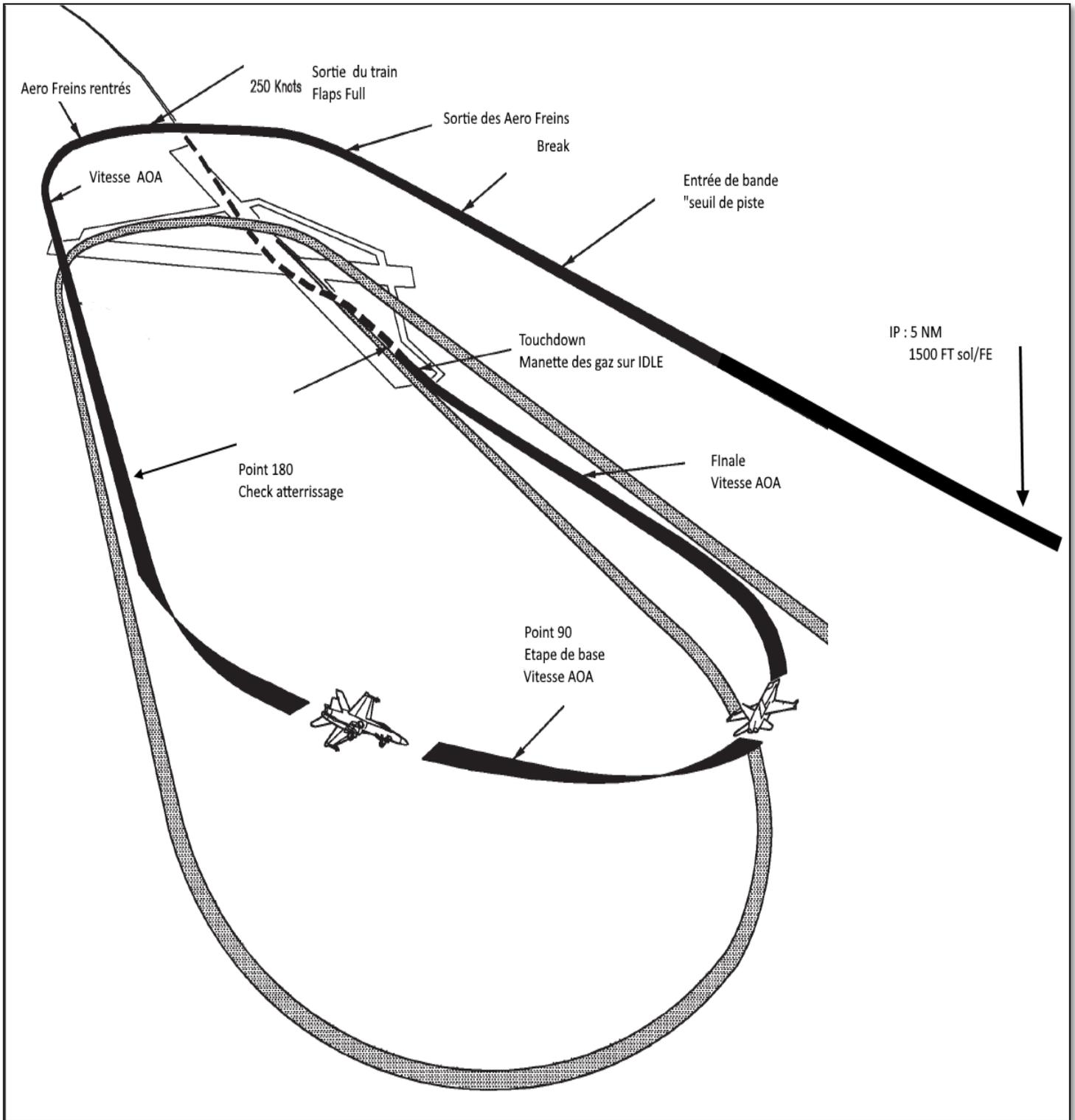
Quelques définitions utiles pour la suite :

- QNH : calage altimétrique donnant l'altitude de l'avion par rapport au niveau moyen de la mer (par défaut dans Falcon)
- QFE : calage altimétrique donnant la hauteur de l'avion par rapport par rapport à l'aérodrome.
- Hauteur radiosonde : c'est la hauteur lue à l'aide de la radiosonde (radar ALT). Elle est différente du QFE, c'est la hauteur par rapport au sol que vous êtes en train de survoler.

