

## Cy-27: ÇA SE DÉCLINE COMMENT?



Cette silhouette vous est elle familière ?(Voir page concours)

Depuis l'effondrement du bloc communiste en 1990, les sacro-saints secrets militaires aéronautiques ont commencé à le devenir un peu moins. C'est ainsi que depuis une dizaine d'années, le monde occidental a pu se rendre compte de la diversité et de l'originalité des différents prototypes et développements des avions de la génération du Su-27 et du MiG-29.

Les diverses versions et sous-versions des Su-27, Su-30, Su-35, Su-27IB ou 34... sont devenues un calvaire de dénominations où même les moniteurs des cours IDAV y perdent leur cyrillique ! Voici donc un "débroussaillage" très général pour aider le profane ou le néophyte à se débrouiller dans ces terminologies barbares.

### **DÉNOMINATIONS:**

#### **T-10-1, T-10-2, T10-S \***

Dénominations des prototypes et avions de présérie.

#### **Su-27, Su-27UB, Su-27K, Su-27M**

Désignent les avions de séries ; la lettre représente la fonction :

UB biplace

K embarqué

IB chasse bombardement...

#### **T-10K-1, T-10-M-3, T-10W-2**

Prototypes des développements ultérieurs.

Ex : T10-K-1 est le premier prototype de la version embarquée, développé à partir du

Su-27 de série.

Après l'indépendance en 1991, Sukhoi OKB(l'entreprise) a réorganisé ses dénominations: chaque avion développé pour un type de mission particulier adopte une désignation propre.

Ainsi:

le **Su-27MK** devient le **Su-30**

le **Su-27M** devient le **Su-35**

le **Su-27IB** devient le **Su-34**

et le **Su-27KU** devient le **Su-32FN**...(Tant pis!)

*Jusqu'en 1996, les deux appellations subsistent, la première étant surtout employée par le bureau d'études de Sukhoi..., d'où certaines confusions. Dans les années de guerre froide, l'OTAN attribuait des noms de code aux appareils soviétiques avec une lettre pour différencier les versions. Ainsi, par ordre d'apparition, on découvrit les **FLANKER A**, **FLANKER B**, **FLANKER C** et **FLANKER D**.*



Atterrissage du Su-30 d'Anatoly Kvotchur à Ambri en 1995

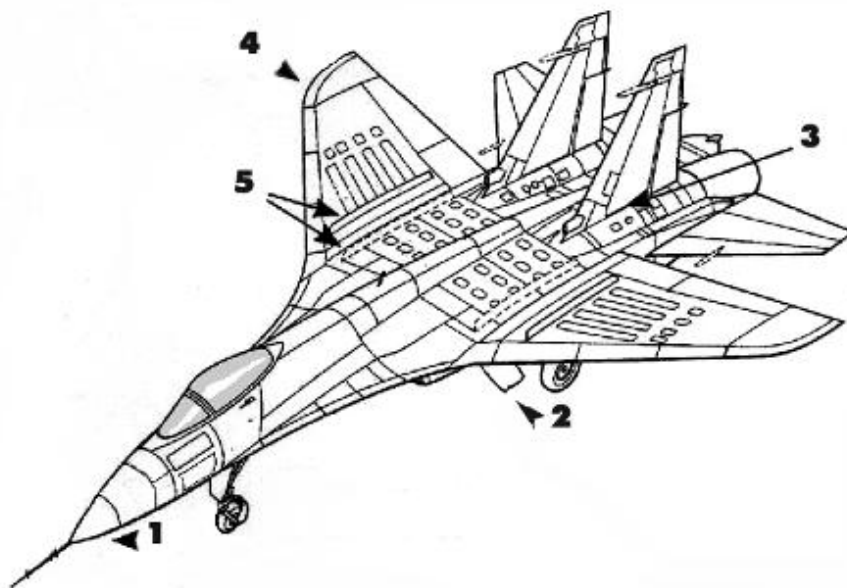
**HISTORIQUE : (T-10, SU-27, SU-27UB)**

Vers la fin des années soixante, les forces aériennes soviétiques suggèrent le développement d'un intercepteur à haute performance pour remplacer ses vieillissants mais vénérables Su-15, Mig-25, Tu-128 et autres Yak-28P. La firme Sukoi relève le défi, et sous la direction de Pétrovitch Simonov et Yeugney Ivanov, le projet est mené à bien. Le prototype T-10 décolle pour la première fois le 20 mai 1977 de la base secrète de Zhukovsky. A ses commandes, le chef des pilotes d'essais de Sukhoi : V. Iliouchine. Lors du vol d'essai du second prototype T-10-2, piloté par Y. Soloviev, une panne du système de contrôle "fly by wire"

récemment développé par Sukhoi - provoque le crash de l'avion, entraînant la mort du pilote.

