

# Ecole de Chasse C6

---

Arrivée au break V1.0

## Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>I Arrivée au break en solo</b>	<b>4</b>
<b>II Arrivée au break en patrouille</b>	<b>8</b>
<b>III Sécurité</b>	<b>10</b>

## INTRODUCTION

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.

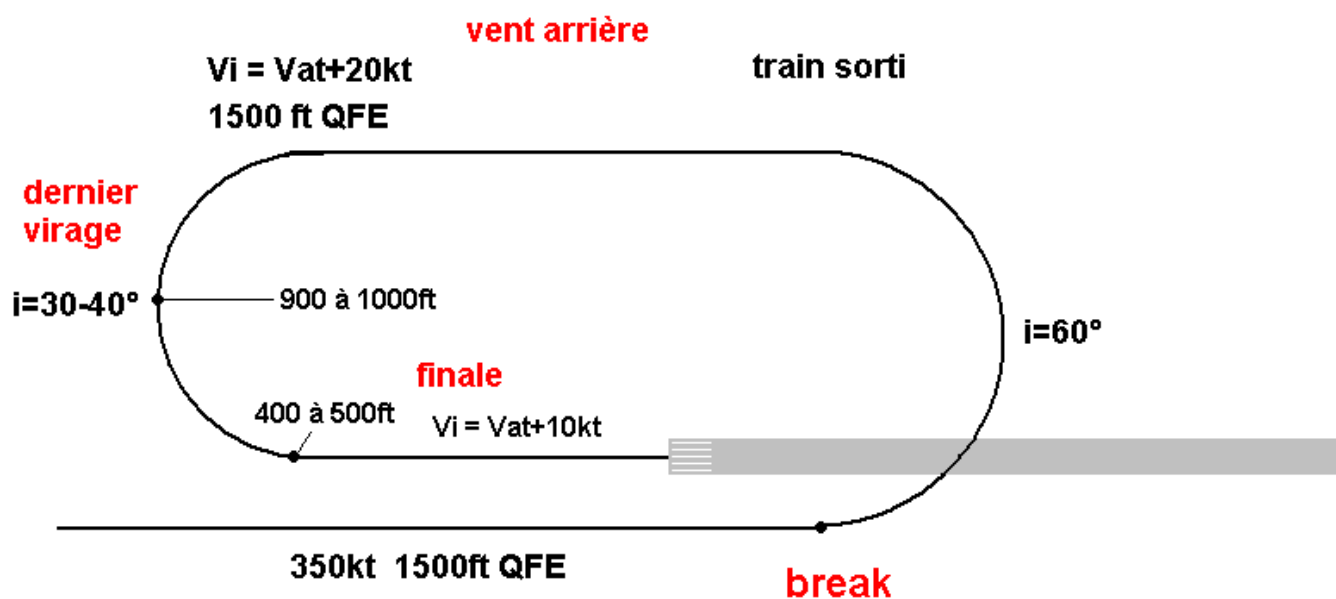
Cela consiste en une arrivée à la verticale du terrain puis en un virage serré vers la vent arrière pour réduire la vitesse. Ensuite, il s'agit d'un tour de piste "standard" avec un atterrissage à vue des avions les uns après les autres.

D'autres types d'arrivée sont possibles : finale aux instruments, longue finale, arrivée en vent arrière ou encore en étape de base.

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**. On ne peut pas changer le calage dans Falcon. Pour connaître sa hauteur, il faut soustraire l'altitude de l'aérodrome à l'altitude lue sur l'altimètre. On a donc  $Z_{qnh} = Z_{qfe} + Z_{aérodrome}$ .
- 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.
- Incidence : angle entre le vecteur vitesse (FPM) et l'assiette (gun cross). En mode approche (train sorti), un crochet apparaît donnant une incidence de 11° à 15°. Il y a également les témoins lumineux à gauche du HUD : orange pour une incidence inférieure à 11° (=trop vite), vert 11° à 15° (=bonne vitesse) et rouge supérieure à 15° (=trop lent !!). Lire la doc sur le Tour de Piste pour en savoir davantage.
- Vat : vitesse d'atterrissage. C'est la vitesse à laquelle vos roues doivent toucher le sol, elle correspond à une incidence de **13°** (à 1G). Elle sert de référence pour avoir les vitesses pendant le tour de piste.

