



## 3rd Wing VFA-103 Jolly Rogers



# CARRIER OPERATIONS

Procédures de départ et d'appontage

---

# **1. Sommaire**

<b>1. Sommaire</b>	<b>2</b>
<b>2. Historique</b>	<b>4</b>
<b>3. Introduction</b>	<b>5</b>
3.1. CASE I/II/III	5
3.2. Le porte-avions	6
3.3. OLS / IFLOLS	7
3.4. ICLS	8
3.5. LRLS	9
3.6. Quelques définitions	9
<b>4. Departure</b>	<b>11</b>
4.1. Mise en route	11
4.2. Roulage	11
4.2.1. Une division	11
4.2.2. Deux divisions	11
4.2.3. Trois divisions	12
4.3. Catapultage	12
4.4. Départ	12
<b>5. Case I Recovery</b>	<b>13</b>
5.1. Marshall	13
5.2. Landing pattern	15
5.2.1. Présentation à l'Initial Point (IP)	15
5.2.2. Break	16
5.2.3. Downwind Leg	16
5.2.4. Base Leg	17
5.2.5. Groove	17
5.2.6. Landing	18



---

## 2. Historique

V.	Auteur	Date	Motif
1.0	MajorBug	26/06/2018	Version initiale



## **3. Introduction**

### **3.1. CASE I/II/III**

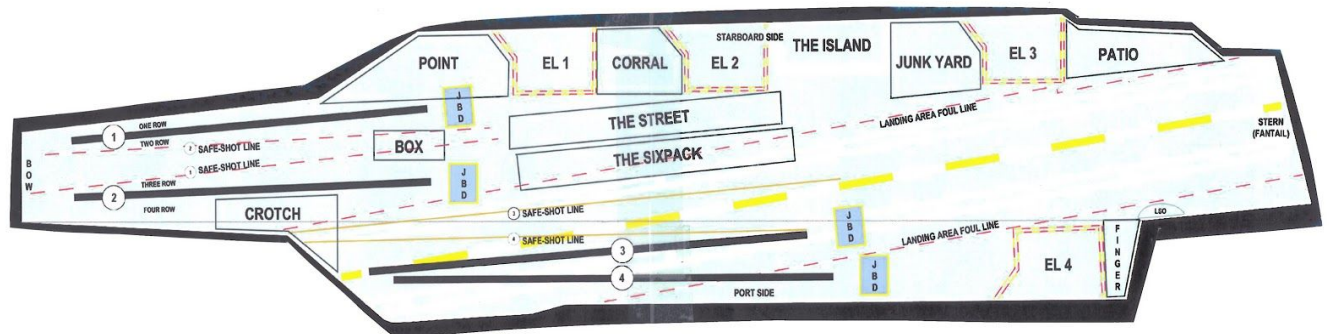
CASE I désigne les opérations sur porte-avions de jour et par météo favorable. Les procédures de départ et d'arrivée CASE I s'effectuent avec un plafond nuageux de 3000 pieds et une visibilité horizontale de 5 nautiques minimum.

On parle de CASE II lorsque le plafond est compris entre 1000 et 3000 pieds, et de CASE III pour les conditions météo encore plus dégradées ainsi que pour toutes les opérations de nuit.