Produits à Kosmolensk, les 5 appareils suivants ne présentent pas les qualités espérées. L'avion est trop lent et instable. Sur la base de ce constat, le projet subit de profondes modifications, notamment de l'aérodynamique, des équipements et du système d'armes. Ainsi, les prototypes T-10-7 et T-10-8, sont re-motorisés avec des Liulka AL 31F en lieu et place des AL 21F. Mis à ce nouveau standard, ils sont rebaptisés T-10S-1 et T-10S-2. Après encore une dizaine de machines de développement, le nouvel avion est prêt pour la production en série ; il s'appelle désormais Su-27.

Sukhoi (reorganisation 1996)	Sukhoi (original)	Exportations	code OTAN
	T-10-1		Flanker A



- 1-Nez pointu, longue perche
- 2-Portes de train utilisées comme aérofrein
- 3-Moteurs carénés, dérives au-dessus
- 4-Bout d'ailes arrondis
- 5-Quilles d'ailes

Le 20 avril 1981, le T-10S (ex T10-7) prend l'air pour la première fois. A l'issu de ce vol d'essai, Vladimir Iliouchine déclarera enthousiasmé que c'était l'avion qu'il avait attendu toute sa vie. Le futur chasseur entre enfin en production après 12 ans d'attente et de défis pour les ingénieurs du bureau d'études de Sukoi. A

ce jour, entre 200 et 250 exemplaires ont été produits.

Entre octobre 1986 et décembre 1988, une version spéciale ( P-42) est préparée pour battre plusieurs records détenus jusqu'alors par son homologue américain: le F-15. Vingt-sept records seront établis,



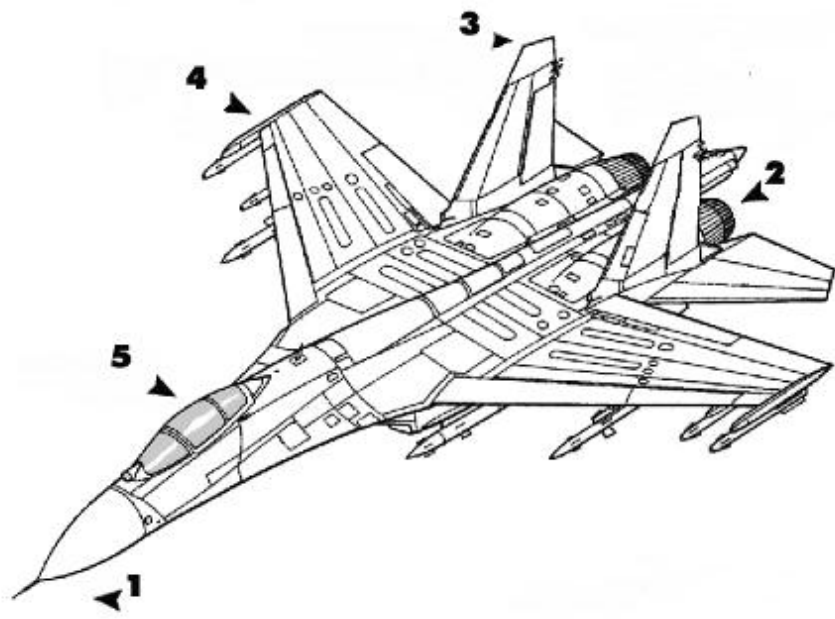
notamment le record de plafond à 19'335m.

Le problème de la formation des pilotes sur ce type d'appareil se pose vite. C'est

ainsi que le 7 mars 1985, le T-10U (prototype du Su-27UB) biplace en tandem accomplit son premier vol. Peu après, une vingtaine d'appareils de série sont produits.