# I ARRIVEE AU BREAK EN SOLO



Les différents points clés :

- Initial Point (IP) : il est situé dans l'axe de piste à 5Nm du seuil. C'est à ce point que tous les avions doivent passer avant d'entamer le circuit. La vitesse doit être de **350kt** et l'altitude de **1500ft QFE**



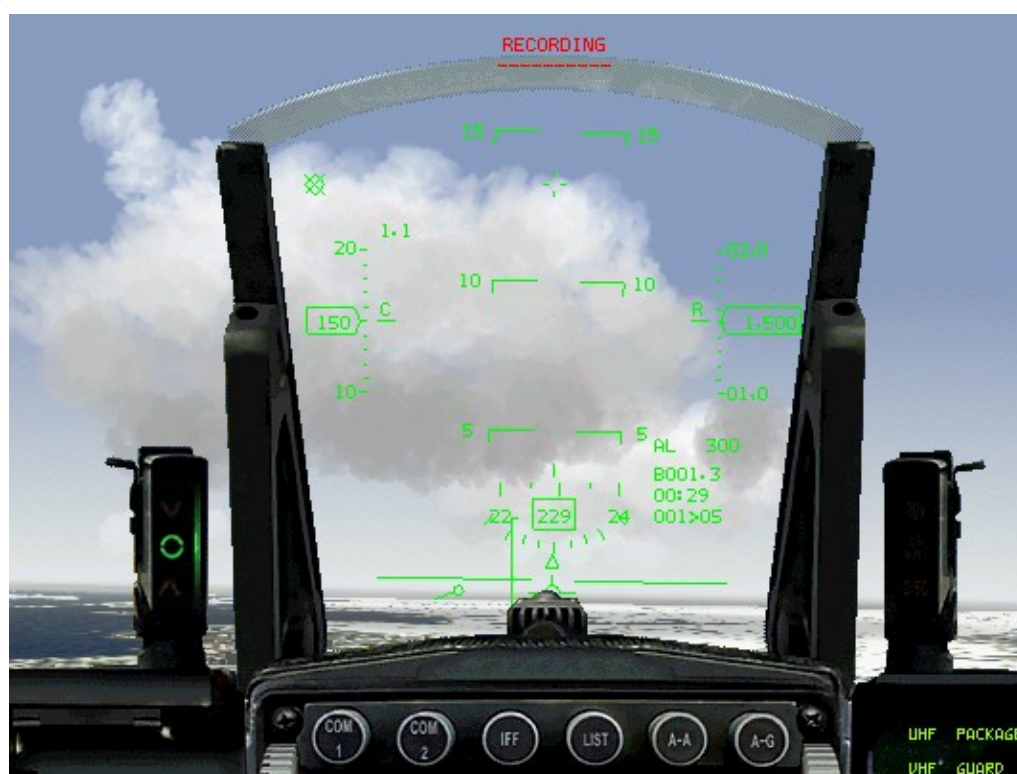
- Le break : début du virage vers la vent arrière. Il est normalement débuté au 1<sup>er</sup> tiers de piste. Pour le virage inclinez à **60°** puis réduisez la gaz en position plein réduit (idle). Pendant le virage, restez en palier et conservez **2G**.



- Vent arrière : vous sortez du break vers 220-250kt. Sortez le train. Ensuite il va falloir vérifier votre vitesse d'atterrissage.