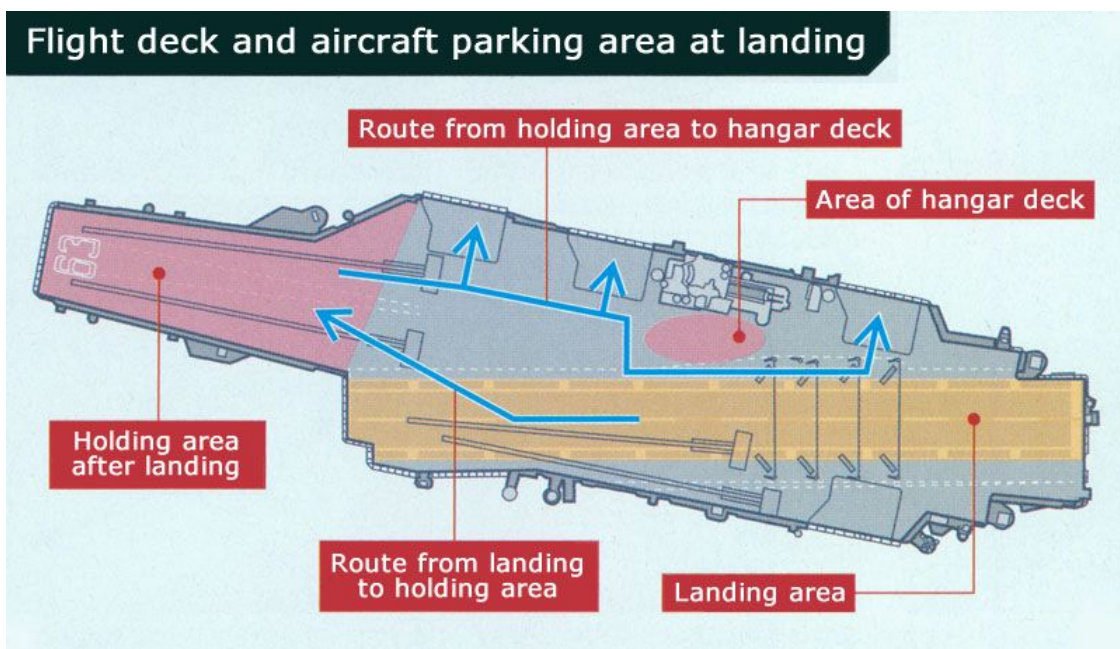
En raison de la manière dont les conditions météo sont modélisées dans DCS World, et en particulier l'overcast façon "tout ou rien", le CASE II ne sera pas détaillé dans nos procédures. Il s'agit simplement d'exécuter la procédure CASE III au delà de 5 nautiques; si le pilote acquiert le visuel avant 5 nautiques on termine l'approche en CASE I, sinon en CASE III.

Pour faire un raccourci grossier qui parlera aux habitués de la terre ferme, le CASE I est l'équivalent du VFR, et le CASE III est l'équivalent de l'IFR.

## 3.2. Le porte-avions



Les catapultes sont numérotées de droite à gauche (de tribord à bâbord), de 1 à 4. Les catapultes 1 et 2 peuvent être utilisées à tout moment, à l'inverse des 3 et 4 qui sont inutilisables lors des retours, car situées en travers de la piste d'atterrissage. Il est possible cependant d'avoir un ou deux avions en attente sur la catapulte 4 sans risque pour les retours.

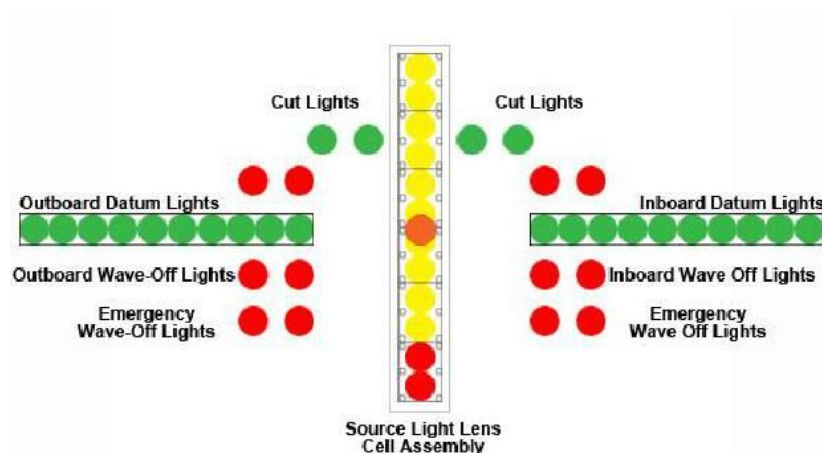


Après les appontages, la zone des catapultes 1 et 2 sert de parking. Lorsque les opérations sont terminées, les avions qui y sont garés sont emmenés aux ascenseurs pour retourner au hangar.

