

# Standard Operational Procedures



## FFW08 – S.O.P.

Ed.	Date	Rédacteur	Historique des modifications
0	09/02/2014	Spiryth	Création (relecture : CatPlombe, DeeJay, Mongoose).
1	17/03/2017	Spiryth	Modifs mineures : corrections & ajouts
2	20/05/2019	Spiryth	Mise à jour (BMS4.34)
3	10/07/2023	Spiryth	Mise à jour (BMS 4.37), modifications & ajouts

### Table des matières.

1	Objet du document.....	4
1.1	Objectif. ....	4
1.2	Organisation du document. ....	4
1.3	Sources et Références.....	4
1.4	Diffusion. ....	4
2	Préparation et briefing. ....	5
2.1	Briefing Météo / Mass Brief. ....	5
2.2	Briefing patrouille. ....	5
2.3	Minimums opérationnels. ....	5
2.4	Emport carburant. ....	6
2.4.1	Sécurité carburant : 1200 lbs (F-16CM50). ....	6
2.4.2	Minimum fuel à l'initial point, ou au début de l'approche. ....	6
2.4.3	Approximation de la consommation. ....	6
2.4.4	Bingo fuel. ....	6
3	Déroulement chronologique.....	7
3.1	Mise en route / Roulage. ....	7
3.1.1	Mise en route. ....	7
3.1.2	Communications. ....	7
3.1.3	Lights à la mise en route.....	7
3.1.4	Roulage.....	8
3.1.5	Calage altimétrique. ....	8
3.1.6	Point d'arrêt.....	8
3.1.7	Alignement. ....	9
3.1.8	Run up. ....	9
3.2	Décollage. ....	10
3.2.1	Utilisation de la PostCombustion. ....	10
3.2.2	Type de décollage. ....	10
3.2.3	Intervalle au lâché des freins. ....	10
3.2.4	Interruption de décollage. ....	10
3.2.5	Airborne. ....	10
3.2.6	Cas du décollage PS (Patrouille Serrée).....	10
3.3	Rassemblement. ....	11
3.3.1	Minima opérationnels.....	11
3.3.2	Différence de Trajectoire / Vitesse.....	11
3.3.3	Formation à 2 avions. ....	11
3.3.4	Formation à plus de 2 avions.....	11
3.3.5	Patrouille rassemblée. ....	12
3.3.6	Lumières et rassemblement de nuit. ....	12
3.4	Montée. ....	12



## Standard Operational Procedures

3.4.1	Vitesse Optimale de montée.....	12
3.4.2	Calage altimétrique. ....	12
3.5	Navigation. ....	13
3.5.1	Vitesse sol.....	13
3.5.2	Vitesse TBA : CAS 300 kts minimum. ....	13
3.5.3	Hauteur de vol.....	13
3.5.4	Niveaux de vol. ....	13
3.5.5	Calage altimétrique. ....	13
3.5.6	Actions vitales. ....	14
3.5.7	Réservoirs externes. ....	14
3.5.8	Pannes / Dommages. ....	14
3.6	Retour terrain. ....	15
3.6.1	Egress.....	15
3.6.2	Descente.....	15
3.6.3	Calage altimétrique.....	15
3.6.4	Arrivées terrain.....	15
3.7	Atterrissage. ....	16
3.7.1	Autorisation. ....	16
3.7.2	Passage "bande lente". ....	16
3.7.3	Atterrissage PS. ....	16
3.8	Roulage.....	16
3.8.1	Retour au parking. ....	16
3.8.2	Coupure. ....	16
4	Directives opérationnelles.....	17
4.1	Communications radio. ....	17
4.1.1	Principes de base. ....	17
4.1.2	Discipline radio.....	17
4.1.3	Changement de canaux.....	17
4.1.4	Utilisation des postes UHF/VHF et fréquences. ....	17
4.1.5	Priorité des communications avec le contrôle. ....	18
4.1.6	Check in. ....	18
4.2	Circuit d'attente avant FENCE IN.....	18
4.2.1	Principe du circuit d'attente.....	18
4.2.2	Géométrie du circuit.....	18
4.2.3	Altitude et vitesse pendant l'attente. ....	18
4.3	Vol en formation. ....	19
4.3.1	Généralités.....	19
4.3.2	Formation de bases. ....	19
4.3.3	Rappel sur la PS (Fingertips).....	19
4.3.4	Rappel sur la FMO (Wedge / Fighting wing). ....	19
4.3.5	Rappel sur la FMD (Spread).....	19
4.3.6	Rappel sur les manœuvres anti-abordages. ....	19
4.4	Ravitaillement en vol. ....	20
4.4.1	Référence. ....	20
4.4.2	Quick Flow Procédure. ....	20
4.5	Datalink. ....	20

# Standard Operational Procedures



5	Annexes. ....	21
5.1	Annexe 1 – Mass-Briefing guide (By Mission Commander). ....	22
5.2	Annexe 1 – Briefing guide (By Flight Leader). ....	23
5.3	Annexe 2 – Datacard. ....	24
5.4	Annexe 3 : LIGHTS. ....	25
5.5	Annexe 4 – Départ Snake. ....	26
5.5.1	Définition. ....	26
5.5.2	Justification. ....	26
5.5.3	Décollage. ....	26
5.5.4	Montée. ....	26
5.5.5	Sécurité. ....	27
5.5.6	Rassemblement après le départ Snake. ....	27
5.5.7	Conseils pratiques. ....	27
5.6	Annexe 5 – Combat departure. ....	28
5.6.1	Définition. ....	28
5.6.2	Justification. ....	28
5.6.3	Décollage / montée. ....	28
5.7	Annexe 6 – Vitesse Optimale de Montée. ....	29
5.8	Annexe 7 – Arrivée au break (Overhead approach). ....	30
5.9	Annexe 8 – Arrivée IFR. ....	31
5.9.1	Vitesse dans le circuit d'approche. ....	31
5.9.2	Circuit d'attente. ....	31
5.10	Annexe 9 – Brevity words. ....	32

# **Standard Operational Procedures**



## **1 Objet du document.**

### **1.1 Objectif.**

L'objectif des Standard Operational Procedures (S.O.P's) est de standardiser les procédures et conventions utilisées au sein de la **8<sup>th</sup> French Fighter Wing**.

Ceci, dans le but de limiter la durée des briefings, et de maximiser la cohésion des patrouilles ou des COMAO (COMposite Air Opération) avec efficacité et sécurité.

La discipline demandée aux pilotes de la 8<sup>th</sup> FFW reflète la réalité et impose une utilisation de procédures communes à tous ses pilotes. La connaissance des S.O.P. est nécessaire à tout pilote actif et doit, dans la mesure du possible, être revu régulièrement. Le réalisme de nos vols et opérations en dépend.

Ces procédures dites "standards" sont figées. Cependant, il est important de noter qu'en cas de besoin, elles peuvent être adaptées voir complètement modifiées, mais devront alors faire l'objet d'un briefing particulier pour qu'aucun doute ne puisse subsister lors de leurs exécutions.

### **1.2 Organisation du document.**

Une première partie du document va présenter les standards pour chaque phase d'une mission "type" en apportant pour chaque phase les informations essentielles auxquelles se reporter.

Une seconde partie présente des informations générales sur la conduite des vols.

Enfin, une dernière partie d'annexes permettra d'apporter des précisions sur des sujets abordés plus haut.

### **1.3 Sources et Références.**

Ce document est très largement inspiré du "F-16 OPERATIONS PROCEDURES - Air Force Instruction 11-2F-16 Vol3" et des "Consignes Permanentes de Sécurité des Vols Armée de l'Air". Il s'agit cependant d'une simplification extrême ne reprenant que le strict minimum et en l'adaptant au simulateur pour garantir une simulation la plus réaliste possible tout en restant ludique.

### **1.4 Diffusion.**

Ce document pourra être repris, utilisé, modifié en partie ou dans sa totalité par toute autre escadrille virtuelle sous réserve qu'un de ses représentants nous en fasse la demande.



# Standard Operational Procedures

## 2 Préparation et briefing.

### 2.1 Briefing Météo / Mass Brief.

Le briefing météo présentera la situation générale et l'évolution prévue.

Il détaillera les conditions sur le terrain de départ et les conditions attendues sur le terrain d'arrivée. La météo prévue sur le terrain de déroutement sera également abordée.

Une attention particulière sera portée sur les conditions de la zone cible (ou zone d'exercice le cas échéant) et les limitations opérationnelles associées.

Le Mass Brief sera fait par le Package Leader (Voir en annexe). Il devra :

- présenter les différentes patrouilles du package, définir les rôles et objectifs de chacun.
- présenter la situation tactique et les règles d'engagement (ROE's).
- préciser les heures de : D/L, PUSH, TOT, le profil général de la mission, notamment en termes de coordination.

### 2.2 Briefing patrouille.

Chaque leader devra brief sa patrouille, en suivant autant que possible le canevas du "Briefing Guide" (Voir en annexe).

Les ailiers complèteront leur "Datacard" (voir en annexe), et n'hésiteront pas poser toutes les questions avant de partir en vol (car une fois en vol, c'est souvent trop tard !).

Chaque pilote doit s'assurer d'avoir le minimum pour partir en vol :

- check-list normale et secours.
- cartes d'approches.
- datacard complétée.

### 2.3 Minimums opérationnels.

Des couleurs seront attribuées aux terrains pour définir leurs statuts :

METAR COLOR CODE		Plafond nuageux (3/8 ou plus)					
		≥2500ft	1500-2499ft	700-1499ft	300-699ft	200-299ft	<200ft
Visibilité horizontale	≥8000m	BLEU	BLANC	VERT	JAUNE	AMBRE	ROUGE
	5000-7999m	BLANC	BLANC	VERT	JAUNE	AMBRE	ROUGE
	2700-4999m	VERT	VERT	VERT	JAUNE	AMBRE	ROUGE
	1600-2699m	JAUNE	JAUNE	JAUNE	JAUNE	AMBRE	ROUGE
	800-1599m	AMBRE	AMBRE	AMBRE	AMBRE	AMBRE	ROUGE
	<800m	ROUGE	ROUGE	ROUGE	ROUGE	ROUGE	ROUGE

Les conditions de vol à vue (VMC) sont fixées à visibilité ≥ 5000m et plafond ≥ 1500ft, soit un METAR COLOR CODE terrain **BLEU** ou **BLANC**.

Tout vol en dessous de ces minima sera considéré "conditions de vol aux instruments" (IMC).

# Standard Operational Procedures



## **2.4 Emport carburant.**

### **2.4.1 Sécurité carburant : 1200 lbs (F-16CM50).**

La sécurité carburant représente une norme minimale de sécurité, pour une approche sur un terrain donné sans possibilité de déroutement. Elle sera fixée à 1200 lbs.

Lorsque le niveau du carburant restant atteint cette limite, l'utilisation de l'IFF sur Emergency (Master IFF sur EMER) est impérative et une situation de détresse sera déclarée au contrôle ainsi qu'au leader de la patrouille.