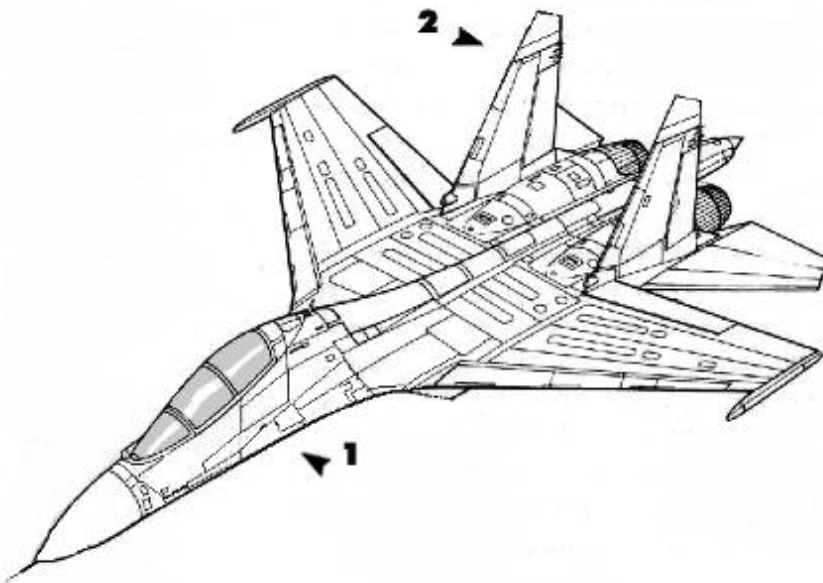


Sukhoi (reorganisation 1996)	Sukhoi (original)	Exportations	code OTAN
Su-27(2e série)	Su-27		Flanker B



- 1-Nez arrondi, tube de pitot
- 2-Moteurs AL 31F(apparents)
- 3-Dérives sur les cotés, extrémités biseautées
- 4-Bout d'ailes droit avec rails
- 5-Verrière à 3 arceaux

Sukhoi (reorganisation 1996)	Sukhoi (original)	Exportations	code OTAN
Su-27	Su-27UB		Flanker C



1-Biplace en tandem

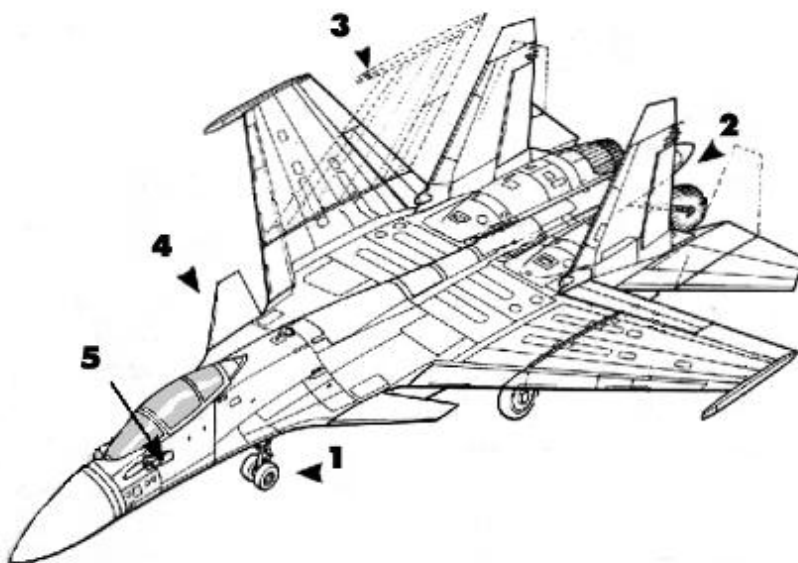
2-Dérives rallongées

### VERSION EMBARQUÉE :(SU-33)

Vers le milieu des années 1980, l'AV-MF (marine soviétique) est à la recherche d'un nouvel intercepteur à long rayon d'action. Une version navalisée du Flanker est

développée. Le nouvel appareil (Su-27K) est équipé de plans canards, d'un train et d'une structure renforcés ainsi que d'une crosse d'appontage.