Exemple en action : <https://www.youtube.com/watch?v=5MnANfo9xJA>

### 3.3. OLS / IFLOLS

Acronyme qui désigne l'Optical Landing System, ou dans sa version actuelle Improved Fresnel Lens Optical Landing System. Il s'agit de l'instrument situé à gauche de la piste d'appontage, qui permet au pilote de se situer visuellement par rapport à la pente d'approche idéale de 3,5°.



La partie centrale se nomme Ball, ou Meatball, ou Boule. Les deux lignes de lumières vertes ("datum lights") permettent de visualiser la position idéale de la boule. Une boule trop haute indique que l'appareil se trouve au dessus de la pente, et inversement.

Lorsque la boule atteint le bas de l'OLS, elle devient rouge pour indiquer une pente dangereusement faible. La boule n'est pas visible si l'appareil est complètement en dehors de la pente idéale.

---

### 3.4. ICLS

Pour Instrument Carrier Landing System, l'équivalent navalisé et très ressemblant de l'ILS terrestre. Dans DCS, l'ICLS n'est pas actif par défaut et doit être configuré dans l'éditeur de mission, avec le choix du canal et du nom d'unité correspondant au porte-avions.

Il suffit ensuite de régler le bon canal et d'activer la réception dans l'avion. Lorsque l'avion est situé dans le cône de réception, le glide et le localizer apparaissent dans le HUD.

Exemple en action : <https://www.youtube.com/watch?v=CvncJwCxxVo>





### 3.5. LRLS



Pour Long Range Line-up System, il s'agit d'un système optique à base de lasers monté à l'arrière du porte-avions, juste en dessous du pont. Il permet au pilote de trouver visuellement le bon axe d'approche à longue distance, jusqu'à 7 nautiques du porte-avions.

Développé en 1997, le LRLS n'est pas présent sur le Stennis dans DCS. Mais le prochain module carrier actuellement en préparation l'aura peut-être.

### 3.6. Quelques définitions

- **Brin / wire** : câble d'appontage, numérotés du premier au dernier de 1 à 4. Lors de l'appontage idéal, la crosse touche le pont au milieu des brins et doit donc attraper le 3eme.
- **Cat** : pour catapulte.
- **Landing pattern** : partie finale de l'approche, la fameuse boucle avec du monde dedans, dans Top Gun.
- **Marshall** : zone d'attente au dessus du porte-avions, parce qu'il y'a du monde dans la boucle.
- **Deck** : séparation à 2000 pieds d'altitude entre marshall et landing pattern.
- **Groove** : partie finale de l'approche, juste avant le poser.
- **Trap** : appontage réussi.
- **Bolter** : appontage raté où l'avion se pose correctement mais la crosse n'accroche aucun brin.
- **Wave-off** : approche avortée avant le poser car trop dangereuse.