L'IFF MASTER sur EMER les réponses du transpondeur seront les suivantes :

- Mode 1 : 70
- Mode 2 : 7777
- Mode 3 : 7700
- Mode C : réponse normale
- Mode 4 : réponse normale

### **2.4.2 Minimum fuel à l'initial point, ou au début de l'approche.**

C'est le carburant nécessaire à l'exécution de l'approche et de la finale (éventuellement du break), jusqu'au point de toucher des roues, augmenté du carburant nécessaire pour rejoindre le terrain de déroutement en régime économique. A cette valeur, doit être rajoutée la sécurité carburant.

Il est bien entendu que le carburant qu'il convient de conserver pour l'approche reste défini pour chaque mission et doit tenir compte des possibilités de déroutement, de l'appréciation de la météo, de l'état des moyens, du degré d'entraînement des pilotes et du caractère opérationnel de la mission.

Il en résulte qu'un avion se présentant pour une approche doit toujours disposer d'une quantité de carburant supérieure à la "sécurité carburant", la différence pouvant être convertie en autonomie d'attente ou utilisée pour un éventuel déroutement.

### **2.4.3 Approximation de la consommation.**

Pour calculer le pétrole consommé sur l'egress, des valeurs simplifiées pourront être prise en compte donnant une très bonne approximation de la consommation en carburant la plus pénalisante en fonction de la distance à parcourir :

- 20 lbs/NM entre 100 ft/sol et FL150 (RPM 100% / 540kts GS / DF 300).
- 15 lbs/NM entre FL150 et FL250 (RPM 100% / 540kts GS / DF 300).
- 10 lbs/NM entre FL250 et FL400 (RPM 100% / 400kts GS / DF 300).

### **2.4.4 Bingo fuel.**

Pour le calcul du "Bingo fuel", on utilisera les valeurs suivantes :

	VFR	IFR
<b>Sécurité carburant</b>	1200 lbs	
<b>Approche / Remise de gaz / Dégagement-éjection</b>	+ 300 lbs	+600 lbs
<b>Pétrole déroutement (vol au régime économique)</b>	+ distance (NM) x 10	
<b>Approche / Remise de gaz / Dégagement-éjection</b>	+ 300 lbs	+600 lbs
<b>Pétrole mini au WP le plus éloigné</b>	+ distance maxi RTB (NM) x consommation	
	<b>= BINGO</b>	
<b>Pétrole tactique</b>	+ pétrole tactique (+ 1000lbs pour 1 min de PC)	
	<b>= JOKER</b>	

# Standard Operational Procedures



## 3 Déroulement chronologique.

### 3.1 Mise en route / Roulage.

#### 3.1.1 Mise en route.

La mise en route s'effectuera sans ordre, frein de parc sur serré

#### 3.1.2 Communications.

Le poste UHF sera réglé sur la **fréquence OPS 380.025**.

Le leader réalisera le premier "roll call" sur cette fréquence. La fréquence OPS sera affichée dès que possible sur le poste UHF backup et conservée sur le poste UHF lors du passage UFC.

La patrouille passera ensuite sur la fréquence VHF dédié à la patrouille aux ordres du leader.

#### 3.1.3 Lights à la mise en route.

De **jour**, l'anticollision sera mis sur ON, les feux de position sur STEADY, feux de position allumés, excepté l'éclairage de la dérive qui sera laissé sur OFF.

<b>Master</b>		NORM
<b>ANTI-COLL</b>		1,2,3 ou 4 (suivant la place dans la patrouille)
<b>Position lights</b>	<b>Flash/Steady</b>	STEADY
	<b>Wing/Tail</b>	BRT
	<b>Fuselage</b>	OFF
<b>Form</b>		100%

De **nuit**, l'éclairage de dérive sera également allumé.

<b>Master</b>		NORM
<b>ANTI-COLL</b>		1,2,3 ou 4 (suivant la place dans la patrouille)
<b>Position lights</b>	<b>Flash/Steady</b>	STEADY
	<b>Wing/Tail</b>	BRT
	<b>Fuselage</b>	BRT
<b>Form</b>		100%

Le phare de roulage sera laissé sur OFF pendant toute la durée de la mise en route.

## Standard Operational Procedures



### 3.1.4 Roulage.

Une fois les opérations post-démarrage effectuées (centrale INS/EGI alignée et passée sur NAV et avion prêt à rouler) les feux de position seront passé sur FLASH.

<b>Position lights</b>	<b>Flash/Steady</b>	FLASH
------------------------	---------------------	-------

Les ailiers s'annonceront prêt au roulage sur la fréquence patrouille.

Ex : *"Dragon12, ready to taxi"*.

Une fois tous les éléments de la patrouille prêts, le leader contactera le contrôle sol pour demander l'autorisation de roulage.

Ex : *"Kunsan Ground, Dragon1, 2 ship, F16, requesting taxi, flight plan 3711"*.

Le phare de roulage sera systématiquement placé sur TAXI juste avant le roulage.

Le test frein sera réalisé avant le premier virage.

Le roulage s'effectuera dans l'ordre de la patrouille.

Le roulage vers le point d'arrêt doit impérativement se faire en suivant les marquages. Un écart de 300ft sera conservé entre les avions (FPM sur la tuyère de l'avion précédent). Il se fera, si possible, légèrement décalé latéralement par rapport à l'avion précédent afin d'éviter le souffle réacteur.

### 3.1.5 Calage altimétrique.

Le leader interrogera le contrôle afin de réaliser le **calage au QNH**.

Le calage sera fait au plus tard au point d'arrêt pour l'ensemble de la patrouille.

### 3.1.6 Point d'arrêt.

Lors de l'arrivée au point d'arrêt l'anticollision sera coupé et les feux de position passé sur STEADY.

<b>ANTI-COLL</b>	OFF	
<b>Position lights</b>	<b>Flash/Steady</b>	STEADY

Une fois la patrouille rassemblée au point d'arrêt, le leader l'annoncera au contrôle.

Ex : *"Kunsan Ground, Dragon1, holding short on Alpha"*.

Les pilotes effectueront les vérifications cabine. Le frein de parc pourra être utilisé. L'IFF sera passé sur NORM. Une fois les vérifications terminées et l'avion prêt à l'alignement, les feux de position seront placés sur FLASH.

<b>Position lights</b>	<b>Flash/Steady</b>	FLASH
------------------------	---------------------	-------

Une fois autorisé, le leader confirmera l'alignement.

Ex : *"Kunsan Tower, Dragon1, lining up runway 36"*.

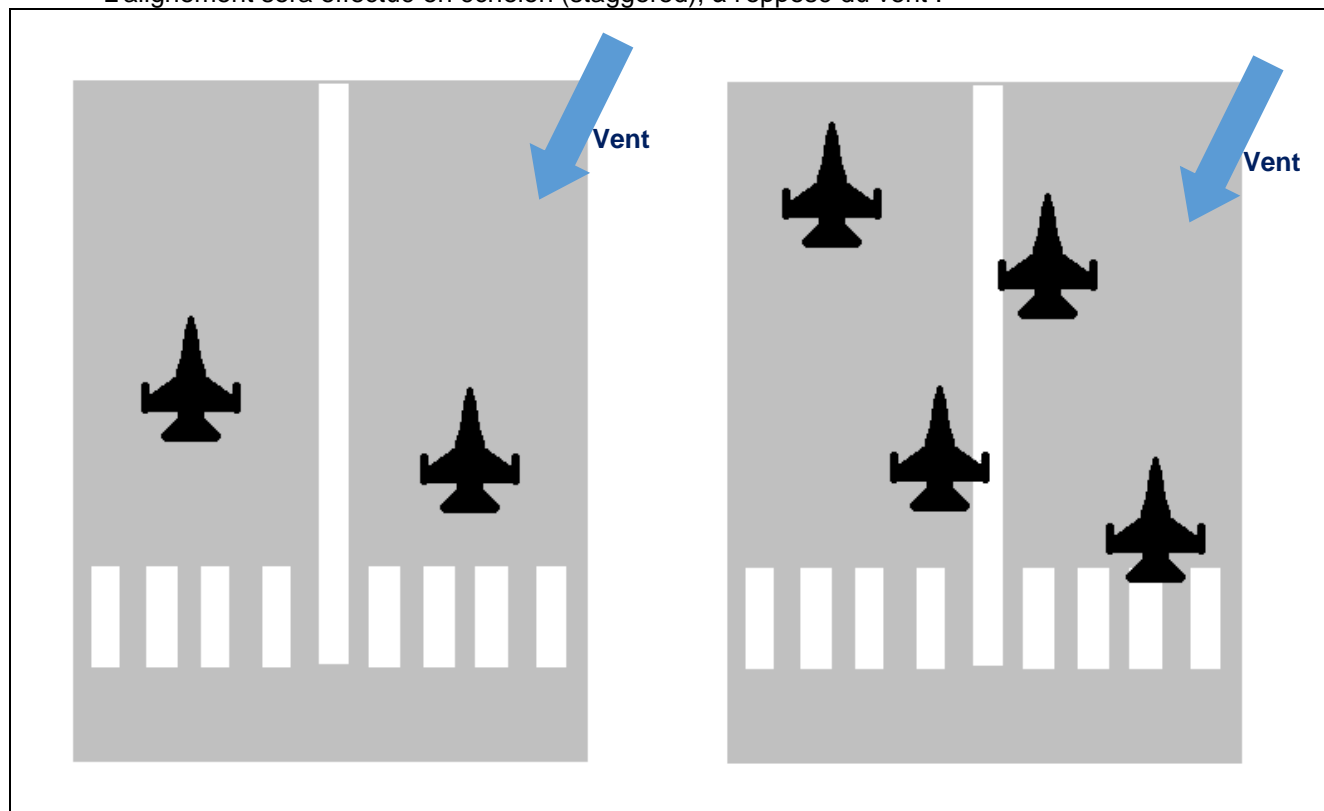


## Standard Operational Procedures



### 3.1.7 Alignement.

L'alignement sera effectué en échelon (staggered), à l'opposé du vent :



L'alignement se fera si possible par patrouille complète. L'écart en retrait sera celui du décollage en patrouille serrée (les deux roues du train principal du leader alignées et confondues).

Dans le cas d'un alignement de 2 éléments d'une patrouille, le second élément s'alignera en assurant une garde de sécurité par rapport aux wingtips des appareils précédents (afin d'assurer la sécurité anti-abordage en cas de défaillance pendant la mise en puissance).

L'alignement sera obligatoirement individuel et successif, sur la ligne médiane dans les cas de décollage :

- de **nuit**.

- par terrain **AMBRE** ou **ROUGE**.