Sukhoi (reorganisation 1996)	Sukhoi (original)	Exportations	code OTAN
Su-33	Su-27K		Flanker D



1-Train avant avec diabolos

2-Cône de queue raccourci et crosse d'appontage

3-Ailes et empennages horizontaux amovibles

4-Plan canards

5-Perche de ravitaillement en vol

Le 1er vol a lieu le 17 août 1987, le 1er appontage, le 1er janvier 1989. Six prototypes sont construits pour assumer la campagne d'essais. A son terme, l'AV-MF commande un lot de 18 appareils qui seront construits entre 1992 et 1993 ; le 1er déploiement opérationnel est prévu

### VERS UN DÉVELOPPEMENT ULTÉRIEURE : (Su-30, Su-32FN, Su-34)

Après quelques années de louables services, la PVO (défense aérienne russe) s'intéresse à une version améliorée du Su-27 avec un plus grand rayon d'action et une plus grande autonomie (ravitaillement en vol). Sukhoi fait voler son Su-27P le 30 décembre 1989. Une version PU, biplace, est développée conjointement comprenant un équipement de navigation plus complet. Tous deux entrent en service en janvier 1993.

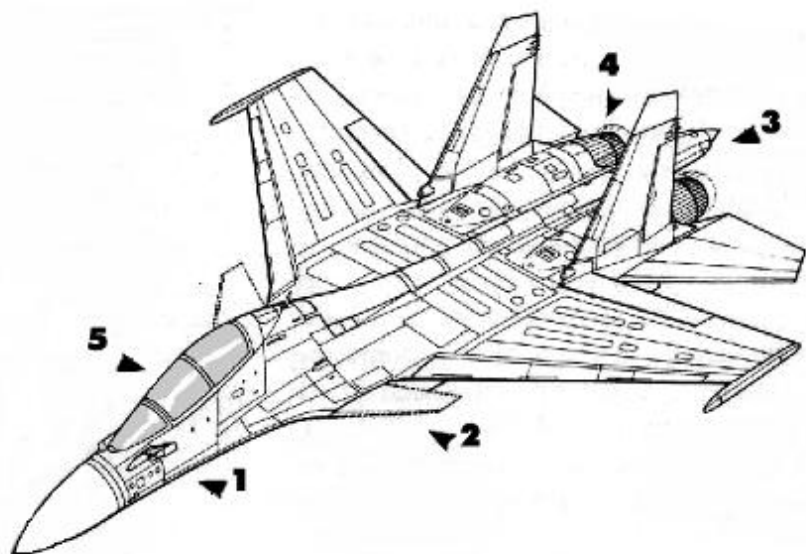
Dans le but de promouvoir son avion à l'étranger, la firme engage une équipe de démonstration acrobatique pour les meetings aériens. Parrainée par le "Jupiter Insurance Group", ce sont les pilotes d'essais maison qui présentent les

pour 1996. Depuis sa réorganisation en 1998, 52 Su-33 (nouvelle dénomination de Sukoi OKB), dont 20 embarqués sur le porte-avions "Amiral Kuznetsoff ", sont actuellement en service dans la marine russe.

machines. C'est ainsi qu'en 1995, on voit apparaître en Suisse pour la première fois un Su-30 piloté par Anatoly Kvotchur (*Pour mémoire, c'est lui qui réchappa de justesse au crash de son Mig-29 en s'éjectant à moins de 120 mètres du sol, au salon du Bourget de 1989*) ; impressionnant !

C'est à ce moment de l'histoire que tout se complique. En 1992, après le démantèlement de l'URSS, l'entreprise ne peut plus recevoir d'allocations de l'état (Russie) pour le développement d'un même avion. Elle profite donc de sa nouvelle liberté pour se réorganiser et pour renommer tous les Su-27. Le Su-27P devient alors un " nouvel avion " : le Su-30. (Idem pour les autres...) Seul le bureau d'études de Sukhoi (EDB) utilise encore ses propres dénominations.