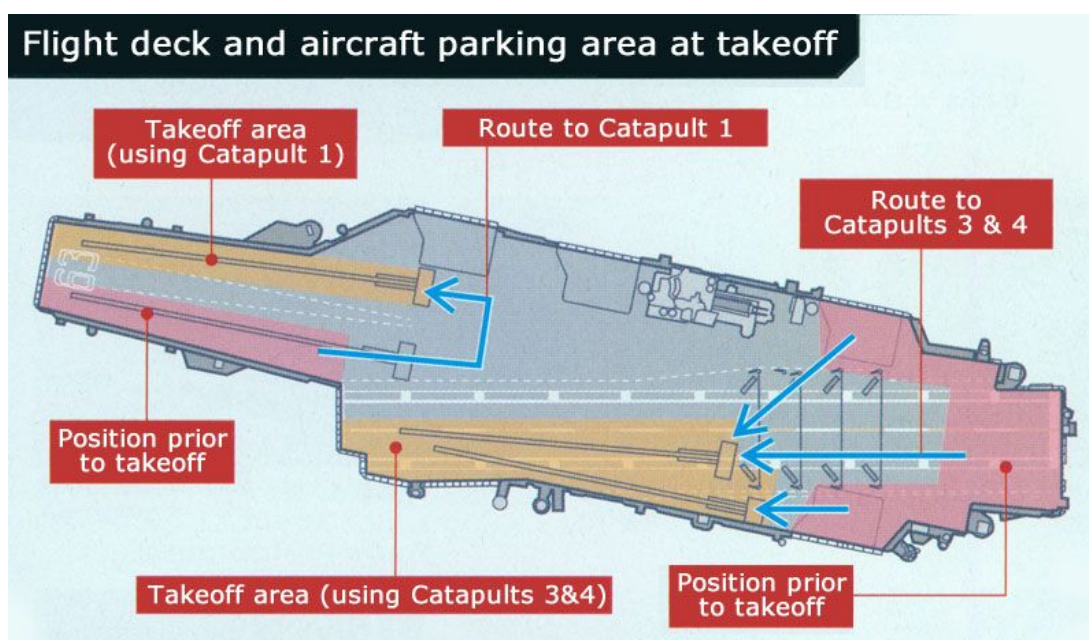
- 
- **LSO** : Landing Signal Officer, situé sur le pont, il voit tout et il a toujours raison. Il peut ordonner un wave-off si l'approche est dangereuse.
  - **BRC** : Basic Recovery Course, le cap du porte-avions (et non de la piste).
  - **FB** : Final Bearing, le cap de la piste (et non du porte-avions).
  - **Maman / Mother** : brevity word pour le porte-avions.
  - **Papa / Father** : brevity word pour le TACAN du porte-avions. Parce que papa est sur maman.
  - **Glide** : pente idéale d'approche, indiquée par la barre horizontale de l'ICLS.
  - **Localizer** : axe idéal d'approche, indiqué par la barre verticale de l'ICLS.
  - **Island / Îlot** : superstructure centrale, poste de commandement et tour de contrôle du porte-avions.

---

## 4. Departure

### 4.1. Mise en route

Les avions apparaissent sur le pont incapables de rouler et en désordre, escadrons, divisions, sections et types d'appareils mélangés. La première étape va donc consister à démarrer tous les avions sur le pont. Pour ne pas menacer la sécurité des vols, tout pilote à moins de 10 nautiques du porte-avions doit régler sa COMM 2 sur la fréquence du porte-avions, 127.500 Mhz AM par défaut.



### 4.2. Roulage

#### 4.2.1. Une division

Il s'agit du cas le plus simple, où tous les appareils vont simplement rouler jusqu'à la catapulte correspondant à leur numéro.

#### 4.2.2. Deux divisions

Chaque division utilisera deux catapultes pour ses départs, avant ou arrière. Le choix doit se faire par communication entre les leaders, en fonction de la position de départ des appareils de chaque division. Pour dégager la partie centrale et

---

permettre le roulage des autres appareils, une division peut rouler pour se garer sur la catapulte 2, l'autre peut aller se garer à l'arrière du porte-avions.

#### 4.2.3. Trois divisions

On appliquera les mêmes principes que pour le cas des deux divisions, et la troisième division pourra rester au niveau de l'îlot tournée vers l'arrière, en position pour rouler ensuite vers la poupe du porte-avions à destination des catapultes 3 et 4.

### 4.3. Catapultage

Le temps entre le passage MIL/MAX et le début effectif du catapultage est difficile à prévoir. Si l'on veut enchaîner des catapultages sans risque, il faut toujours attendre que l'avion précédent dans la séquence soit en mouvement sur la catapulte pour que l'avion suivant puisse mettre les gazs.

Avec deux divisions utilisant les deux groupes de catapultes simultanément, il faudra communiquer et se synchroniser pour éviter les drames. Le mieux est de catapulter une division entière plutôt que d'intercaler les lancements, cela simplifiera la rejointe des ailiers.

Le choix entre MIL ou MAX dépend de la masse de l'avion, cf. checklist.

### 4.4. Départ

Après avoir quitté la catapulte il y a trois actions simultanées à effectuer sans attendre : rentrer les trains, rentrer les flaps, entamer un virage à 30°. Pour les catapultes 1 et 2 ce virage doit s'effectuer à droite, pour les catapultes 3 et 4 il s'effectue à gauche.

