



AIDE A LA PATROUILLE SERREE





J'ai décidé de créer ce petit tutorial suite aux difficultés que j'ai rencontré lors de mes premiers pas ou plus exactement premiers vols au sein de la 279th afin de tenir une patrouille lâche puis serrée et surtout lors de mes premiers vols d'instruction, où la difficulté était effectivement d'expliquer à l'oral (TS) une manœuvre qui me semble simple maintenant mais qui reste ardue pour les débuts de l'élève pilote. Alors j'ai repris cette fameuse expression :

« UN DESSIN VAUT MIEUX QU'UN LONG DISCOURS »

Commençons par cette représentation d'une parfaite PS (patrouille serrée), qu'il faut apprendre à tenir. Il est bien sur à noter que la réussite d'une telle formation n'est possible que par des entraînements répétés et des heures de pratique à bord de son SU33.





La mise en PS doit se faire en respectant une séquence d'approche dans l'ordre utilisant trois données importantes :

1. **L'étagement** :

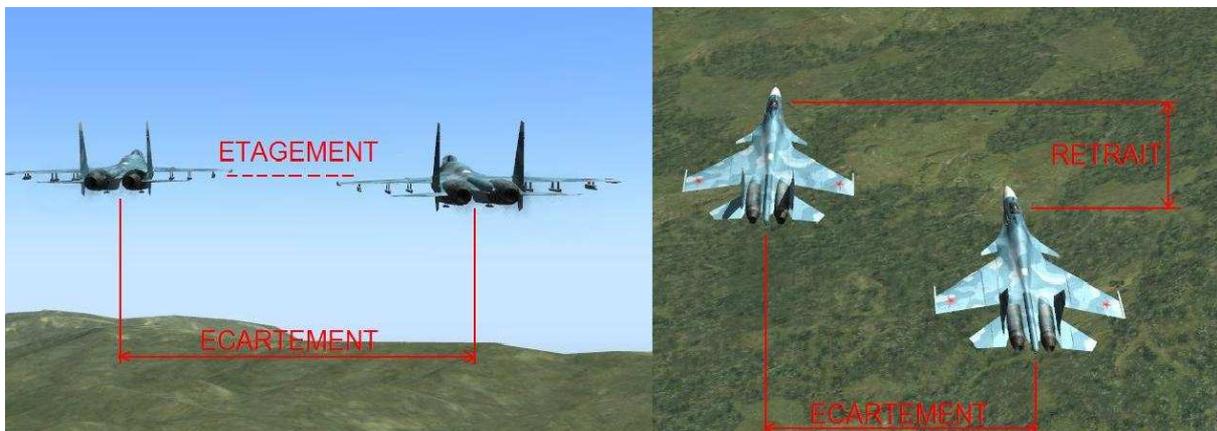
Avion = Même altitude voire légèrement négative (sous le leader).
 Maintien = Profondeur (tangage) on pousse ou tire sur le manche

2. **Le retrait** :

Avion = Travers de la dérive du leader
 Maintien = Gaz ou régime moteur (+ ou-)

3. **L'écartement** :

Avion = Distance permettant au leader le visuel
 Maintien = Gauchissement (roulis) à droite ou gauche sur le manche
 Et pour de petites corrections : la direction au palonnier.



Etagement : suis-je à la bonne altitude ?
Retrait : quel régime moteur me permet de coller le leader ?
Écartement : le leader a-t-il le visuel sur moi ?



Comment obtenir ces trois données ?

Pendant le vol, le leader a pour habitude de donner les informations suivantes :

- Vitesse (650 Km/h), parfois aussi le régime moteur (90%)
- Cap (090)
- Altitude (5000 m)

Les valeurs étant des exemples, que l'on utilisera par la suite.

L'ailier doit (obligatoirement) retenir ces informations afin de lui permettre plus facilement de rejoindre sa position dans la formation. Il est à noter qu'avec l'expérience naissante, l'ailier pourra rejoindre la formation en visuel.