Sukhoi (reorganisation 1996)	Sukhoi (original)	Exportations	code OTAN
Su-30	Su-27MK	Su-27MKI	



- 1-Perche de ravitaillement en vol
- 2-Plan canards (en général)
- 3-Cône de queue pointu
- 4-Tuyères orientables (en général)
- 5-Cockpit en tandem (en général)

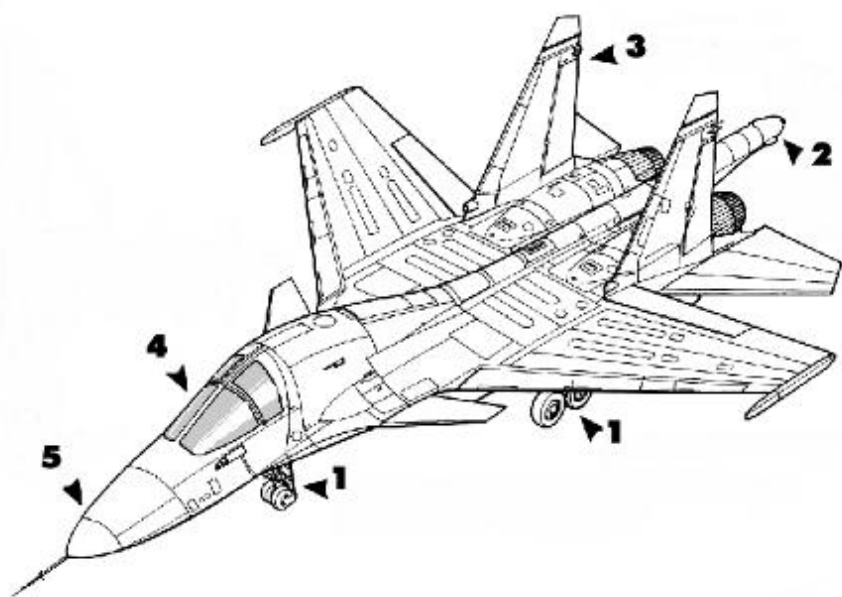
Le Su-30MK est un intercepteur longue portée à capacité multi-rôles. C'est un biplace d'entraînement équipé de plans canards, d'une poussée vectorielle et du dernier radar Phazotron Topaz. Son rôle est de servir de poste de commandement volant c'est une sorte de mini-AWAX. Un contrôleur de combat, placé sur le siège arrière, peut gérer le combat aérien en dirigeant 4 autres appareils sur les bons objectifs ; stratégie comparable aux Yak-9 équipés de radio dans les formations de chasseurs durant la 2eme guerre mondiale. Destinés à remplacer le MiG-31, 8 appareils ont déjà été pris en compte par les IA-PVO dans une unité test début 1997.

La version MKI est destinée à l'exportation. Elle a déjà séduit l'Inde, l'Éthiopie et le Vietnam.

La diversification du Flanker se poursuit : le 13 avril 1990, on assiste à l'envol d'une curieuse version. En effet, le T-10W-1 (ou T-10-39), plus connu sous le nom de Su-27IB ou encore Su-34, est un biplace côte à côte. Sa cabine modifie

considérablement l'aspect du chasseur bombardier. Robuste, l'habitacle est protégé par une vitre et une "baignoire" blindées. Une de ses caractéristique est sa capacité de tir vers l'arrière. Il est même équipé de w.c. et d'une salle de détente afin de permettre à son équipage d'effectuer des missions de très longue durée. Son "bec de canard" lui vaut le surnom de "Platypus". Une version KU est également développée ; elle permet des missions de reconnaissance maritime, d'attaque ou encore d'entraînement sur porte avion. Rebaptisée Su-32FN, elle est équipée d'un système de navigation INS et GPS. Sa capacité d'assaut est supérieure à celle du F-15 E . De plus, l'avion est capable de voler à basse altitude et à grande vitesse. Après son 1er vol, le 28 décembre 1994, l'état passe commande de 12 exemplaires de présérie pour 1999. Après son évaluation, s'il est choisi, le Su-32FN devrait remplacer les avions d'assaut comme le Su-17, le Su-24 et le MiG-27. Il deviendrait également l'avion d'attaque standard de l'AV-MF.