Le début de la procédure commence au point « Initial » située 5 nm sur l'axe de piste (sauf obstacle)

à 1500 FT QFE/Sol avec une vitesse de 350 kts

La séparation d'une patrouille s'effectue en espaçant le break de 3 ou 5 sec entre les avions. Le leader « breakant » début de bande



Circuit « arrivée au Break »

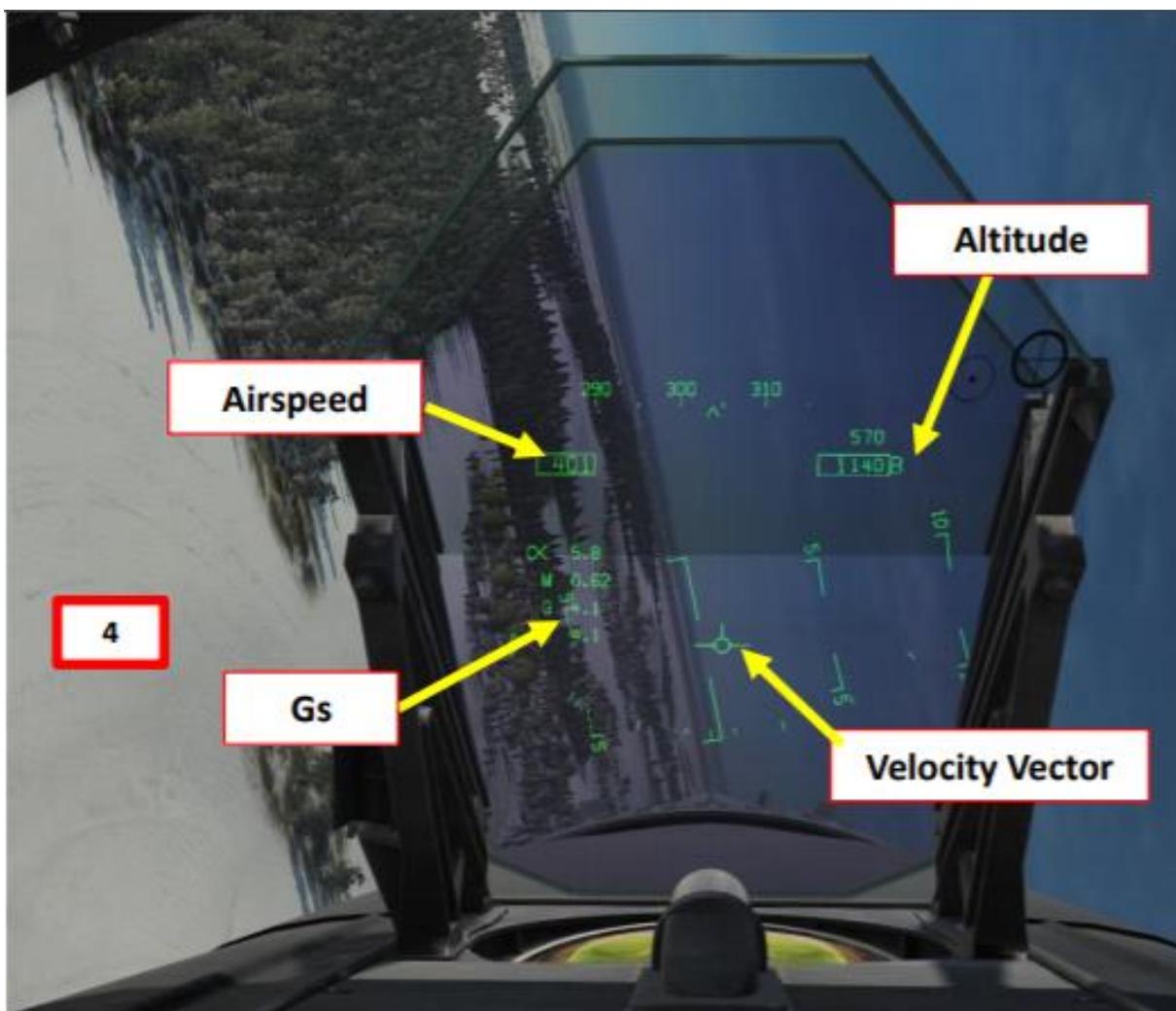
Checklist avant descente (atterrissage à vue)