1. **Etagement** : altitude 5000 m

L'ailier doit se rapprocher de cette altitude par des mouvements du manche en profondeur (pour manœuvrer l'avion en tangage), puis stabilise à l'altitude désirée en utilisant la commande TRIM (dite de compensation) ainsi que le variomètre.

Le palier est stabilisé si le taux de montée est égal à zéro :



Au début de sa formation, l'élève pilote peut stabiliser son altitude avec la touche clavier H (maintien altitude), pour se concentrer d'avantage sur le régime moteur afin d'obtenir un bon retrait.

2. **Retrait** : vitesse 650 Km/h

Une fois l'altitude stabilisée, en manuel ou en auto (le plaisir du vol est meilleur en manu), il faut jouer avec dextérité sur la manette des gaz. Ne pas hésiter à demander le régime moteur de son leader, ce qui permet en fonction de l'emport, de donner une bonne indication sur le régime à adopter.



Si votre emport est supérieur à celui du leader (poids supérieur), il faut en tenir compte ainsi que pour un emport moindre (avion plus lourd → poussée plus importante nécessaire → besoin d'un régime plus élevé). Tout ceci étant une approximation à faire.

Il est évident que pour se rapprocher de son leader, l'ailier doit avoir une vitesse supérieure à ce dernier, et que pour cela, son régime doit être supérieur.

Prenons un exemple : le leader 650Km/h pour 90% de régime.

L'ailier passe donc son régime moteur à 100%, voit sa vitesse croître et constatera son rapprochement. Il doit anticiper le dépassement éventuel en effectuant une réduction du régime moteur, en revenant à 90%. Pour comparaison, quand vous êtes sur l'autoroute file de gauche et que vous rattrapez le véhicule devant en train de doubler, vous relâchez l'accélérateur tout en vous rapprochant et dès que vous percevez un début d'éloignement de ce dernier, vous accélérez de nouveau en maintenant une vitesse identique à celui-ci et un espacement raisonnable. La même procédure est à réaliser pendant le vol.

Ainsi, vous êtes donc à 90% à une certaine distance et vous constatez que votre leader s'éloigne de nouveau, alors augmentez le régime moteur mais de la moitié de l'écart précédent :

	Réduction	
	100% →	90% = 10% d'écart
	Augmentation	
Ceci /2 = 5%	90% →	95% (on sait que si on remet 100%, on overshoot)

Puis si le rapprochement indique que vous allez dépasser le leader, il faut réduire le régime moteur non pas à 90% (trop juste) mais de la moitié de 5%, ainsi à environ 92.5%.

En conséquence, vous devriez réussir à obtenir le retrait vous positionnant au niveau de la dérive du leader.

Dans certains cas, il peut être nécessaire d'avoir un régime moteur inférieur à celui du leader, afin de ralentir plus rapidement. Là aussi, si la correction est trop importante, faire une correction deux fois moins élevée.