Après 20° de virage par rapport au BRC, on effectue le virage inverse pour retrouver le BRC. Cela permet de séparer latéralement des départs simultanés.

On maintient ensuite 300 kts et 500 ft jusqu'à 7 nautiques du porte-avions pour ne pas risquer de croiser les avions qui pourraient être en retour. Au delà de 7 nautiques on est alors libres de suivre le plan de vol.

## 5. Case I Recovery

Arrivé à moins de 20 nautiques du porte-avions, il faut contacter la fréquence idoine (par défaut 127.500 Mhz AM) pour savoir exactement ce qui se passe : départs en cours, arrivées en attente, est-ce qu'il y'a du monde dans la boucle, etc.

Pour tous les avions à proximité du porte-avions, ne pas se trouver sur cette fréquence c'est faire courir un risque à tout le monde, et ce n'est pas acceptable. En cas de problème de radio endommagée ou non fonctionnelle, un ailier devra expliquer la situation.

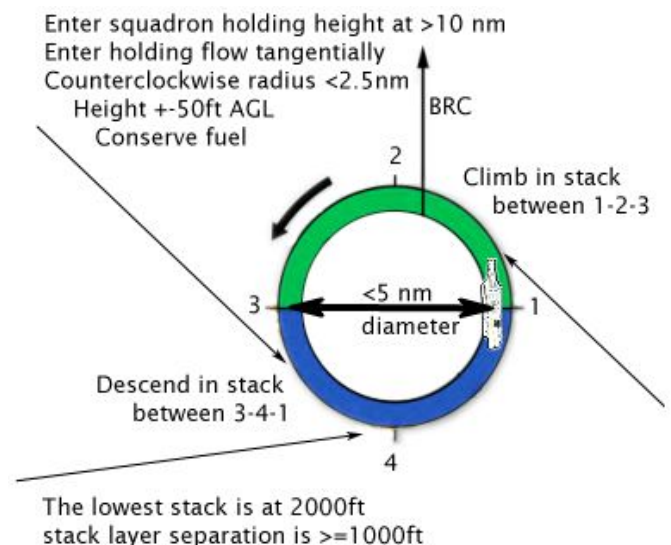
L'arrivée commence normalement par une entrée dans le marshall. Il faut se présenter à la bonne altitude pour le marshall à 10 nautiques du porte-avions. Si aucun autre groupe n'est en cours de retour, on peut passer directement au landing pattern.

*Annonce : Bones, x hornet(s), entrée dans le marshall à 5000 pieds.*

### 5.1. Marshall

Le marshall est le circuit d'attente main gauche à la verticale du porte-avions. Les divisions en retour entrent dans le marshall sur un cap tangent pour attendre en stack ("pile" en français) que ce soit leur tour d'aller se poser.

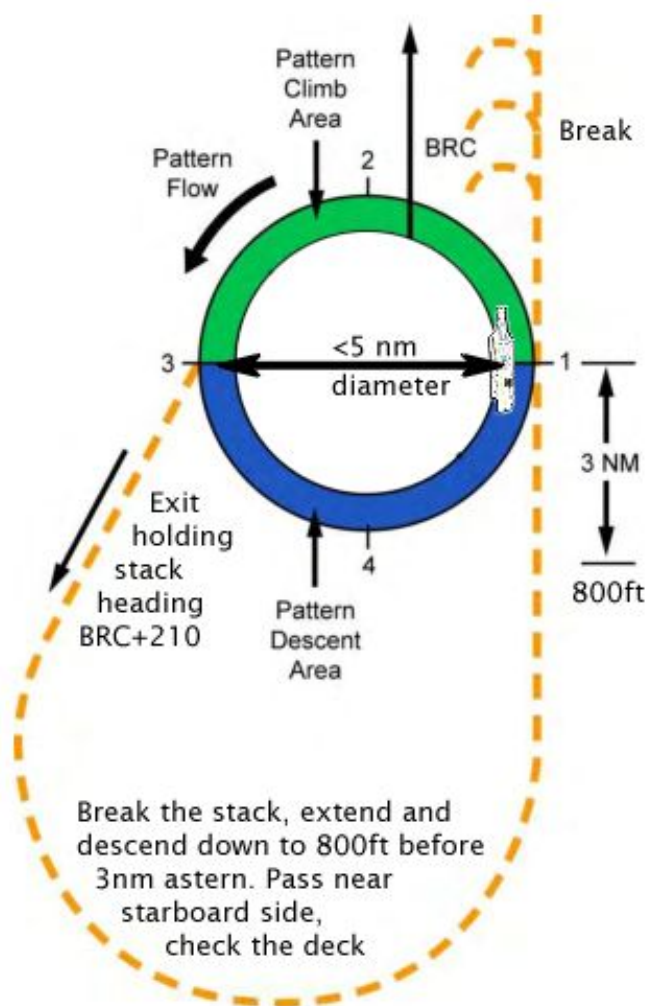
Le marshall commence à 2000 pieds avec 1000 pieds de séparation entre chaque division, mais il est tout à fait possible d'entrer à un niveau plus élevé pour économiser le carburant.