En cas de retour HA (haute altitude) il convient de configurer l'avion pour la descente

1. ENG ANTI ICE sur ON (si nécessaire)
2. PITOT ANTI ICE sur AUTO
3. DEFOG handle - HIGH
4. WINDSHIELD si nécessaire (FWD : dégivrage – AFT si pluie)
5. Altimètre – sur RDR si QNH non connu
6. HUD – sélectionner le mode NAV
7. Senseurs : radar, optronique, ECM sur OFF/stand-by/silent
8. Master Arm : SAFE
9. Anti-skid sur ON (posé à terre)
10. Hook By-pass sur Field (posé à terre)
11. Landing light sur ON

Break

12. Au point de break assigné (si vous n'êtes pas le leader) virez vers la branche opposée à 1% de votre vitesse ex : 350 kts donne 3.5 G (environ 60 deg, mais dépendant de la vitesse et du nombre de G à tirer)



Break à 4 G.. « arrivée un peu trop rapide ... »

13. **Sortez les aérofreins** pour ralentir à 250 kts puis
14. Sortie du train à 250 kts
15. Flaps sur Half (attendre 210-200 kts avant de les sortir)
16. Rentrer les AF si sortis
17. Flaps sur Full (attendre 180-170 kts avant de les sortir)
18. Aérofreins rentrés (si sortis)
19. Réglage du trim (profondeur) et du régime des gaz pour maintenir le palier à 1500 ft QFE et l'AOA.
(voir chapitre AOA documentation 1.2.3).
20. Annoncez le passage au point 180 à la radio.
21. Quand le seuil de piste se situe à 45° de l'arrière de votre avion entamez un virage à «30 degrés d'inclinaison pour rejoindre l'étape de base.

Astuce : quand le bout votre d'aile est aligné avec vous et le seuil de piste vous pouvez tourner



Encore quelques secondes et nous pourrons entamer le virage

22. Réduisez les gaz pour tenir une pente de 2. Deg en finale, tout en maintenant votre vitesse AOA



Maintenez les paramètres d'approche (vitesse AOA , plan de descente)
Alignez-vous sur l'axe de piste
Visez une zone de toucher au moins à 100- 150 m après le seuil de piste.

Au toucher, placez les manettes sur IDLE.

Vous pouvez effectuer un posé :

- sans arrondi (vous ne changez pas l'assiette de l'avion avant le toucher), comme sur porte avion.
- Avec un arrondi (Flare) en augmentant légèrement l'assiette et les gaz pour effectuer un posé plus « doux », ceci allonge votre point de contact.

Maintenez l'alignement via de petites corrections au palonnier.