Sukhoi (reorganisation 1996)	Sukhoi (original)	Exportations	code OTAN
Su-32FN/Su-34	Su-27PU/Su-27IB		



- 1-Train avant en diabololo avec échelle d'accès, sans tube de pitot
- 2-Cône de que aplattit
- 3-Grandes dérives biseautées
- 4-Biplace cote-à-cotes
- 5-Radôme en nez de canards

## LA SUPER GÉNÉRATION (Su-35, Su-37)

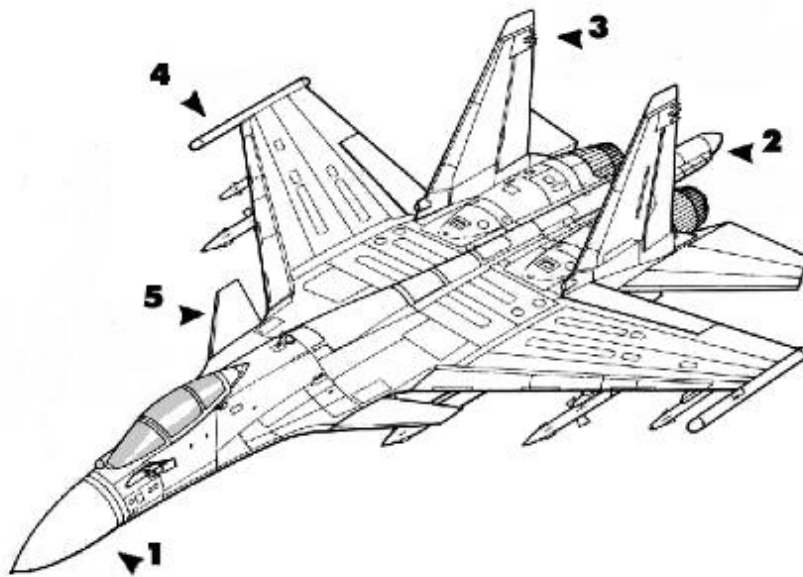
Dans la course effrénée du rattrapage de la technologie occidentale, Simonov prévoit, dès la mise en service du Su-27, une version "super manœuvrant" pour contrer les développements futurs des X-31, F-22 ou F-15(S/MTD) à poussée vectorielle. Cette nouvelle version d'un chasseur de supériorité aérienne avancée se distingue par des plans canards commandés par un système de vol "fly by wire", des "pods" ECM en bouts d'ailes (démontables) et d'une structure renforcée en alliage d'aluminium et de lithium. Les matériaux composites sont abondamment utilisés. Ses systèmes sont considérablement améliorés. L'avionique, l'armement ou son nouveau radar multi-modes N-011 sont de dernière génération.

Son autonomie accrue ainsi que son cockpit réaménagé (4 moniteurs, siège incliné, et joystick latéral...), font du Su-35 Super Flanker un excellent chasseur-multi rôles tous temps.

Le 1er vol du Su-27M a lieu le 28 juin 1998 ; ses capacités de vol sont remarquables. Cependant, l'avion est de nature instable, un ordinateur le maintient artificiellement et lui permet aussi d'exécuter de complexes manœuvres -Cobra, Culbute, Cloche- en garantissant un rapport poussée-poids optimal. Une demi douzaine de prototypes verront le jour.

Présenté pour la première fois au public en 1992, il entre en service dès 1995. Afin de limiter son coût, Sukhoi reprend aussi les anciens Su-27 et les remet au standard du Su-35.

Sukhoi (reorganisation 1996)	Sukhoi (original)	Exportations	code OTAN
Su-35	Su-27M		Super Flanker



1-Perche de ravitaillement en vol, nouveau radôme sans tube de pitot

2-Nouveau cône de queue

3-Dérives plus hautes et coupées au carré

4-Podes ECM en bout d'ailes

5-Plan canards

Voulue dès le début du programme, mais pas encore au point, la poussée vectorielle n'équipera un prototype qu'à partir de 1996. Ce dernier effectuera son 1er vol le 2 avril de la même année. Son avionique et son système d'armes lui offrent une palette encore plus large. Il est