Le phare de roulage sera placé sur LANDING lorsque l'avion sera aligné et prêt au run up. Et l'anticollision sera rallumé :

<b>ANTI-COLL</b>	1,2,3 ou 4 (suivant la place dans la patrouille)
------------------	--

En **condition IMC**, le MASTER LIGHT sera passé sur COVERT A/C, les feux de position en STEADY et l'éclairage de la dérive sur BRT

<b>Position lights</b>	<b>Master</b>	COVERT A/C
	<b>Flash/Steady</b>	STEADY
	<b>Fuselage</b>	BRT
<b>Form</b>		100%

### 3.1.8 Run up.

Une fois alignés, le leader annonce le run-up pour les essais moteurs (freins engagés, 80% RPM).

Ex : *"Dragon1, run-up"*.

Après les dernières actions vitales, les pilotes effectuent une inspection visuelle des autres appareils afin de détecter la moindre anomalie.

A l'issue, les ailiers s'annoncent prêt au décollage. Ex : *"Dragon12, ready to take-off"*.

Le leader annoncera ensuite le décollage de la patrouille. Ex : *"Kunsan Tower, Falcon1, Taking off"*.

## Standard Operational Procedures



### **3.2 Décollage.**

#### **3.2.1 Utilisation de la PostCombustion.**

Les D/L s'effectueront obligatoirement avec postcombustion dès qu'il y a emport de bombes, missile de croisière (sauf AGM et tout type de missile A/A), ou réservoirs externes de voilure.

#### **3.2.2 Type de décollage.**

En condition terrain **BLEU** ou **BLANC** les décollages pourront être de type individuel, ou patrouille serrée.

En condition terrain **VERT**, **JAUNE**, **AMBRE** ou **ROUGE** les décollages seront de type Snake (voir annexe).

#### **3.2.3 Intervalle au lâché des freins.**

Le leader indiquera son instant de lâché des freins par un "coup de casque". Les intervalles au lâché des freins pour les décollages qui suivent seront de :

- **10 s minimum.**
- **15 s minimum**, s'il y a utilisation de la postcombustion.
- **20 s minimum**, s'il y a emport munition Air-Sol ou lors de départ Snake.

#### **3.2.4 Interruption de décollage.**

**ATTENTION : cette manœuvre engage la sécurité des pilotes et des aéronefs de la patrouille.**

Toute interruption de décollage après le lâché des freins sera impérativement et immédiatement annoncée.

Ex : *"Dragon 13, aborting take-off"*.

Ceci entraînera bien entendu l'interruption de décollage de tout autre appareil suivant.

#### **3.2.5 Airborne.**

Les ailiers s'annonceront AIRBORNE à leur leader une fois le train rentré, postcombustion coupée (à 300 kts), et une CAS de 350 kts minimum atteinte (afin d'assurer la manœuvrabilité optimale de l'appareil).

Ex: *"Dragon 12, Airborne"*

Le leader fera changer la fréquence radio de TOWER vers DEPARTURE et annoncera la situation de la patrouille au contrôle.

#### **3.2.6 Cas du décollage PS (Patrouille Serrée).**

Dans tous les cas, les décollages PS sont interdits :

- de nuit.
- avec une composante de vent de travers supérieure à 10 kts.
- sur piste inondée ou verglacée.
- en configuration dissymétrique.
- avec des charges externes actives (sauf missiles A/A, AGM, roquettes).

Une attention particulière sera apportée à l'alignement de l'avion dans l'axe de piste afin de minimiser les corrections pendant la course au décollage.

Le leader est autorisé à garder le NozPos à 100% durant le décollage s'il estime que la sécurité des aéronefs peut être engagée.



## Standard Operational Procedures

### **3.3 Rassemblement.**

#### **3.3.1 Minima opérationnels.**

Les rassemblements s'effectueront toujours VMC.

Aucun rassemblement ne sera entrepris au-dessous de 500 ft/sol.

#### **3.3.2 Différence de Trajectoire / Vitesse.**

Les rassemblements par différence de trajectoire sont à privilégier.

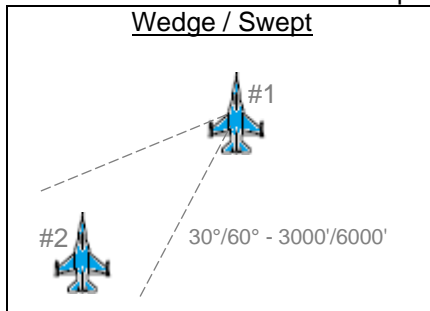
Dans la mesure du possible, le leader conservera une CAS de 350 kts jusqu'au rassemblement du dernier avion de la patrouille.

Si le rassemblement se fait en virage, le leader ne devra généralement pas dépasser 30° d'inclinaison. L'ailier peut demander une manœuvre supplémentaire au leader pour favoriser un rassemblement au plus tôt (virage "turn", baïonnette "dog leg", demande de tours "speed", etc...).

Si le rassemblement se fait en montée, le leader ne dépassera pas 95% RPM.

#### **3.3.3 Formation à 2 avions.**

La formation standard après un rassemblement de deux avions sera de type WEDGE.

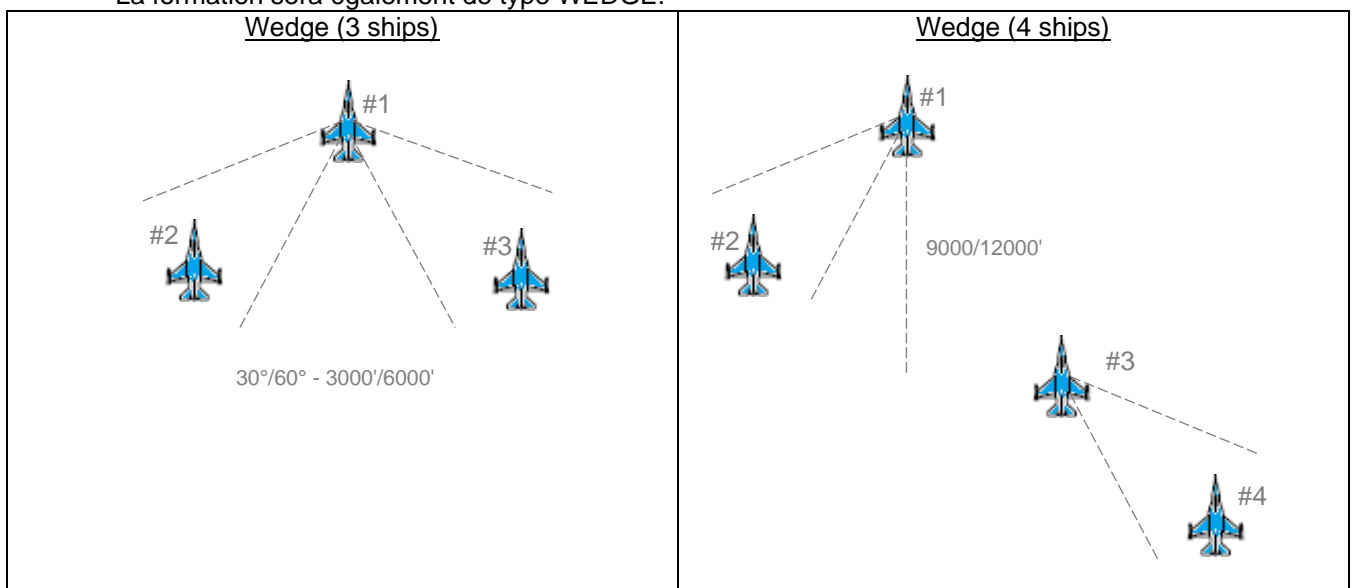


Si le rassemblement se fait en ligne droite, le numéro deux rassemblera à gauche.

Si le rassemblement se fait en virage, l'ailier rassemble à l'intérieur du virage.

#### **3.3.4 Formation à plus de 2 avions.**

La formation sera également de type WEDGE.



Si le rassemblement se fait en ligne droite, le 2 rassemblera à gauche, le 3, et le 4, à droite.

Si le rassemblement se fait en virage, le 2 à l'extérieur du virage, et le 3 et 4 à l'intérieur.

## Standard Operational Procedures



### **3.3.5 Patrouille rassemblée.**

Une fois rassemblé et en place, chaque pilote s'annoncera en place sur la fréquence patrouille.

Ex : "*Dragon12, in position*".

En cas de perte visuel, l'annonce "*Blind*" doit être immédiate et une action d'anti-abordage doit être initiée sans délais. Annoncer ensuite son altitude ainsi que son cap puis exécuter les ordres du leader.

Lors de la re-acquisition visuelle, l'annonce "*Visual*" permettra l'équipier de récupérer sa place au sein de la formation à la condition qu'il ait identifié de façon certaine l'avion qu'il a en visuel. Le cas échéant, il en informera son leader.

### **3.3.6 Lumières et rassemblement de nuit.**

Après le rassemblement de **nuit<sup>2</sup>**, **sauf pour le dernier avion de la patrouille**, les autres passeront l'anticollision sur OFF et les feux de position sur STEADY.

ANTI-COLL		OFF
Position lights	Flash/Steady	STEADY

## **3.4 Montée.**

### **3.4.1 Vitesse Optimale de montée.**

La Vitesse Optimale de Montée (VOM, en CAS/Mach) sera déterminée en fonction du Drag Index (voir en annexe). La montée sera effectuée à CAS constante, puis à Mach constant une fois ce dernier atteint.

### **3.4.2 Calage altimétrique.**

Lors du passage de l'altitude de transition, le calage altimétrique sera passé sur 1013 hPa et on parlera alors de niveau de vol (FL).

## **Standard Operational Procedures**



### **3.5 Navigation.**

#### **3.5.1 Vitesse sol.**

Les navigations doivent être préparées en choisissant une vitesse sol compatible avec les limitations liées aux emports et aux exigences liées à la situation tactique.

- Navigation hors zone de menace : Ground Speed de 360 kts, 420 kts ou 480 kts.
- Navigation en zone de menace : Ground Speed de 480 kts ou 540 kts.

#### **3.5.2 Vitesse TBA : CAS 300 kts minimum.**

En navigation TBA, et par mesure de sécurité la vitesse minimum sera de 300 kts CAS afin de garder une marge d'énergie suffisante pour un vol parabolique, permettant le cas échéant de tenter un redémarrage en vol.

#### **3.5.3 Hauteur de vol.**

Le CARA ALLOW sera configuré à 90% de la hauteur autorisée pour la mission.

La hauteur de vol hors zone de menace sera de 150 ft/sol au minimum. La seule exception sera une mission d'entraînement spécifique, cette limitation pourra alors être baissée à 100 ft/sol (et dans ce cas le CARA ALLOW sera obligatoirement configuré à 135 ft).

#### **3.5.4 Niveaux de vol.**

Le choix des niveaux de vols en opération de fera si possible de la façon suivante :

- niveau impair pour l'Ingress nav.
- niveau pair pour l'Egress nav.

Dans la mesure du possible, et par souci de déconfliction vis-à-vis de l'IA, les niveaux de vols choisis seront en 500 (par exemple ingress au FL155, et egress au FL165).