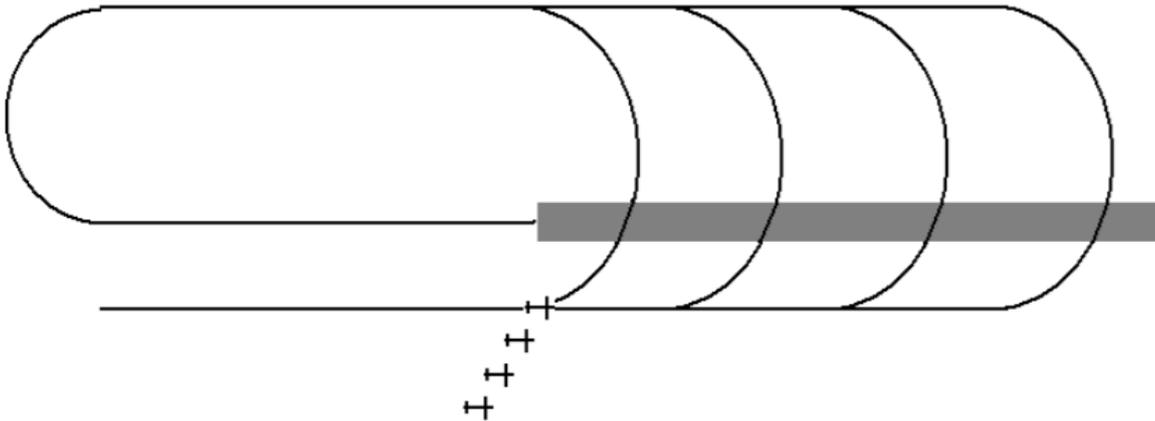
Le freinage aérodynamique n'étant pas recommandé sur F/A-18, posez le nez de l'avion au sol **puis commencez à freiner doucement.**

Reportez-vous au chapitre technique de freinage

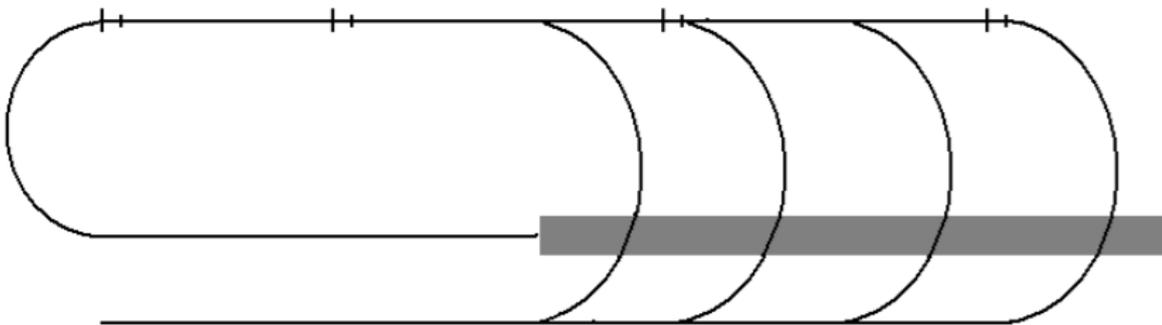
Arrivée au break en patrouille

Cela se passe de la même manière qu'en solo sauf que les avions breakent chacun leur tour à 3s d'intervalle (5s si les avions sont en FMO). Le déroulement en images :

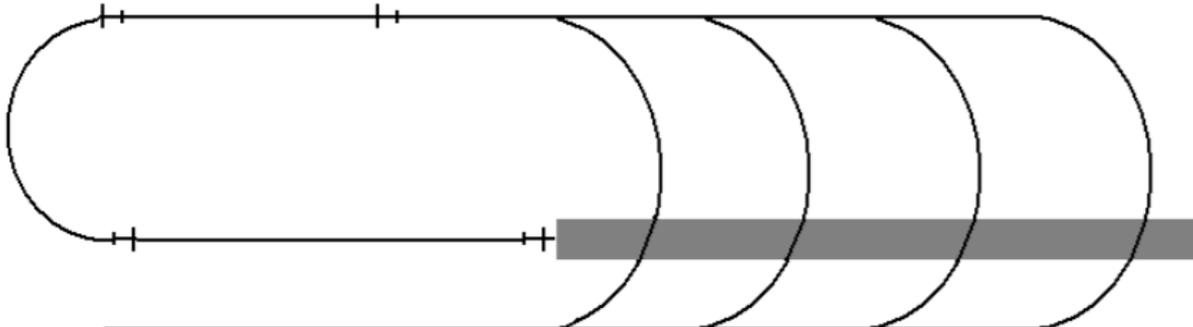
1) Arrivée au break (**break verticale piste**)



2) tous les avions ont fini leur break



3) le leader et le n°2 sont en finale



En détail, maintenant :