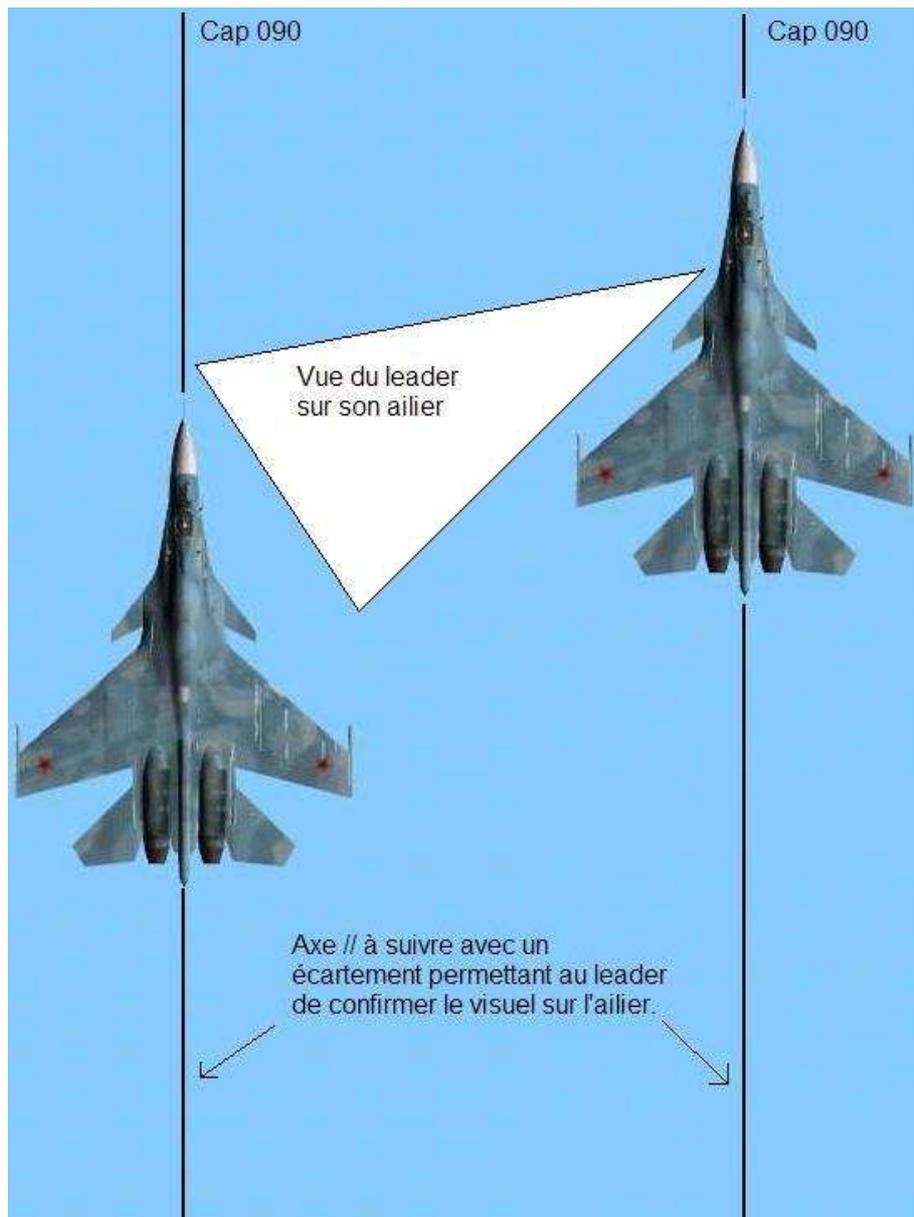
Enfin, pour maintenir le retrait, il suffit de faire jouer le régime moteur à plus ou moins 5% de gaz autour de la valeur nécessaire ; des corrections plus importantes sont difficiles à maîtriser et pas plus efficaces.