TBA : de 0 ft à 1000 ft/AGL.

BA : de 1000 ft/AGL à 5000 ft/AGL.

MA : de 5000 ft/AGL au FL195.

HA : du FL195 au FL 600.

#### **3.5.5 Calage altimétrique.**

Avant le passage en zone de combat (ou zone d'exercice), le calage QHN "local" sera utilisé. On parlera alors de **Force QNH**.

Pour cela, le leader de la patrouille (respectivement le MC dans le cas d'une COMAO) contactera le contrôle lors du Check In afin d'actualiser la valeur à afficher et diffusera l'information à la patrouille (respectivement, au package).

Si les données météo le permettent, le FORCE QNH sera définit lors du briefing METEO.

## Standard Operational Procedures



### **3.5.6 Actions vitales.**

**OPS CHECKS** : Pour les vols en patrouille constituée, le leader ordonnera régulièrement la vérification des systèmes vitaux :

**- Moteur :**

- **FUEL FLOW.**
- **OIL** 15 psi minimum.
- **NOZ POS** 0-100.
- **RPM** 0-110%.
- **FTIT** 200-1200°C.

**- Hydraulique :**

- **HYD PRESS A** 3100 psi.
- **HYD PRESS B** 3100 psi.

**- Cabine :**

- **OXYGENE.**
- **CABIN PRESS ALT.**

**- Fuel** (quantité des réservoirs internes et équilibrage) :

- **FUEL QTY SEL.**
- **FUEL TOTAL.**

Une fois les vérifications effectuées, les équipiers répondront par leur **pétrole total restant**, en centaine de livres. Le leader fera son annonce après le dernier avion de la patrouille.

Ex : pour 8500 lbs restantes, *"Dragon12, fuel 8-5, tanks feeding"*.

Le leader attendra l'annonce radio du dernier avion de la patrouille pour faire son annonce, et avant d'entreprendre la moindre manœuvre ou changement de régime moteur.

### **3.5.7 Réservoirs externes.**

Dès qu'un membre de la patrouille constate l'assèchement de(s) son(ses) réservoir(s) externe(s), il l'annonce à son leader.

Ex : *"Dragon12, tanks dry"*.

### **3.5.8 Pannes / Dommages.**

**Toutes les pannes s'annoncent.**

L'exécution des procédures réflexes se faisant en priorités, la contre vérification de fera ensuite avec les checklists si la situation le permet.

L'avion en difficulté pourra se faire aider par l'un des avions de la patrouille pour lecture de checklists, inspection visuelle, ou guidage.

Le GO / NO GO concernant la poursuite mission sera de la responsabilité du pilote en difficulté pour son avion. Le GO / NO GO concernant la poursuite de la mission pour la patrouille reste de la responsabilité du leader.

## Standard Operational Procedures



### **3.6 Retour terrain.**

#### **3.6.1 Egress.**

La sortie de zone hostile est effective 10 NM après la FLOT.

En vue d'assurer le choix d'une arrivée correcte, le leader demandera un "weapons status", "battle damage report", et "ops check" au plus tard avant le début de descente.

#### **3.6.2 Descente.**

Les descentes se feront suivant les paramètres suivants :

- descente 1000ft/NM : 80% RPM – AF – 350 KCAS.
- descente économique (500 ft/NM) : IDLE – 6° AOA (Vitesse de croisière Optimale).

#### **3.6.3 Calage altimétrique.**

L'approche sera contactée avant la descente afin de connaître la valeur à afficher.

Lors du franchissement du niveau de transition, et sur ordre du leader, le calage sera passé sur le QNH du terrain d'arrivée.

#### **3.6.4 Arrivées terrain.**

Les arrivées seront choisies en fonction des conditions de vol.

En condition VMC :

- arrivée au break.
- arrivée en longue finale.
- arrivée en longue finale PS.

En condition IMC :

- approche GCA en individuel ou en patrouille légère de 2 avions.
- approche IFR suivant les cartes d'approches publiées.

#### **ATTENTION :**

Pour les approches aux instruments, les minimas seront ceux des fiches de percées publiées, mais jamais en dessous des valeurs suivantes : Visi = 800 m ; DH = 200 ft



## Standard Operational Procedures

### 3.7 Atterrissage.

#### 3.7.1 Autorisation.

Dans tous les cas, l'atterrissage n'est permis qu'à la condition qu'il ait été autorisé par le contrôle.

**1** Si au passage du panneau 1000 ft la vitesse est encore supérieure à 100 kts, l'éjection sera commandée.

#### 3.7.2 Passage "bande lente".

Sauf dans le cas d'un atterrissage en PS, les avions se poseront obligatoirement sur la ligne médiane et le passage "bande lente" ne pourra se faire qu'à une vitesse inférieure à 60 kts.

Le passage en "bande lente" est strictement interdit de nuit.

#### 3.7.3 Atterrissage PS.

Conditions pour l'atterrissage PS :

- 2 avions maximum.
- interdit de nuit.
- pas d'armement air-sol actif.
- vent de travers < 10 kts.
- longueur de piste ≥ 8000 ft et largeur de piste ≥ 125 ft.

Si les conditions ne sont pas remplies, il est possible de faire la finale en PS, mais un des avions doit remettre les gaz pour laisser l'autre se poser seul.

Dans le cas d'un atterrissage PS en longue finale, les deux avions seront configurés pour l'atterrissage au plus tard 1 NM avant le début de descente vers le seuil.

Le leader "lâchera" son ailier environ 3 s avant le toucher des roues.

Si l'équipier doit dépasser son leader, il l'annonce et le fait sans freiner. Il reprendra le freinage après le dépassement effectué.

### 3.8 Roulage.

#### 3.8.1 Retour au parking.

Le roulage au parking se fera en patrouille, en suivant les marquages jusqu'au stationnement de l'appareil (sauf dans le cas d'un stationnement en hangar ou en alvéole).

L'anticollision sera laissé sur ON, les feux de position sur FLASH, les feux de position allumés, excepté l'éclairage de la dérive qui sera laissé sur OFF de **jour**, mais mis sur BRT de **nuit**.

Le phare de roulage sera placé sur TAXI.

		DAY	NIGHT
MASTER		NORM	
ANTI-COLL		1,2,3 or 4	
Position lights	Flash/Steady	FLASH	
	Wing/Tail	BRT	
	Fuselage	OFF	BRT
Form		100%	
Landing light		TAXI	

#### 3.8.2 Coupure.

L'arrêt sera effectué sur une zone de parking dédiée. Le phare de roulage sera placé sur OFF et les feux de position seront passé sur STEADY dès l'arrêt et la mise en place des cales.

La coupure des systèmes et du moteur se fera sans ordre.



# **Standard Operational Procedures**



## **4 Directives opérationnelles.**

### **4.1 Communications radio.**

*"La bonne tenue des communications audio phoniques est absolument essentielle pour la réussite du vol. Cette tenue des communications participe du réalisme du vol, mais surtout garantie la sécurité des vols, la coordination, la survie et l'efficacité au combat.*

*Un seul membre d'une patrouille qui communique mal peut suffire à mettre en danger toute la patrouille, tant au combat qu'en dehors." (Manuel EDC Communications Ailier V1.0)*

Les communications se feront via IVC.

#### **4.1.1 Principes de base.**

Trois critères primordiaux doivent être pris en compte pour une bonne communication en vol, par ordre de priorité :

- pertinence.
- clarté.
- concision.

#### **4.1.2 Discipline radio.**

Pour le bon déroulement de la mission, et afin de ne pas encombrer ou perturber l'écoute de la radio, lorsque l'environnement radio est dense, tous les commentaires personnels ou les messages non pertinents seront absolument à proscrire.

Il est impératif que le silence soit fait sur la fréquence patrouille lorsqu'un message est passée sur l'autre fréquence (autre patrouille du package, communication du contrôle...).

Il est essentiel de respecter la discipline radio car cela relève d'une importance capitale lors d'un engagement. Pensez bien que ce n'est pas parce que votre patrouille est "tranquille", qu'une autre se situant sur une même fréquence que vous n'est pas en train de mener un combat nécessitant une écoute assidue des informations de l'AWACS et qu'ils auront peut-être besoin de passer un message d'importance vitale ne pouvant être répété à plusieurs reprises...

Faites appel à votre bon sens, et au respect dû aux personnes qui auront besoins des communications radio ;).

#### **4.1.3 Changement de canaux.**

Aucun changement de fréquence radio ne sera ordonné :

- au cours de la phase de décollage.
- au cours de la phase de rassemblement des aéronefs d'une formation.

#### **4.1.4 Utilisation des postes UHF/VHF et fréquences.**

Dans la mesure du possible, un COM PLAN sera établi afin de définir sans aucun doute possible les fréquences et presets utilisés au cours du vol.

Fréquences patrouille : Elles seront systématiquement rappelées au briefing (UHF et VHF). La VHF sera privilégiée pour les communications intra-flight.

Départ et retour terrain : Dans un rayon de 30 NM, le poste UHF sera réglé sur la fréquence de l'approche ou de la tour conformément à la procédure suivie.

Navigation : Si possible, le poste UHF sera placé sur la fréquence du contrôle AWACS en fonction de la densité des messages radio et du type de mission. Cela dans le but d'accroître la "Situation Awareness".



## Standard Operational Procedures

### 4.1.5 Priorité des communications avec le contrôle.

Les leaders de patrouille et leurs sous-chefs de patrouille auront la priorité sur les communications avec l'AWACS.

L'un des critères d'une bonne utilisation de la radio est la concision. C'est pourquoi l'utilisation des "brevity words" devra se faire dans toute la mesure du possible. Un résumé non exhaustif des "brevity words" les plus couramment utilisés est disponible en Annexe.

### 4.1.6 Check in.

Avant l'entrée en zone de combat, au plus tard 10 NM avant le push, le check in sera réalisé avec le contrôle aérien, soit habituellement l'AWACS dédié au package (si présent et disponible).

Le format suivant sera utilisé :

- "Check in".
- "Authenticate" suivi du n° package et du numéro IDM.
- "Alfa-check" suivi du nom et de la position relative du bullseye ainsi que de l'altitude ou le niveau de vol.
- description du status (as fragged / late... / minus...).

Ex : *"Sentry1, Falcon1, Check in. Authenticate 1031-10. Alfa-check bullseye 010 082 FL215. As fragged"*

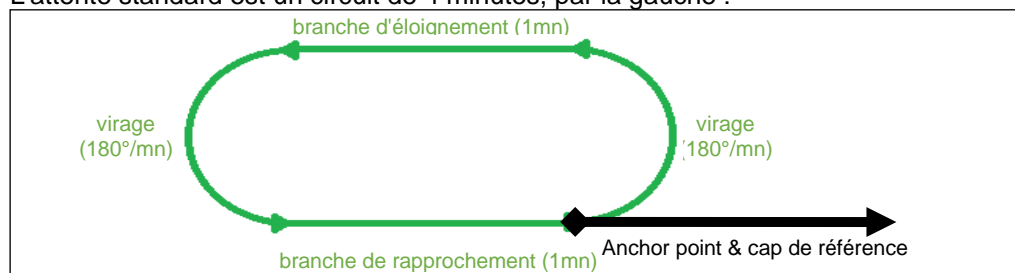
## 4.2 Circuit d'attente avant FENCE IN.