Le circuit d'attente s'effectue en virage main gauche 30° à 250 kts. Son diamètre idéal est de 5 nautiques, avec un point central (le "post") à 2 nautiques à gauche du porte-avions.

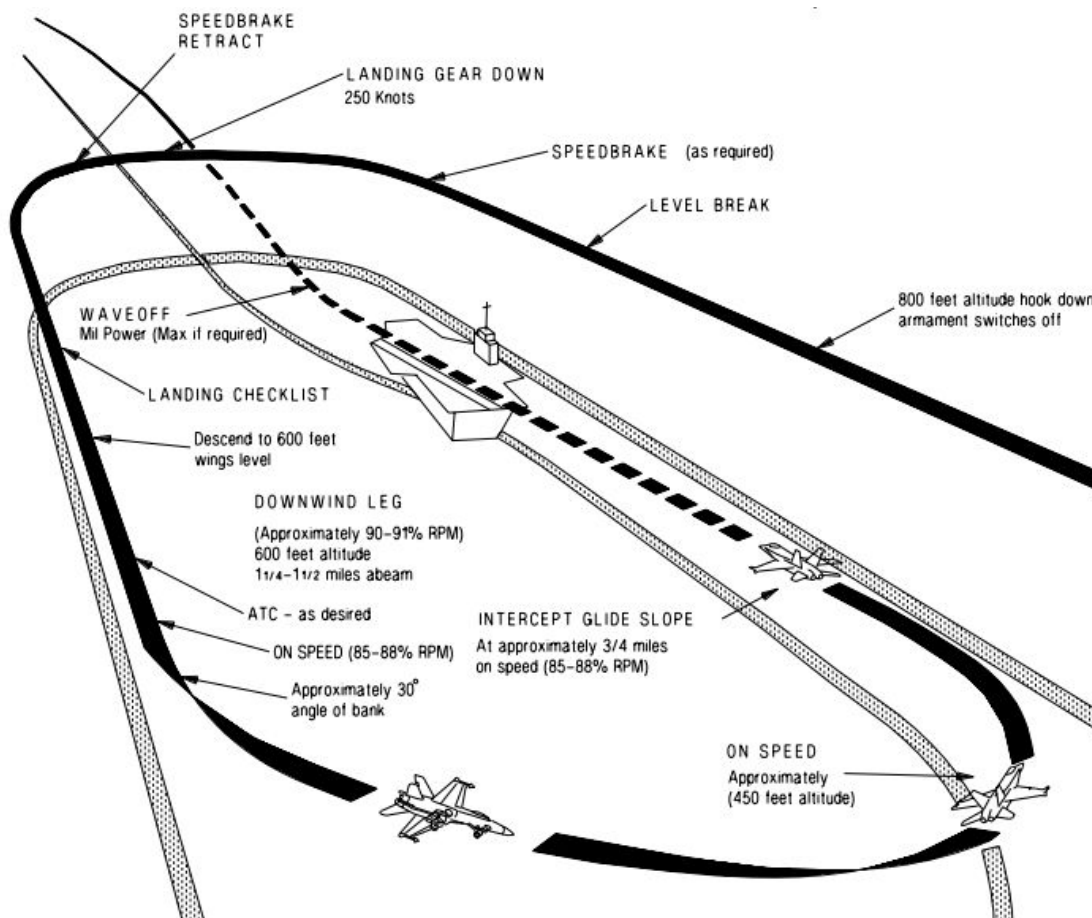
On distingue quatre points correspondant aux quatre quarts du cercle, le premier se situant au dessus du porte-avions. Les montées doivent s'effectuer entre les points 1 et 3 (moitié "haute" du circuit d'attente) et les descentes entre les points 3 et 1 (moitié "basse" du circuit d'attente).