3. Ecartement : Cap 090

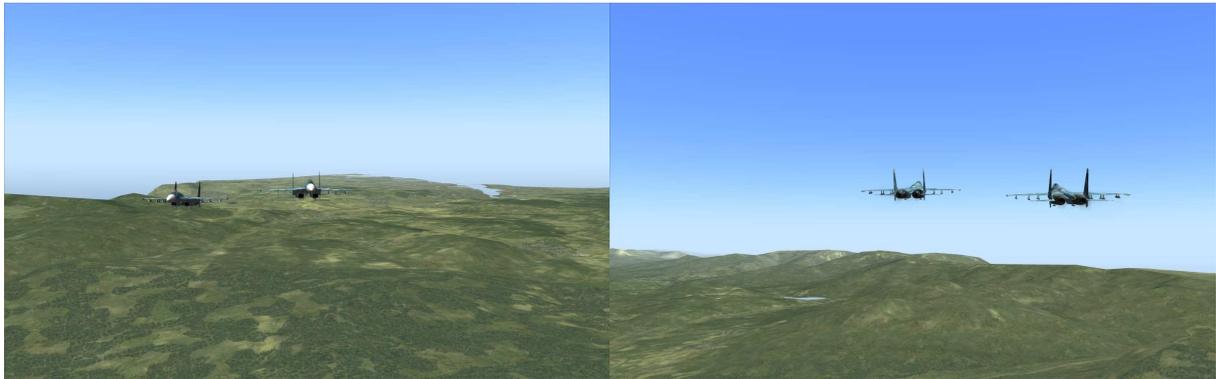
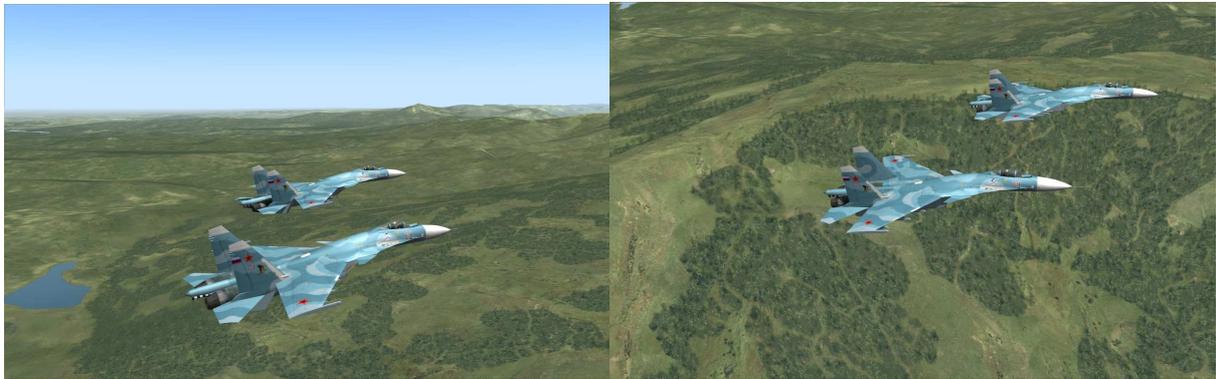
Maintenant, il ne vous reste plus qu'à vous rapprocher suffisamment du leader par un maintien de Cap (ici 090), c'est-à-dire de suivre une parallèle à l'axe que suit votre leader, espacé d'une distance permettant à ce dernier de garder le visuel sur vous.



L'écartement est obtenu par une action sur la commande de gauchissement (roulis) de votre avion.



PHOTOS DE VOL EN EXEMPLE





En approche, pour un échelon droit ou gauche



Position de l'échelon serré



Par Lieutenant Hammerli 279th KIAP
 Certaines données sont tirées de divers documents. Merci à leurs auteurs.