### 4.2.1 Principe du circuit d'attente.

Afin de respecter le TOS, il sera courant de réaliser un circuit d'attente avant le passer le "push point". Durant ce circuit, la "Fence In Check" pourra être effectuée ainsi que le Check In avec le contrôle et les dernières vérifications vitales avant l'entrée en zone hostile ou zone d'exercice.

### 4.2.2 Géométrie du circuit.

L'attente standard est un circuit de 4 minutes, par la gauche :



Le point de référence (Anchor) pourra être un waypoint, un point géographique, ou défini par une radiale/distance à un repère connu (waypoint, balise TACAN...). Le cap de référence sera habituellement la direction du prochain point de navigation.

Afin d'assurer une arrivée à l'heure au point suivant, un des circuits sera modifié. Pour cela, c'est la durée de vol pendant la branche d'éloignement (puis celle de rapprochement) qui sera adaptée.

Ex : Si la patrouille a un ETA avec 9 mn d'avance sur le TOS, un premier circuit standard de 4 mn est effectué puis un second de 5 mn. Pour le second circuit, la patrouille allongera la branche d'éloignement de 30 s (soit 1mn30s au lieu de 1 mn).

### 4.2.3 Altitude et vitesse pendant l'attente.

La vitesse de 350 kts ou M0.80 sera maintenue pendant le circuit.

L'attente sera habituellement effectuée entre le FL160 et le FL340. Le bloc d'altitude choisi pour l'attente sera dans la mesure du possible en cohérence avec l'altitude de l'Ingress.

Dans l'éventualité où plusieurs patrouilles réalisent un circuit d'attente en stack, et afin d'assurer la sécurité anti-abordage, une attention particulière sera apportée au respect du bloc assigné.

## Standard Operational Procedures



### **4.3 Vol en formation.**

#### **4.3.1 Généralités.**

Dans le cadre d'un vol en mission de combat, le vol en formation présente des avantages tactiques en termes de manœuvrabilités, de surveillance mutuelle, et de détection visuelle qu'il est impératif de comprendre et de maîtriser.

Il s'agit d'un aspect critique du fait que les avions évoluent proches les uns des autres dans un environnement hostile. Une rigueur toute particulière doit être apportée à cet aspect afin de garantir une grande efficacité associée à un maximum de sécurité.

#### **4.3.2 Formation de bases.**

Rappel des trois types de formation de base :

- la patrouille serrée (PS / **Fingertips**).
- la formation de manœuvre offensive (FMO de transit - FMO de combat / **Wedge - Fighting wing**).
- la formation de manœuvre défensive (FMD / **Spread**).

Tous les autres types de formations en vol ne sont que des variantes de celles-ci, et leurs tenues font appel aux mêmes techniques de base.

#### **4.3.3 Rappel sur la PS (Fingertips).**

La patrouille est dite en formation serrée quand les avions sont groupés, dans le but de suivre au plus près les évolutions d'un avion guide.

Il est important de noter que la patrouille serrée n'a que peu d'intérêt tactique. Elle permet le passage d'une couche nuageuse ou de voler dans des conditions de visibilités réduites tout en préservant la cohésion de la patrouille.

Elle permet également d'assister un avion en difficulté en lui servant de guide ou en effectuant une inspection visuelle des éléments extérieurs vitaux d'un avion ayant subi des dommages au combat ou à la suite d'une collision volatile. Enfin elle permet de développer les capacités de pilotage de précision et d'affiner le sens du relatif.

#### **4.3.4 Rappel sur la FMO (Wedge / Fighting wing).**

Une patrouille légère (PL) est dite en FMO lorsque l'équipier peut, par sa position surveiller le ciel et être vu par son leader et lors de manœuvres, être en mesure de suivre le leader dans toutes ses évolutions tout en assurant la sécurité de la PL.

Deux positions se distinguent :

- Une FMO de transit, adaptée pour les phases de mission sans évolutions serrées (approche, navigation...).
- Une FMO de combat, qui va permettre à un équipier de suivre son leader et de fournir l'appui feux si nécessaire.

#### **4.3.5 Rappel sur la FMD (Spread).**

Formation de front permettant à une patrouille de s'assurer une protection mutuelle optimale et une surveillance du ciel par flanquement des vues.

#### **4.3.6 Rappel sur les manœuvres anti-abordages.**

##### ***EN MONTÉE OU EN PALIER STABILISÉ, LE PILOTE EN POSITION D'ÉQUIPIER :***

- stabilise son altitude pour stopper sa montée.
- réduit sa vitesse pour augmenter son retrait.
- ouvre de 10° au cap à l'opposé de son leader.

Les autres changements de cap et d'altitude seront exécutés sur l'ordre du leader de la patrouille.

##### ***EN DESCENTE (APPROCHE, GCA, ILS), LE PILOTE EN POSITION D'ÉQUIPIER :***

- stabilise son altitude pour stopper sa descente.

##### ***EN VIRAGE :***

Le pilote à l'extérieur (leader ou équipier) :

- arrête son virage.
- stabilise son altitude.

Le pilote à l'intérieur poursuit son virage.

## **Standard Operational Procedures**



### **4.4 Ravitaillement en vol.**

#### **4.4.1 Référence.**

Le ravitaillement en vol sera effectué conformément à la documentation FFW08 "Procédures de ravitaillement en vol".

Le type de Rendez-Vous attendu devra être rappelé au briefing.

#### **4.4.2 Quick Flow Procédure.**

La "Quick Flow procédure" sera habituellement utilisée. Notamment afin d'être cohérent avec le comportement des avions IA.

### **4.5 Datalink.**

Le datalink INTRAFLIGHT sera passé sur VHF.

La bonne transmission d'un cycle pourra être vérifiée, en séquence, pendant le roulage. Le mode Assign (ASGN) ou Demand (DMD) sera alors sélectionné, et COMM switch left (IFF OUT) maintenu pendant plus de 0,5 s.

Le mode Continuous (CONT) sera initiée par le leader, et repris par le #3 en cas de défaillance du leader.

# Standard Operational Procedures



## **5 Annexes.**

### **Table des annexes.**

5	Annexes. ....	21
5.1	Annexe 1 – Mass-Briefing guide (By Mission Commander). ....	22
5.2	Annexe 1 – Briefing guide (By Flight Leader). ....	23
5.3	Annexe 2 – Datacard. ....	24
5.4	Annexe 3 : LIGHTS. ....	25
5.5	Annexe 4 – Départ Snake. ....	26
5.5.1	Définition. ....	26
5.5.2	Justification. ....	26
5.5.3	Décollage. ....	26
5.5.4	Montée. ....	26
5.5.5	Sécurité. ....	27
5.5.6	Rassemblement après le départ Snake. ....	27
5.5.7	Conseils pratiques. ....	27
5.6	Annexe 5 – Combat departure. ....	28
5.6.1	Définition. ....	28
5.6.2	Justification. ....	28
5.6.3	Décollage / montée. ....	28
5.7	Annexe 6 – Vitesse Optimale de Montée. ....	29
5.8	Annexe 7 – Arrivée au break (Overhead approach). ....	30
5.9	Annexe 8 – Arrivée IFR. ....	31
5.9.1	Vitesse dans le circuit d'approche. ....	31
5.9.2	Circuit d'attente. ....	31
5.10	Annexe 9 – Brevity words. ....	32

# **Standard Operational Procedures**



## **5.1 Annexe 1 – Mass-Briefing guide (By Mission Commander).**

### **GENERALITES**

Step time (Simulation start time)  
Situation overview

### **MISSION OVERVIEWS**

Package description (Aircrafts / Callsing / Tasking)  
Objectives  
Timings : D/L / PUSH / TOT  
Mandatory  
ROE

### **INTELLIGENCE**

Tactical situation / Intelligence report  
Threat considerations (AA / SAM / EW)  
Risk level (Poor / Medium / High)  
Tactical decisions (package)

### **BULLEYES**

Name  
Position

### **COMM PLAN**

Frequencies  
Codewords

### **GCI / AEW&C**

Callsign / type  
Position  
TOS

### **TRANSITS / HOLDINGS**

Positions  
Altitudes (blocs)  
Speeds

### **INGRESS / EGRESS**

Push points  
Routing  
Altitudes (blocs)  
Deconfliction  
Split points

### **GAME PLAN**

Timelines  
Air-to-Air plans

### **TARGETS**

Description  
TOT

### **CONTINGENCIES**

Refuel  
Rolex  
Casualties (GO / No GO decisions)

### **SAFETY**

### **QUESTIONS**



## **Standard Operational Procedures**

### **5.2 Annexe 1 – Briefing guide (By Flight Leader).**

#### **MISSION OVERVIEW**

Mission objective(s)  
Mandatory  
Package description (Aircrafts / Callsing / Tasking)  
Loadout and Fuel  
Threat considerations (AA / SAM / EW)  
Risk level  
Tactical decisions (Navigation profile)  
AWACS (Callsign / Position / Time on station)  
F.L.O.T.  
Bull's Eye

#### **WEATHER**

Departure airfield  
Target  
Recovery airfield  
Alternate airfield  
Contrails (Condensation trails)

#### **GROUND PROCEDURES**

Radio check  
Start Up  
Taxi / Arming (Safety pins)  
Line-Up / Take-Off (Formation & interval / speeds)  
Abort  
Spare procedures

#### **DEPARTURE**

Routing (VMC / IMC)  
Join-Up  
Formation (Formation type)  
Climbing (VOM)

#### **INGRESS NAVIGATION**

Profile / Height or level / Ground Speed  
Push (Location / time / slot)  
Holding (if planed or necessary)  
Fence-In (Where / When)

#### **ATTACK**

Formation  
Pattern (for CAP missions / Time on station / FL)  
Ingress routing (Axe of attack / OA1 VIP VRP OA2)  
Deconfliction (Time or distance separation)  
Target description / geographic location  
Procedures (CCRP / DTOS / Pop up / other for AA)  
Weapons delivery (Setting / Release altitude / MSA)  
Egress routing (Combat escape)

#### **RECOVERY**

Fence-Out (Where / When)  
Rejoin (Formation type / or individual recovery)  
Battle damage / Bomb Check  
Split package  
Descent  
Type Recovery (Visual / Radar recovery)  
Airfield (Elevation / Runway / TACAN)  
Flight Break-up  
Approach and Landing (GCA / ILS / Break)  
After Landing / De-Arming / Parking  
Missed Approach  
Diverting / Alternate fields

#### **COMM PLAN**

UHF / VHF  
AWACS / Tanker  
FAC / Air support  
Team Speak Setup / Channels assignments  
Code words