- A l'IP : l'arrivée se fait en PS en échelon à l'opposé du sens du circuit. C'est le leader qui est responsable de sa patrouille à ce moment. C'est à lui d'anticiper pour que sa patrouille soit rassemblée avant, avec 1500ft QFE et 320-350kt
- Juste avant le break le leader précisera l'intervalle des breaks qui est en général 3s. Toutefois si les avions sont trop loin (souvent le cas quand on débute en patrouille) il pourra augmenter cet intervalle. Pour des avions en FMO 5s est mieux.
- Le leader break **au seuil de piste**. Le n°2 break 3s après. Bien compter lentement les secondes (dites 331, 332, 333 à voix haute pour être sûr). Ensuite les autres avions « breakent » 3s après le précédent.
- Vous faites ensuite un circuit normal (comme en solo). Il y a cependant 2 petites différences :

- Avant de partir en dernier virage : vérifiez que l'avion précédent soit à plus de 45° avant de virer.
 - En finale ne vous posez pas si vous n'avez pas au moins 1000m d'espacement pas rapport à l'avion précédent (environ une demi longueur de piste)
- Une fois posé, ne passez bande lente que si vous êtes sûr de pouvoir vous arrêter avant l'avion précédent. L'annonce « vitesse contrôlée » se fait à ce moment-là.

NOTA : il est possible de faire un break en PS (2 avions max) pour effectuer un atterrissage PS. Dans ce cas c'est au leader d'adapter la procédure « break en solo ».

Sécurité

Vous savez parfaitement faire votre break et le circuit, c'est bien !!

Mais attention vous n'êtes pas tout seul dans le circuit. Il y a des règles à respecter :

- L'arrivée au break se limite à des patrouilles de 4 avions maximum. Prévoyez 5nm d'écart entre 2 patrouilles de 4 avions, une patrouille est au break quand l'autre est à l'IP.
- L'espacement à l'atterrissage de jour entre 2 avions de même type est de 1000m, entre 2 avions différents de 2000m et de nuit un seul avion sur la piste.
- Il est interdit à des avions chargés en munitions air-sol actives de se présenter au break (il faut arriver sur longue finale),
- Un avion endommagé arrivera de préférence en longue finale guidé et aidé par un ailier, si possible.

Pendant le circuit pour assurer l'anti-abordage et le respect des espacements, il y a 2 moyens : la surveillance du ciel et la radio.

Surveillance du ciel

Il est primordial de voir les avions qui vous précèdent. Cela vous évitera de « couper la route » à un autre ou pire de lui rentrer dedans. En cas de fort trafic vous devrez donc adapter votre circuit.

- Avant le break : vérifiez qu'il n'y a pas d'autres avions en vent arrière. S'il y en a un, attendez qu'il soit travers (3 ou 9H) avant de virer.
- Avant le dernier virage : un avion peut avoir breaké plus loin ou un autre peut très bien se présenter en longue finale. Attendez de l'avoir croisé avant d'entamer le dernier virage.
- Les priorités à l'atterrissage (seulement quand un des cas suivants se présente) sont dans l'ordre : avion en emergency puis avions en PS puis avion le plus bas.

Pour vous guider dans la surveillance du ciel, il est aussi important de bien utiliser la radio
La radio

Rappel de la composition d'un message : « destinataire, indicatif, position, intention »

Ex : « Kobuleti tour, Fury leader, en finale pour un touch and go »

«Kobuleti tour, les Lascar Vert 4 F-18 à l'initial 07 pour un atterrissage individuel (au break)»

Les messages sont obligatoires aux points suivants : **IP, début de vent arrière, dernier virage** avec annonce train sorti verrouillé, finale, vitesse contrôlée, piste dégagée.

Si vous avez un doute sur la position d'un avion n'hésitez pas à lui demander sa position. N'oubliez pas que des avions peuvent arriver différemment (en longue finale, directement en vent arrière en base)

Pour les patrouilles, le leader fait la radio jusqu'au break, ensuite c'est à chacun de faire ses annonces radio. Si les avions roulent ensemble au parking, le leader peut faire la radio pour toute la patrouille

Techniques de freinage

En dessous de 100 KTS vous pouvez tirer le manche en arrière (pour utiliser le freinage aérodynamique des gouvernes (même si pas recommandé).