Lorsque le landing pattern a été libéré, la division la plus basse du marshall peut entamer sa descente pour aller se poser. Lorsqu'une division quitte le marshall par le bas, son leader annonce : *Bones, breaking the deck*.



## 5.2. Landing pattern

Le landing pattern est la zone en dessous de 2000 pieds et de 5 nautiques de rayon autour du porte-avions dans laquelle les avions évoluent pour apponter. Un total de 6 appareils maximum est autorisé à la fois dans le landing pattern.



### 5.2.1. Présentation à l'Initial Point (IP)

L'IP est un point virtuel situé à 3 nautiques à l'arrière du porte-avions, légèrement décalé à droite de l'axe (environ 0.3 nautiques). Tous les appareils en approche doivent passer l'IP à 350 noeuds, 800 ft, cap au BRC. C'est à ce moment que les appareils sortent la crosse d'appontage.

Le décalage à droite permet au leader de vérifier que le statut du pont (dégagé ou non) correspond bien à ce qui était annoncé par radio.

*Annonce : Bones, x hornet(s), IP.*

### 5.2.2. Break

Le leader commence son break à 1 nautique à l'avant du porte-avions. Chaque appareil suivant observe un décalage de 10 secondes. Si d'autres avions sont déjà dans la boucle, suite par exemple à des bolters, on retardera le break jusqu'à avoir le dernier avion en vent arrière dans les 8 heures. Si le break était déjà en cours au moment du bolter, ce sera à l'appareil qui a effectué un bolter de se replacer derrière les appareils en cours de break.

Le break s'effectue à gauche, à 800 ft stable, avec un facteur de charge équivalent à 1% de la vitesse, soit 3.5g pour 350 noeuds en début de break. Le train et les volets en position full doivent être sortis à 250 noeuds.

Il faut doser l'effort pendant le break pour sortir au cap inverse du BRC avec environ 1.2 nautiques d'écart par rapport à la course du porte-avions. Ce nombre s'affiche à bas à droite du HSI.

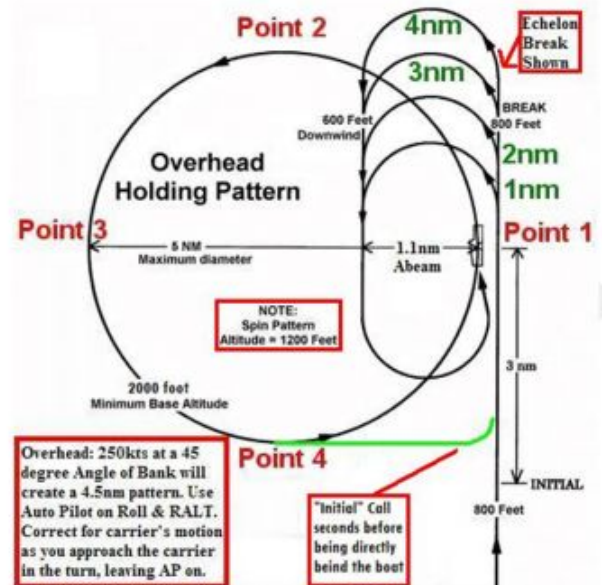
*Annonce (chaque appareil) : Bones X, hornet, break.*

### 5.2.3. Downwind Leg

Arrivé en vent arrière, il faut continuer de réduire la vitesse jusqu'à atteindre le On-Speed AoA, tout en réduisant l'altitude jusqu'à 600 ft stable. Dans le même temps, on trim l'avion pour tenir automatiquement les 8.1° d'AoA nécessaires.