#### **TIME TABLE**

Focus on important timing : (Taxi / Take off / Push / TOT / Refuel)

#### **SPECIAL SUBJECTS**

Night Procedures  
FLIR / LANTIRN / NVG  
Jettison Procedures / Manoeuvring Limitation  
Air-Refuelling (Callsing / Refuelling track)  
Low level Navigation / TFR  
RWR (Settings)  
MAWS (Chaffs Flares parameters / settings)  
ECM  
Radio silent procedures  
Additional assets (Air supports / Ground supports / Elint / Comint)

#### **SAFETY**

Aircraft failure (Go/NoGo / RTB)  
Midair Collision Avoidance  
Visual Lost  
Bad weather (Avoid / U turn / Emergency climb)  
Terrain avoidance / ALOW settings (MSL/CARA)  
Threat Reactions (Masks / Clouds / Position of sun)  
Radio Inoperative (Team Speak)  
Lost Wingman (Mission Commander / Deputy Lead)  
Joker / Bingo / Ops Check  
Ejection (Zones) / CSAR

#### **QUESTIONS ?**

DATACARD										DATACARD									
Page 1					Page 2					Mission Notes:					Mission Notes:				
ATIS					1265334					1265334					1265334				
Airbase					TCN					UHF					VHF				
DEP					TCN					UHF					VHF				
ARR					TCN					UHF					VHF				
ALTN					TCN					UHF					VHF				
Pos					Name					TCN					TO				
1 Lead					1 Lead					1 Lead					1 Lead				
2 Wing					2 Wing					2 Wing					2 Wing				
3 Element					3 Element					3 Element					3 Element				
4 Wing					4 Wing					4 Wing					4 Wing				
Callsign Pack					Aircraft Type					UHF					VHF				
TOS					HDG					Dist					Mach / GS				
Alt					Min Fuel					Alt					Formation				
1					2					3					4				
5					6					7					8				
9					10					11					12				
13					14					15					16				
17					18					19					20				
21					22					23					24				





## Standard Operational Procedures

### 5.4 Annexe 3 : LIGHTS

#### RAMP START / SHUT DOWN

		DAY	NIGHT
MASTER		NORM	
ANTI-COLL		1,2,3 or 4	
Position lights	Flash/Steady	STEADY	
	Wing/Tail	BRT	
	Fuselage	OFF	BRT
Form		100%	
Landing light		OFF	

#### Ready to TAXI

		DAY	NIGHT
MASTER		NORM	
ANTI-COLL		1,2,3 or 4	
Position lights	Flash/Steady	FLASH	
	Wing/Tail	BRT	
	Fuselage	OFF	BRT
Form		100%	
Landing light		OFF	

#### TAXI

		DAY	NIGHT
MASTER		NORM	
ANTI-COLL		1,2,3 or 4	
Position lights	Flash/Steady	FLASH	
	Wing/Tail	BRT	
	Fuselage	OFF	BRT
Form		100%	
Landing light		TAXI	

#### HOLDING POINT

		DAY	NIGHT
MASTER		NORM	
ANTI-COLL		OFF	
Position lights	Flash/Steady	STEADY	
	Wing/Tail	BRT	
	Fuselage	OFF	BRT
Form		100%	
Landing light		TAXI	

#### READY TO LINE UP

		DAY	NIGHT
MASTER		NORM	
ANTI-COLL		OFF	
Position lights	Flash/Steady	FLASH	
	Wing/Tail	BRT	
	Fuselage	OFF	BRT
Form		100%	
Landing light		TAXI	

#### TAKE OFF VMC

		DAY	NIGHT
MASTER		NORM	
ANTI-COLL		1,2,3 or 4	
Position lights	Flash/Steady	FLASH	
	Wing/Tail	BRT	
	Fuselage	OFF	BRT
Form		100%	
Landing light		LANDING	

#### TAKE OFF IMC

		DAY	NIGHT
MASTER		COVERT A/C	
ANTI-COLL		1,2,3 or 4	
Position lights	Flash/Steady	STEADY	
	Wing/Tail	BRT	
	Fuselage	BRT	BRT
Form		100%	
Landing light		LANDING	

## Standard Operational Procedures



### 5.5 Annexe 4 – Départ Snake.

#### 5.5.1 Définition.

C'est la mise en montée de deux ou plusieurs avions d'une même patrouille, espacés dans le temps sur la même trajectoire.

#### 5.5.2 Justification.

Certaines conditions terrain et opérationnelles (charges, masse, configuration avion...) interdisent le décollage patrouille serrée ou le rassemblement basse altitude.

La montée Snake (Trail) peut également être utilisée pour faire monter plusieurs patrouilles légères (l'ensemble constituant une patrouille simple ou même un dispositif), les avions décollant alors en patrouilles serrées au sein de chaque patrouille légère.

#### 5.5.3 Décollage.

A l'alignement le leader annonce au contrôle son intention de faire la montée en Snake.

Ex : *"Kunsan Tower, Falcon11, ready for snake departure".*

Dès que la patrouille est prête, le leader demande le décollage, lâche les freins en donnant le signal habituel et effectue son décollage normalement.

Les pilotes suivants déclenchent leurs chronomètres et lâchent les freins au  $\Delta t$  prévu au briefing (20s minimum entre les appareils).

Chaque appareil décolle normalement (décollage BUSTER ou GATE jusqu'à 350 KCAS) et s'annonce airborne.

Le leader accuse réception, fait changer au besoin de fréquence.

Le leader effectue le trafic avec l'approche. Il donne à son équipier les ordres habituels (actions vitales, radio, etc. ...).

#### 5.5.4 Montée.

Le leader effectue une montée normale suivie par le n°2 avec un retard au  $\Delta t$  prévu.

La montée se fait à 350 KCAS jusqu'à atteindre le mach optimal de montée, puis au mach de la VOM. Les virages seront effectués avec 30° d'inclinaison.

Tant que le contact radar n'est pas établi :

**A chacune de ces modifications de trajectoire, il donne le top et le cap d'arrêt.**

Ex : *"Falcon11, turning right heading 200, 180 radial, 5 DME"*

Le n°2 accuse réception et effectue sa mise en virage au  $\Delta t$  prévu.

Chaque pilote doit annoncer chaque franchissement de palier en "5000 ft" en annonçant également son cap.

Ex : *"Falcon12, 10'000, heading 040"*

Chaque pilote vérifie qu'il conserve 1000 ft d'étagement avec l'appareil le précédent (ou 500 ft si le contact radar est établi) ainsi que le  $\Delta t$  de retrait (ou un minimum de 2 à 3 NM).

**Si le rassemblement n'a pu avoir lieu pendant la montée : à la mise en palier le leader annonce ses éléments, le n°2 stabilise avec les mêmes éléments (1000 ft plus bas, réduit à 500 ft si le contact radar est établi).**

Ex : *"Falcon11, FL220, heading 045, 300kts"*

En cas de variation de vitesse (aux gaz ou aux AF) le leader l'annonce. Le n°2 effectue cette variation simultanément.

Le leader donne un top à la reprise éventuelle de la montée. Le n°2 reprend la montée en même temps

Une fois le contact radar établi :

Les ailiers s'annoncent "tied" dès que le contact radar avec l'appareil précédant est établi. Ex : *"Falcon12, tied"*

La perte du contact s'annonce également. Ex : *"Falcon12, lost contact"*. Dans ce cas, le leader commandera un retour aux conditions précédentes (remise en trail et déconfliction en altitude).



## Standard Operational Procedures

### 5.5.5 Sécurité.

Tant que la procédure de rassemblement n'est pas engagée, conserver impérativement au minimum entre chaque avion :

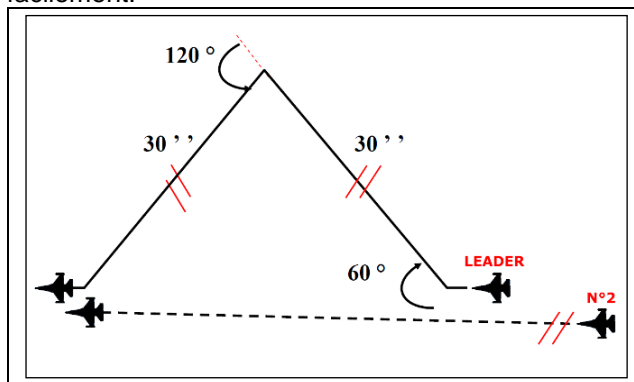
- 2 à 3 NM de retrait.
- 1000 ft d'étagement (en montée et en palier, réduit à 500 ft avec contact radar).

### 5.5.6 Rassemblement après le départ Snake.

Si l'ailier n'a pas le visuel et à condition que le contact radar soit établi, la distance de séparation peut être réduite à 0,5 NM, et l'étagement diminué à 500 ft.

S'il a visuel, l'ailier l'annonce et commande un virage ou une baïonnette pour rassembler (en fonction de la position et de la distance).

Le leader peut également effectuer une ouverture de 60° pendant  $\Delta t$  puis refermer de 120° pendant  $\Delta t$  avant de reprendre le cap initial. Il annule ainsi le retard théorique de l'ailier qui doit acquérir le visuel facilement.



### 5.5.7 Conseils pratiques.

Les aides radios-électriques et le HSI peuvent donner des indications sur la position du n°2 (exemple : distance TACAN, interception de radial, passage à une altitude donnée, etc..).

Évitez d'encombrer la fréquence mais ne pas hésiter à demander une position au contrôleur ou un renseignement au leader (régime, vitesse, etc. ...).

La procédure peut être effectuée à plus de deux avions, les avions suivant augmenteront simplement le  $\Delta t$  en fonction de leur position dans la patrouille. n°2 :  $1\Delta t$  ; n°3 :  $2\Delta t$  et n°4 :  $3\Delta t$ .

Le respect de la procédure est capital pour éviter tout décalage par rapport à la trajectoire du leader.

Lors de l'établissement du contact radar, s'assurer de l'identité du contact.

## Standard Operational Procedures



### **5.6 Annexe 5 – Combat departure.**

#### **5.6.1 Définition.**

Il s'agit d'un décollage où, après l'envol de l'appareil, une trajectoire horizontale en TBA au-dessus de la piste sera maintenue jusqu'à atteindre une vitesse élevée, afin de monter ensuite très rapidement avec une forte pente.

#### **5.6.2 Justification.**

Une montée rapide permettra de se soustraire rapidement aux menaces de type SATCP et artillerie légère. Elle sera donc réalisée systématiquement si des troupes hostiles sont présentes aux abords du terrain (distance estimée inférieure à 15 NM).