En dessous de 80 kts le contrôle de l'avion au palonnier (gouvernes) devenant inopérant le contrôle de du roulage se fait soit via le freinage différentiel sous la dirigeabilité du train avant (NWS).

L'utilisation du freinage différentiel a haute vitesse nécessite une attention accrue (risque d'embarquées).

En dessous de 80 Kts activer les NWS (ce dernier s'active automatiquement en mode Low gain, ce qui limite les débattements et les risques d'embarquées)

Nota :

- L'utilisation du freinage différentiel a haute vitesse nécessite une attention accrue (risque d'embarquées).
- L'efficacité de la gouverne de direction est considérablement réduite si l'aérofrein est déployé durant la phase de roulage initial, cela est amplifié lors des atterrissages par vent de travers.
- Vous pouvez sortir l'Aérofrein une fois le train avant posé sur la piste.
La sortie de l'aérofrein réduit également la stabilité de l'avion sur piste mouillée
- Ne pas engager le NWS HI si une action sur le palonnier en engagé, cela peut amener a une perte de contrôle de la direction.
- Ne pas utiliser le NWS HI durant une phase d'atterrissage.
- Ne pas commencer à freiner avant d'avoir posé le train avant sur la piste.

Technique de freinage.

- Dans des circonstances normales, les meilleurs résultats sont obtenus en appliquant un freinage modéré à fort via une application progressive de la pression sur les freins.
- décélère vers la vitesse de taxi
L'anti-dérapage n'est efficace que jusqu'à environ 40 Kts. En dessous de 40 kts, si une forte pression est exercée sur la pédale de frein elle doit être relâchée pour éviter les dérapages.
- En dessous de 35 Kts, appliquer une pression ferme et continue.
- Eviter les freinages « légers » et continus car cela fait monter inutilement le frein en température et ne contribue pas de manière significative à la décélération de l'appareil .

Nota :

Pour une performance maximum du freinage il faut appliquer une pression de 62 kg sur les pédales de freins (En virtuel il faut freiner a fond !!) . Ceci immédiatement après la mise au sol du train avant

L'anti-dérapage (Anti Sid) doit être activé pour réduire le risque de crevaison

Annexe 1

LANDING CONFIGURATION		FULL FLAPS 8.1° AOA (Normal Landing)	HALF FLAPS 8.1° AOA (Normal Landing)
GROSS WEIGHT (LB)	24,000	117	126
	25,000	119	129
	26,000	121	131
	27,000	124	134
	28,000	126	136
	29,000	128	139
	30,000	130	141
	31,000	133	144
	32,000	135	146
	33,000	137	148
	34,000	139	151
	35,000	141	153
	36,000	143	155
	37,000	145	157
	38,000	147	159
39,000	149	161	