Maintien de la formation en virage

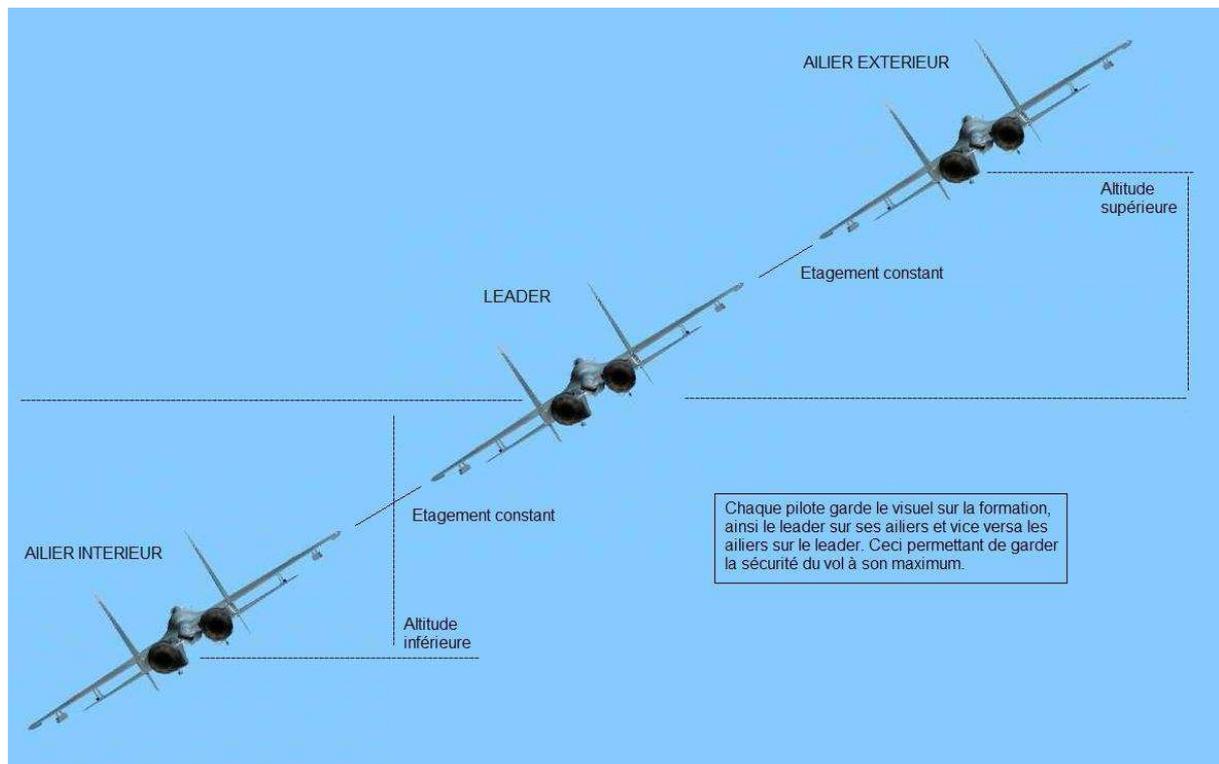
La difficulté de la manœuvre est de ne pas perdre le visuel sur le leader et vice versa le leader sur vous.

Lors d'un virage avec une certaine inclinaison, 30° par exemple, si les ailiers intérieur et extérieur maintiennent la même altitude que le leader, les différents cas se produiront :



Ceci n'étant pas acceptable pour la sécurité du vol, les ailiers doivent conserver toujours le même étagement, c'est-à-dire rester dans le plan que forme les ailes du leader.

Ainsi l'ailier intérieur doit réduire légèrement le régime moteur pour descendre alors que l'ailier extérieur doit augmenter légèrement le régime moteur afin de prendre un peu d'altitude par rapport au leader. La formation doit alors ressembler à ceci :



Par Lieutenant Hammerli 279th KIAP

Certaines données sont tirées de divers documents. Merci à leurs auteurs.



A retenir :

- Ailier intérieur virage : légère baisse de régime moteur pour descendre accompagnée si nécessaire d'une action sur la profondeur, en suivant en visuel le leader.
- Ailier extérieur virage : légère augmentation du régime moteur pour monter aider de la profondeur tout en gardant le visuel sur le leader.

L'inclinaison donnée par le leader (ex : virage droite 30°) est une aide approximative pour les ailiers qui doivent dans tous les cas CONSERVER le visuel sur le leader et agir en conséquence.

Voici un peu d'exemple en vol :





Notes aux élèves :

Lors d'un vol en PS, n'oubliez pas de souligner au leader que vous êtes présent, non loin de lui afin que ce dernier se rappelle :

- D'éviter les changements de régime moteur, de conserver une vitesse constante.
- De ne pas maintenir un régime maximum, c'est-à-dire permettre une marge de manœuvre à l'aïlier dans ses régimes moteurs afin de conserver sa position.
- De manœuvrer en souplesse
- D'anticiper au maximum ses trajectoires afin d'éviter des facteurs de charges excessifs
-mais c'est tout de même le chef, alors il vous conseillera fortement :
 1. D'être réactif et à l'écoute
 2. De **stabiliser son altitude** en premier
 3. D'**ajuster sa vitesse** en second
 4. De **prendre le bon cap** en troisième
 5. D'assurer la sécurité en maintenant en permanence le visuel sur lui
 6. De maintenir une position permettant de dégager en urgence (c'est votre chef pas besoin de lui monter dessus)
 7. Et surtout d'avoir en tête que la bonne distance entre vous et lui, est celle qui vous évite de transpirer excessivement : SOYEZ A L'AISE !