#### **5.6.3 Décollage / montée.**

- Lors du cockpit check avant l'alignement, l'EWS sera passé en mode **MAN**, **programme 4** sélectionné.
- Le décollage sera **individuel, avec postcombustion**.
- La rotation est réalisée comme habituellement
- Un palier sera réalisé à **500 ft AAL** au QFU.
- Une fois la vitesse de 400 kts CAS atteinte, la **montée est réalisée à 400 KCAS jusqu'à 14000 ft** minimum.
- Une séquence de **leures** sera lancée préventivement lors de la montée.
- Le rassemblement s'effectuera au-dessus de 14000 ft.

## Standard Operational Procedures



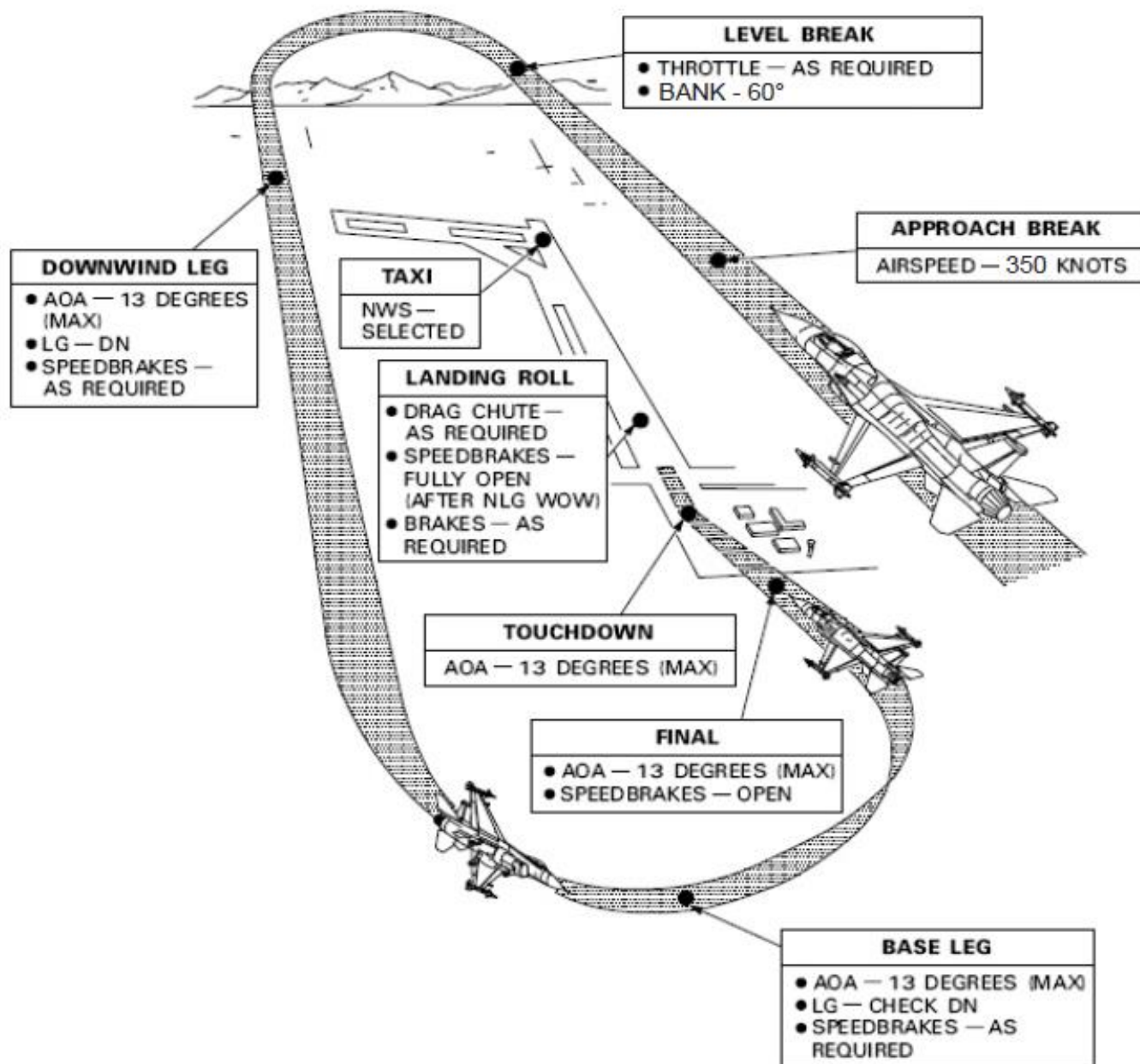
### 5.7 Annexe 6 – Vitesse Optimale de Montée.

<b>CLIMB SCHEDULE</b>		
<b>Drag Index</b>	<b>MIL climb</b> KIAS / MACH	<b>MAX AB climb</b> KIAS / MACH
0	470 / 0.90	590 / 0.95
50	435 / 0.90	580 / 0.92
100	410 / 0.85	580 / 0.90
150	390 / 0.82	565 / 0.90
200	365 / 0.82	550 / 0.90
300	340 / 0.73	515 / 0.88
400	320 / 0.67	480 / 0.85



## Standard Operational Procedures

### 5.8 Annexe 7 – Arrivée au break (Overhead approach).



#### Notes :

- l'arrivée au break est interdite avec des munitions air/sol à chute libre non tirées.
- pour que l'arrivée au break soit autorisée par l'approche :
  - les conditions de vol doivent être VMC.
  - tous les avions du flight doivent être à moins de 15NM du leader lors du contact avec l'approche.
  - il ne doit pas y avoir d'autre trafic en approche, excepté ceux en étape de base ou en finale.

## **Standard Operational Procedures**



### **5.9 Annexe 8 –Arrivée IFR.**

Cette annexe a pour but de donner des précisions à propos des arrivées IFR. Les procédures utilisées seront celles décrites par les cartes d'approches publiées.

#### **5.9.1 Vitesse dans le circuit d'approche.**

La vitesse à respecter tout au long du circuit sera de 250 kts.

#### **5.9.2 Circuit d'attente.**

Si l'accord du contrôle n'est pas obtenu avant l'entrée dans le circuit, un circuit d'attente devra être initié, puis répété jusqu'à la réception de l'autorisation de poursuivre l'approche.

De manière standard, situé sur un point de référence (défini par les moyens de radionavigation disponible) le circuit d'attente sera composé d'une branche de rapprochement d'une minute, un virage de 180° par la droite, une branche d'éloignement d'une minute, un virage de 180° par la droite.

Par la gauche, il sera dit "non standard".

Il est donc défini par :

- l'Anchor point (défini par les moyens de radionavigation disponible, soit habituellement par une radiale/distance à une station TACAN).
- le cap de la branche de rapprochement. Cap qui sera défini par un guide radioélectrique (station TACAN).
- l'altitude (qui est donnée dans la carte d'approche).
- la vitesse : 200 kts si l'attente est réalisée à 6000ft d'altitude ou moins, et 230kts au-dessus.



## **Standard Operational Procedures**

### **5.10 Annexe 9 – Brevity words.**

<b>ABORT</b>	Directive to cease action/attack/event/mission.
<b>ACTION</b>	Directive to perform a pre-briefed attack sequence or manoeuvre.
<b>ALPHA CHECK</b>	Request for bearing and range to described point.
<b>ANCHOR</b>	Orbit about a specific point; ground track flown by Tanker. Information call indicates a turning engagement about a specific location.
<b>ANGELS</b>	Height of aircraft in thousands of feet.
<b>AS FRAGGED</b>	Fighter, FAC, mission package, or agency will be performing exactly as stated by the air tasking order.
<b>BANDIT</b>	Known enemy aircraft and type ordnance capability, if known.
<b>BEAM (Direction)</b>	Aircraft manoeuvring stabilized within 70—110° aspect; generally given with cardinal directions; east, west, north, south.
<b>( ) BENT</b>	Identified system inoperative.
<b>BINGO</b>	Fuel state at which RTB must commence.
<b>BLIND</b>	No visual contact with friendly aircraft; opposite of term "VISUAL."
<b>BOGEY</b>	A radar/visual contact whose identity is unknown.
<b>BOGEY DOPE</b>	Request for target information as briefed/available.
<b>BRAA</b>	Form or format of tactical control providing bearing, range, altitude and aspect from fighter to target. Aspect is only required if other than HEAD.
<b>BRACKET</b>	Indicates geometry where aircraft will manoeuvre to a position on opposing sides either laterally or vertically from the target.
<b>BREAK (Up/Down/Right/Left)</b>	Directive to perform an immediate maximum performance turn in the indicated direction. Assumes a defensive situation.
<b>BROKE LOCK</b>	Loss of radar/IR lock-on (advisory).
<b>BUDDY LOCK (Position/Azimuth)</b>	Receiving friendly AI RWR.
<b>BULL'S EYE</b>	An established reference point from which the position of an aircraft can be determined.
<b>BURNER</b>	Directive to select/deselect afterburner.
<b>BUSTER</b>	Informative or directive call to fly at max continuous speed (mil power).
<b>CHAFF</b>	Call indicating chaff has been detected or to deploy chaff.
<b>CHAMPAGNE</b>	An attack of three distinct groups with two in front and one behind. The leading two groups are attempting to bracket with the trailing third group flying up the middle.
<b>CHICKS</b>	Friendly fighter aircraft.
<b>CLEAN</b>	No radar contacts.
<b>CLEARED</b>	Requested action is authorized (no engaged/support roles are assumed).
<b>CLEARED DRY</b>	Ordnance release not authorized.
<b>CLEARED HOT</b>	Ordnance release is authorized.
<b>CLOSING</b>	Bandit/bogey/target is getting closer in range.
<b>COLD</b>	In context; attack geometry will result in a pass or roll out behind the target; or, on a leg of a CAP pointed away from the anticipated threats. Air-to-surface, dry





## Standard Operational Procedures

	or no ordnance attack.
<b>COMMITTED/COMMIT</b>	Fighter intent to engage/intercept; weapons director continues to provide information.
<b>CONNING</b>	Descriptive term for non-friendly aircraft leaving contrails.
<b>CONTINUE</b>	Manoeuvre for attack; does not imply clearance to engage or expend ordnance.
<b>CRANK (Direction)</b>	F-pole manoeuvre; implies illuminating target at radar gimbal limits.
<b>CROSS TURN/CROSS</b>	A 180° heading reversal by a flight where aircraft turn into each other.
<b>DEFENSIVE</b>	Aircraft is in a defensive position and manoeuvring with reference to the stated condition. If no condition stated, manoeuvring is with respect to air-to-air threat.
<b>DIVERT</b>	Proceed to alternate mission/base.
<b>DOLLY</b>	Data link equipment.
<b>DRAG/Dragging (Direction)</b>	Aircraft manoeuvre to 60° or less aspect.
<b>ECHELON (Cardinal Direction)</b>	Groups/contacts/formation with wingman displaced approximately 45° behind leader's wing line.
<b>ELEMENT</b>	Formation of two aircraft.
<b>ENGAGED</b>	Manoeuvring with the intent of achieving a kill. If no additional information is provided (bearing, range, etc.), engaged implies visual/radar acquisition of the target.
<b>EXTEND (Direction)</b>	Directive to gain energy and distance with the possible intent of returning.
<b>FADED</b>	Previous radar contact lost.
<b>FAST</b>	Target speed is estimated to be 600kts ground speed, Mach 1 or greater.
<b>FEET WET/DRY</b>	Flying over water/land.
<b>FENCE</b>	Boundary separating hostile and friendly area.
<b>FENCE (IN/OUT)</b>	Set cockpit switches as appropriate prior to entering/ exiting the combat area.
<b>FEW</b>	Two to four aircraft.
<b>FLANK/FLANKING</b>	Target with a stable aspect of 120—150°.
<b>FOLLOW DOLLY</b>	Follow data-link commands.
<b>FOX</b>	Air-to-air weapons employment.
<b>FOX ONE</b>	Simulated/actual launch of semi-active radar-guided missile.
<b>FOX TWO</b>	Simulated/actual launch of IR-guided missile.
<b>FOX THREE</b>	Simulated/actual launch of an active radar-guided missile.
<b>FURBALL</b>	A turning fight involving multiple aircraft.
<b>GADGET</b>	Fire control radar.
<b>GATE</b>	Informative or directive call to fly at maximum speed (afterburner).
<b>GIMBALS (Direction)</b>	Radar target is approaching azimuth or elevation limits.
<b>GORILLA</b>	Large force of indeterminable numbers and formation.
<b>GRANDSLAM</b>	All HOSTILE aircraft of a designated track (or against which a mission was originally tasked) are shot down.
<b>GREEN (Direction)</b>	Direction determined to be clearest of enemy air-to-air activity.
<b>GROUP</b>	Radar target(s) within approximately 3 NM of each other.