Annexe 2

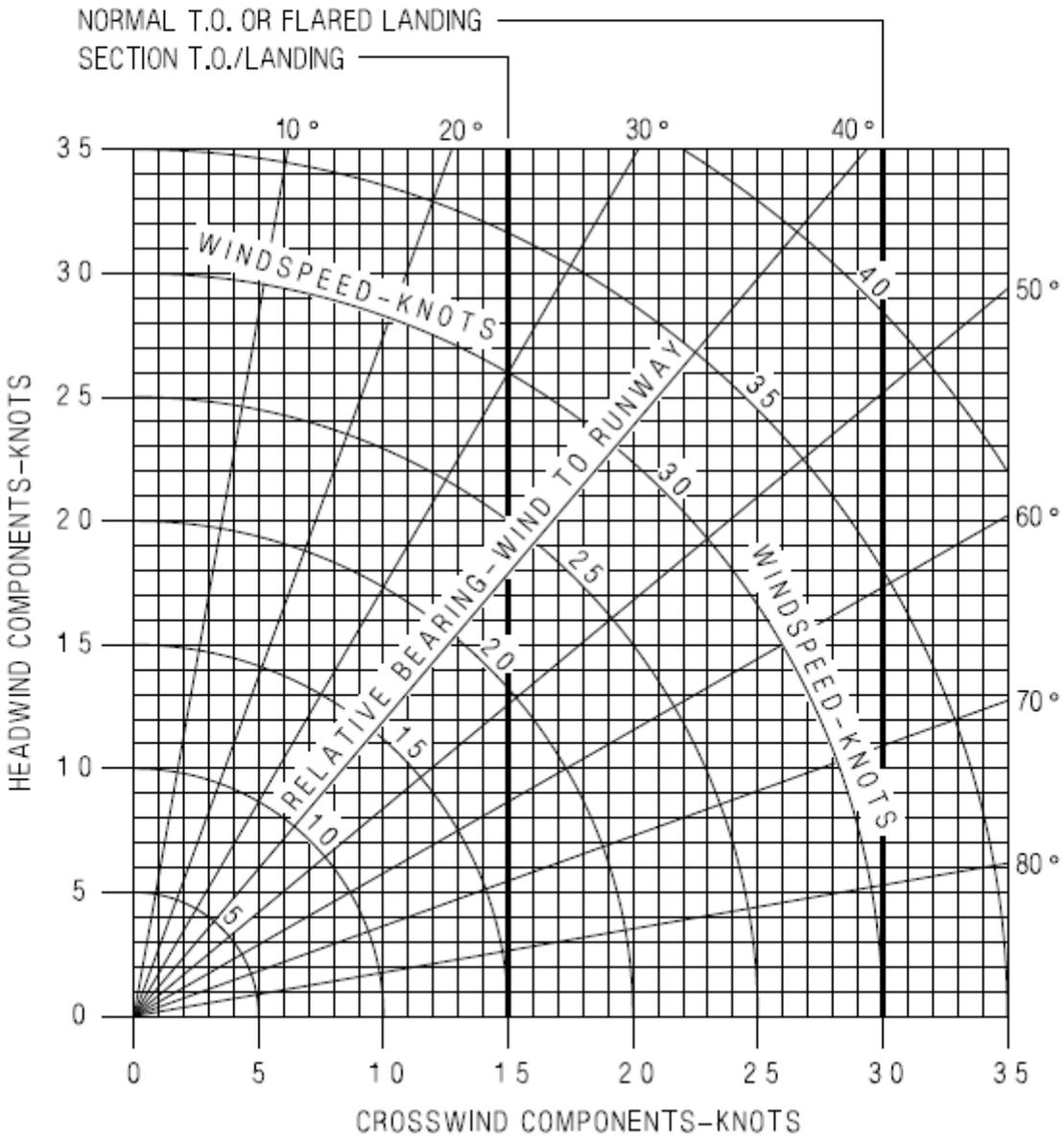
EXAMPLE

REPORTED WIND 050/35, RUNWAY HEADING 030.

- A. RELATIVE BEARING 20 °
- B. INTERSECT WINDSPEED ARC 35 KT
- C. CROSSWIND COMPONENT 12 KT
- D. HEADWIND COMPONENT 33 KT

Wind Components

CROSSWIND LIMITS:



Annexe 3

WEIGHT LIMITATIONS

The maximum allowable gross weights are:

Location	Pounds
Field	
Takeoff	51,900
Landing (Flared)	39,000
FCLP/Touch-and-go/Barricade	
Before AFC 029	30,700
After AFC 029	33,000
Carrier	
Catapult	51,900
Landing	
Unrestricted	33,000
Restricted	34,000

Arrestments above 33,000 pounds are subject to the following restrictions:

- (1) Arresting gear - MK 7 MOD 3 Only
- (2) Glideslope - 3.5° Maximum
- (3) Recovery Head Wind (RHW) -
 - (a) 40 knots Minimum - Half flaps allowed
 - (b) Less than 40 knots - Full flaps only
- (4) Lateral Weight Asymmetry -
 - 14,500 ft-lb Maximum (External pylon stores, AIM-9 wing tips, and wing fuel)
- (5) No MOVLAS recovery