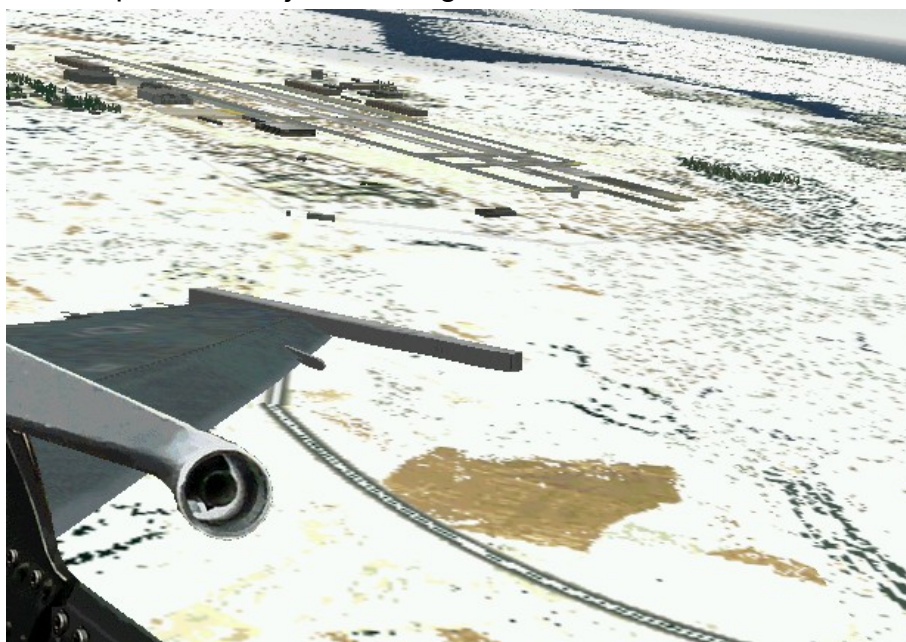


Pour cela laissez chuter la vitesse jusqu'à avoir le **FPM au milieu des crochets** d'incidence (ou encore  $AOA=13^\circ$ ). Notez cette vitesse, c'est la **Vat**. Réaccélérez à **Vat+20kt**. Puis stabilisez, RPM environ 85%.



- Dernier virage : Quand la piste est sous  **$45^\circ$  arrière**, c'est à dire l'avant du rail missile du saumon aligné avec le seuil de piste (la photo ci-dessous est prise un peu avant les  $45^\circ$ ), partez en virage en descente à  **$30-40^\circ$**  d'inclinaison. Votre pente de descente est de l'ordre de  $5^\circ$  et vous conservez  $V_i = \text{Vat} + 20\text{kt}$ . Normalement il n'est pas nécessaire de

toucher aux gaz. A la moitié du virage (90°), vérifiez que vous passez entre 900 et 1000ft. Si ce n'est pas le cas ajustez aux gaz.



- Finale : pendant que vous dégauchissez pour vous aligner avec la piste sortez les AF (réduisez éventuellement un peu) et mettez le FPM sur le seuil de piste. Vous devez être entre 400 et 500ft sur une pente de 3° avec une  $V_i = V_{at} + 10kt$ . Pilotez la vitesse au manche et la pente aux gaz.



- Arrondi : ne dépassez pas 15° d'assiette sinon votre tuyère de réacteur touchera en premier, normalement on prend 12-13° d'assiette.
- A **60kt** engagez le control wheel steering et passez bande lente puis annoncez « vitesse contrôlée » (vous devez pouvoir vous arrêter avant la fin de piste)
- Dégagez la piste puis arrêtez vous pour faire les actions vitales.

NOTA : les vitesses et régimes moteurs indiqués sont indicatifs car ils dépendent de la masse avion. Des petits ajustements peuvent être nécessaire.

Si vous êtes lourd, avec beaucoup de carburant, il vous faudra réduire l'inclinaison au break (1,8G), pour être plus écarté en vent arrière. Ceci vous évitera de devoir trop incliner en dernier virage, car ça peut vite devenir dangereux.

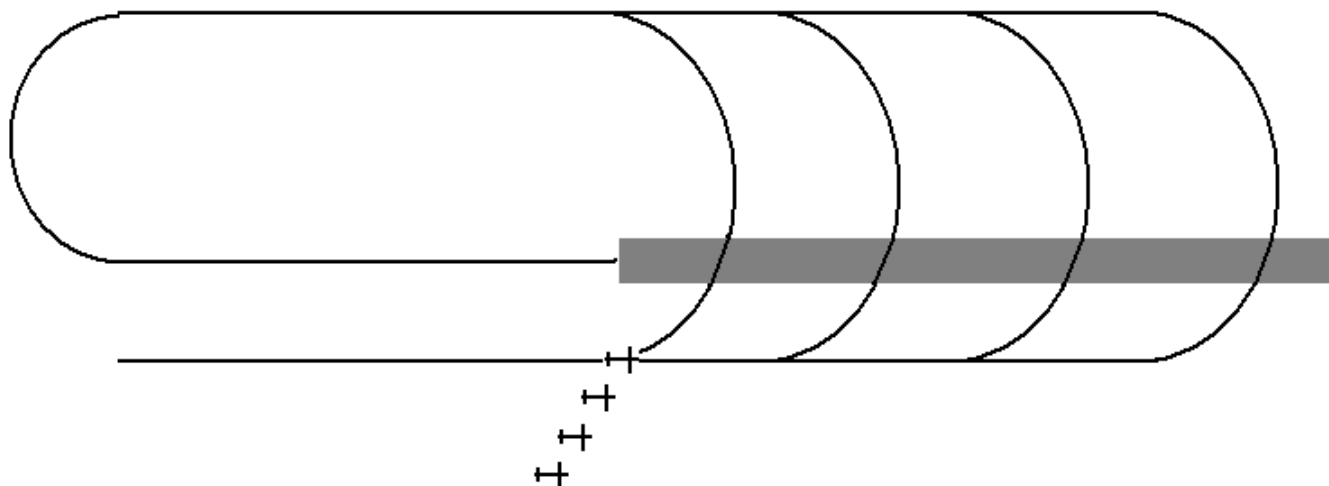
Pour information sur les photos on mesure Vat=150kt, on a donc 170kt en vent arrière et dernier virage puis 160kt en finale. L'altitude terrain est de 7ft (on a quasiment QFE=QNH).