Si l'écart avec la course n'était pas correct, on peut facilement le corriger à ce moment.

La vitesse peut sembler faible, mais il s'agit de transformer les 10 secondes de séparation au moment du break en 25 à 30 secondes au moment du poser, le





---

temps nécessaire pour dégager la piste. Autrement dit si l'un des avions maintient une vitesse élevée pendant la vent arrière, on risque l'accident.

#### 5.2.4. Base Leg

Le virage en base doit commencer lorsque le porte-avions se trouve dans les 8 heures et demie, c'est à dire au moment où l'on peut apercevoir la bande blanche à l'arrière du pont. Si d'autres avions sont déjà en finale, il faut attendre de les avoir croisés dans les 9 heures avant de virer. Cela permet de conserver une séparation suffisante si l'avion précédent n'a pas pris le bon repère pour virer.

Le virage doit s'effectuer à 30° maximum, sachant que des corrections seront probablement nécessaires. Il faut afficher entre -300 et -400 pieds/minute pendant la durée du virage. Le but est de sortir du virage à droite de la course, dans l'axe de la piste, et sur le glide. L'alarme d'altitude radar, réglée normalement à 370 ft, doit retentir en fin de virage. C'est un idéal qui peut s'atteindre avec beaucoup de pratique.

#### 5.2.5. Groove

Pendant la dernière phase de l'approche il faut maintenir le centrage de l'axe de la piste et de la meatball. Attention à ne pas chasser la meatball en appliquant des corrections de gaz brutales; si l'approche est trop mauvaise il vaut mieux recommencer que de risquer de perdre un avion.

Lorsque le dernier virage a été commencé trop tard (ce qui vous arrivera souvent si vous n'êtes pas seul en vol), vous terminerez le virage à gauche de l'axe et sous le glide. Il faut alors voler en ligne droite sur le BRC à 370 ft minimum, attendre d'avoir croisé l'axe pour commencer à virer vers la piste, et attendre de voir la meatball centrée pour commencer la descente.

L'important est d'obtenir les bons paramètres pour l'approche finale le plus tôt possible. Une approche mal commencée et mal continuée ne va probablement pas se finir bien.

*Annnonce : Tartufe, hornet ball, 5.6.*

*(indicatif, type d'appareil, visuel sur la meatball, fuel state en millier de livres)*

---

### 5.2.6. Landing

Vous devez suivre la meatball jusqu'au toucher des roues; il n'y a rien à anticiper avant l'arrivée sur le pont comme on le ferait sur piste, au contraire.

Au moment où les roues arrières touchent le pont, le nez de l'avion va plonger car il est conçu pour cela, mais ça ne veut pas dire que la crosse a accroché un brin. Dès le touché des roues il faut mettre la manette des gazs en butée (gazs secs, pour éviter de cramer le revêtement du pont) sans se poser de question, et attendre l'arrêt complet de l'appareil pour couper les gazs.

L'appareil est ensuite tracté vers l'arrière par le retour du brin jusqu'à ce que le câble retombe sur le pont; il faut alors s'assurer que l'avion est bien libre avant de remonter la crosse, pour ensuite replier les ailes et libérer la piste.

*Annonce : Tartufe, trap. Tartufe, piste dégagée.*

### 5.2.7. Bolter / Waveoff

Lorsque l'appontage est manqué, on doit immédiatement suivre le BRC et remonter jusqu'à 600 ft. Il ne faut rien modifier à la configuration de l'appareil, ni train, ni volets, ni trim. On effectue ensuite un virage gauche à 30° jusqu'au cap inverse du BRC, pour ensuite reprendre la procédure normale.

Si d'autres appareils sont déjà en train d'effectuer leur break, il faut retarder le virage jusqu'à les avoir croisés, d'où l'importance de maintenir 600ft, les appareils au break étant à 800 ft.

*Annonce : Tartufe, bolter.*