## Standard Operational Procedures



<b>GUN (Direction)</b>	Visual acquisition of gunfire, AAA site, or AAA fire.
<b>GUNS</b>	An air-to-surface gunshot.
<b>HEADS DOWN</b>	Call to inform aircrew that leader/wingman is head down in the cockpit and leader/wingman is responsible for clearing.
<b>HEADS UP (Direction/Altitude)</b>	Enemy/bogey got through; no kill.
<b>HIGH</b>	Target between 25,000 MSL and 40,000 MSL.
<b>HIT</b>	Radar return in search (air-to-air). Weapons impact within lethal distance (air-to-ground).
<b>HOME PLATE</b>	Home airfield.
<b>HOOK (Left/Right)</b>	Directive to perform an in-place 180° turn.
<b>HOT</b>	In context; attack geometry will result in roll out in front of the target; or on a leg of the CAP pointing toward the anticipated threats (air-to-air). Ordnance employment authorized, expected, or completed (air to-ground).
<b>ID</b>	Directive to intercept and identify the target; also aircrew ID accomplished, followed by type aircraft.
<b>IN PLACE (Left/Right)</b>	Perform indicated manoeuver simultaneously.
<b>JINK</b>	Unpredictable manoeuvres to negate a tracking solution.
<b>JOKER</b>	Fuel state above bingo at which separation/bugout should begin.
<b>KILL</b>	Directive to commit on target with clearance to fire; in training, a fighter call to indicate kill criteria have been fulfilled.
<b>LADDER</b>	Three or more groups/contacts/formations/aircraft side-by-side.
<b>LEAKER (S)</b>	Airborne threat(s) has passed through a defensive layer. Call should include amplifying information.
<b>LEAD/TRAIL</b>	Inner group formation of two aircraft separated in range.
<b>LINE ABREAST</b>	Two groups/contacts/formations/aircraft side-by-side.
<b>LOCKED (BRA/Direction)</b>	Final radar lock-on; sort is not assumed.
<b>LOW</b>	Target altitude below 5,000 feet AGL.
<b>MADDOG</b>	Visual active A-A missile launch.
<b>MAGNUM</b>	Launch of AGM-88 HARM.
<b>MANY</b>	Five or more aircraft.
<b>MARKING</b>	Leaving contrails or otherwise marking aircraft position.
<b>MEDIUM</b>	Target altitude between 5,000 feet AGL and 25,000 feet AGL.
<b>MERGED</b>	Informative that friendlies and targets have arrived in the same visual arena. Call indicating radar returns have come together.
<b>MIDNIGHT</b>	Initiate advisory control (due to loss of GCI-type radar).
<b>MIL</b>	Directive to select military power.
<b>MILLER TIME</b>	Informative call indicating completion of air-to-ground ordnance delivery. Generally used by the last striker in conjunction with a pre-coordinated egress plan.
<b>MOVERS</b>	Unidentified surface vehicles in motion.
<b>MUD (Direction)</b>	Indicates RWR ground threat displayed; followed normally by clock position.

## Standard Operational Procedures



<b>MUSIC</b>	Electronic radar jamming. On AI radar, electronic deceptive jamming.
<b>NAKED</b>	No RWR indications.
<b>NEGATIVE CONTACT</b>	Sensor information on a friendly aircraft is lost. Termination of CONTACT, track plotting is not warranted.
<b>NO FACTOR</b>	Not a threat.
<b>NO JOY</b>	Aircrew does not have visual contact with the target/bandit; opposite of "TALLY."
<b>NOTCH (Direction)</b>	All-aspect missile defensive manoeuver to place threat radar/missile near the beam.
<b>OFF (Direction)</b>	Informative that attack is being ceased and repositioning in the indicated direction.
<b>OUTLAW</b>	Informative call that a bogey has met point of origin criteria for ROE.
<b>PADLOCKED</b>	Informative that aircrew cannot take eyes off another aircraft/ground target without losing tally.
<b>PICTURE</b>	Situation briefing which includes real-time information pertinent to a specific mission.
<b>PIGEONS (Location)</b>	Magnetic bearing and range to a specified point.
<b>PINCE</b>	Threat manoeuvring for a bracket attack.
<b>PITBULL</b>	Informative call that an active missile is at MPRF active range.
<b>PITCHBACK (Left/Right)</b>	A call for fighter/flight to execute a nose-high heading reversal to reposition as stated.
<b>PLAYTIME</b>	Amount of time which aircraft can remain on station.
<b>POLAR BEAR</b>	Informative call that a friendly aircraft is hot on a friendly package.
<b>POP</b>	Starting climb for an air-to-surface attack.
<b>POPEYE</b>	Flying in clouds or area of reduced visibility.
<b>POSIT</b>	Request for friendly position. Response in terms of a geographic landmark or off a common reference point.
<b>POST HOLE</b>	Rapid descending spiral.
<b>PUMP</b>	Directive to perform a pre-briefed sequential manoeuver to stop relative forward motion while maintaining situation awareness on the threat.
<b>PUSH (Channel)</b>	Go to designated frequency.
<b>RIFLE</b>	AGM-65 launch.
<b>ROGER</b>	Indicates aircrew understands the radio transmission; does not indicate compliance or reaction.
<b>ROLEX</b>	Informative/directive call indicating a time change in minutes from a given datum. The term "plus" will indicate later time and the term "minus" will indicate an earlier time ("Dagger Package, Rolex plus 2" means two minutes have been added to the datum times). Rolex calls refer always to the original given datum.
<b>SAM (Direction)</b>	Visual acquisition of a SAM or SAM launch. Should include position.
<b>SANDWICHED</b>	A situation where an aircraft/element find themselves between opposing elements.
<b>SHOOTER</b>	Aircraft designated to employ ordnance.
<b>SILENT</b>	"GO SILENT" directive to initiate briefed EMCON procedures.



## Standard Operational Procedures

<b>SKIP IT</b>	Veto of fighter commit call; usually followed with further directions.
<b>SLOW</b>	Target with ground speed of less than 300 knots.
<b>SMOKE</b>	Smoke marker used to mark a position or datum.
<b>SNAP (bearing, range)</b>	An immediate vector (bearing and range) to the group described.
<b>SNOOZE</b>	Directive/informative call indicating initiation of EMCON procedures. Opposite of ALARM.
<b>SORTED</b>	Criteria have been met which ensure individual flight members have separate contacts; criteria can be met visually, electronically (radar) or both.
<b>SPARKLE</b>	Target marking by a gunship or FAC using incendiary rounds.
<b>SPIKE</b>	RWR indication of an AI threat in track, launch, or unknown mode. Include bearing and clock position/azimuth and threat type if able.
<b>SPLASH</b>	Target destroyed (air-to-air); weapons impact (air-to-ground)
<b>STACK</b>	Two or more groups/contact/formation with a high/low stack in relation to each other.
<b>STATUS</b>	Request for an individual's tactical situation; response is normally "offensive," "defensive," or "neutral." May be suffixed by position and heading.
<b>STRANGER</b>	Unidentified traffic that is not participant in the mission.
<b>STRANGLE ( )</b>	Turn off equipment indicated.
<b>STROBE</b>	AI radar indications of noise radar jamming.
<b>SUNRISE</b>	A minimum of broadcast control is available (due to return of weapons director's radar).
<b>TALLY</b>	Sighting of a target/bandit; opposite of "NO JOY."
<b>TARGET</b>	Specification of sort responsibility. Directive call that may not necessarily follow the sort contract.
<b>THREAT (Direction)</b>	(GCI/AWACS) Informative that an untargeted bogey is within 10 NM of a friendly.
<b>TIED</b>	Positive radar contact with an element/aircraft.
<b>TRACK</b>	A series of related contacts indicating direction of travel.
<b>TRAILER</b>	The last aircraft in a formation.
<b>TUMBLEWEED</b>	Indicates limited situation awareness; no tally, no visual, a request for information.
<b>UNIFORM</b>	UHF/AM radio.
<b>VERY HIGH</b>	Target altitude above 40,000 feet MSL.
<b>VERY LOW</b>	Target altitude is below 300 feet AGL.
<b>VIC</b>	Three groups/contacts/formations with the single closest in range and an element in trail.
<b>VICTOR</b>	VHF/AM radio.
<b>VISUAL</b>	Sighting of a friendly aircraft; opposite of "BLIND."
<b>WALL</b>	Three or more groups/contacts/formations line abreast/side by side.
<b>WEAPONS FREE</b>	Fire only at targets not identified as friendly in accordance with current ROE.
<b>WEAPONS HOLD/SAFE</b>	Fire only in self-defence or in response to a formal order.
<b>WEDGE</b>	Tactical formation of two or more aircraft with the single in front and the other

## Standard Operational Procedures



	aircraft laterally displaced on either side behind the leader's wing line.
<b>WHAT LUCK</b>	Request for results of mission/tasks.
<b>WHAT STATE</b>	Request for armament/fuel status; reported as follows: ( ) Radar = # radar missiles remaining. ( ) Heat = # heat missiles remaining. ( ) Fuel = pounds of fuel or time remaining.
<b>WILCO</b>	Will comply with received instructions.
<b>WINCHESTER</b>	No ordnance remaining.
<b>ZAP</b>	Request for data link information.
<b>ZIPPER</b>	Acknowledge radio transmissions with two clicks of the mike button.