## II ARRIVEE AU BREAK D'UNE PATROUILLE

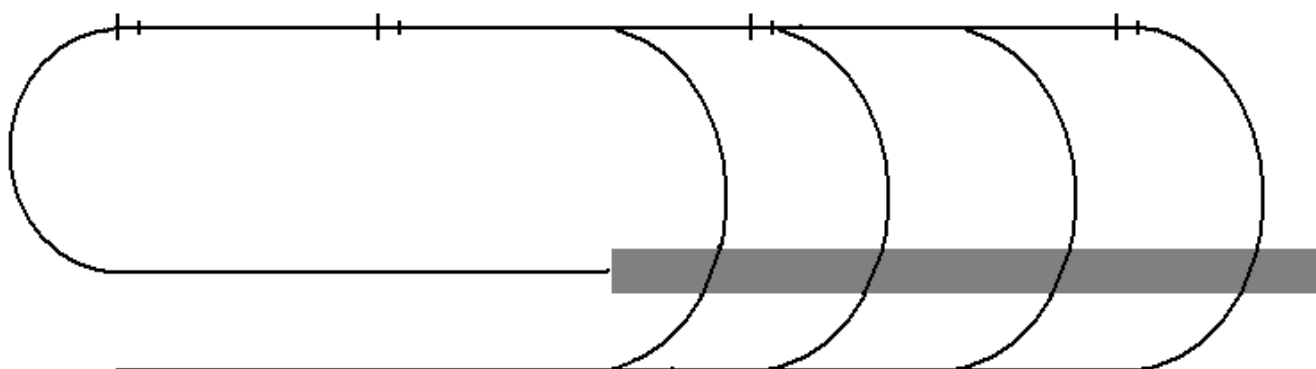
Cela se passe de la même manière qu'en solo sauf que les avions breakent chacun leur tour à 3s d'intervalle (5s si les avions sont en FMO).

Le déroulement en images :

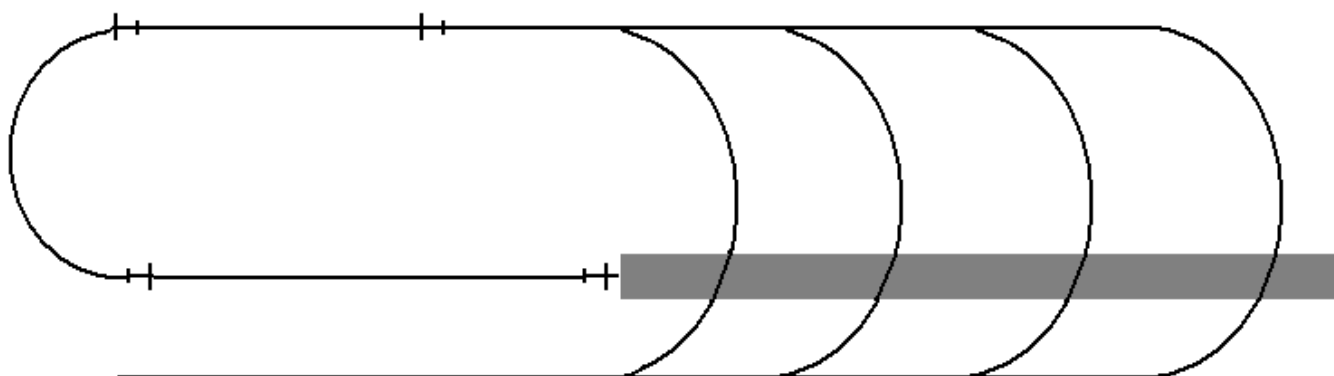
1) Arrivée au break



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 **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 breake au seuil. Le n°2 breake 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° (entre 1H et 2H) 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 ».

### III SECURITE

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. Si 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 sont dans l'ordre **décroissant** avion en emergency, avions en PS, 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 : « Amendola tour, Fury leader, en finale pour un touch and go »

« Aviano tour, les Falcon 4F-16 à l'initial 28 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.

Document rédigé par Raffy de la FFW08 Dragons