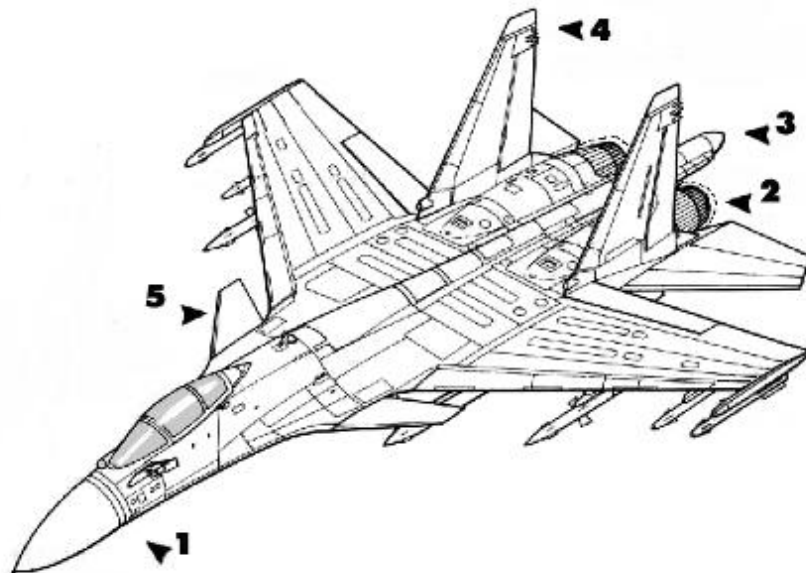
également pourvu d'une capacité air-sol optimisée. Toutes ces améliorations lui valent une nouvelle appellation : Su-37. (attention de ne pas confondre avec le Su-37, appellation de l'EDB désignant un nouvel avion à ailes à géométrie inversée, plus connu sous le nom de Bercot.)



En dépit de l'état des finances de la Russie, le Su-37 pourrait un jour devenir le nouveau standard russe, remplaçant

tous les autres Flankers, et rester en service jusqu'en 2015-2020. Pour le moment, ce n'est qu'une supposition...

Sukhoi (reorganisation 1996)	Sukhoi (original)	Exportations	code OTAN
Su-37			



- 1-Perche de ravitaillement en vol sans tube de pitot
- 2-Tuyères orientables
- 3-Nouveau cône de queue
- 4-Dérives plus hautes et coupées au carré
- 5-Plan canards



Le fameux cobra !

Le Flanker et ses nombreux dérivés offrent encore de multiples possibilités de développement avant d'être remplacés par un avion de la 5ème génération comme le Bercout ou le Mig I-42. Pour un utilisateur tel que la force aérienne russe, il y a de nombreux avantages à aligner une flotte d'avions d'une même famille où chacun est optimisé pour un type de mission bien défini. Pour une question de production, de coût, de formation du personnel et des pilotes, cette solution est bien plus économique à long terme.

Le Flanker est aussi un avion qui s'exporte de mieux en mieux ; son prix raisonnable et ses performances comparables à celles des meilleurs avions occidentaux, expliquent sans doute ce succès. Ainsi, dans l'optique de notre défense aérienne, il va désormais falloir compter avec les Flankers comme "agresseur potentiel" à haut risque. Enfin, dans cette forêt de désignations, de tous ces noms d'oiseaux, retenons-en un :

Jouravli-litt. : la grue cendrée qui est le surnom attribué par ses pilotes en raison

de sa silhouette bien particulière...



Dernier né, le Su-37. Sa prestation au meeting de Berlin-98 fut très appréciée.

FICHE TECHNIQUE:		ANEX:	
<b>Su-35</b>		<b>Flanker actuellement en service, (ou en attente)</b>	
		<b>Russie:</b> Aviation frontale (force aerienne) 150 IA-PVO (defence aerienne) 200 AV-MF (marine) 102  159 Rgt de chasse, Besovets 871 Rgt de chasse, Smolensk 237 Guard-Air shau, Kubinka 797 Rgt ecole+reserve, Kuskovskaya 760 Rgt ecole+recherches, Lipetsk	
<b>CHARACTERISTIQUES</b>		<b>Etats independants:(ex unités d'URSS)</b>	
Longueur	22.18 m	54 Rgt de chasse, Savosteyka	
Envergure	15.16 m	209 Rgt de chasse, Astakhan	
Hauteur	6.84 m	265 Rgt de chasse, Poduzhemye	
Masse	à vide 18253.8 kg	431 Rgt de chasse, Africanada	
	normal 26000 kg	562 Rgt de chasse, Krimskaya	
	à pleine charge 34000 kg	611 Rgt de chasse, Dorotschovo	
		641 Rgt de chasse, Rogatchovo	
		689 Rgt de chasse, Nivenskoye	
		941 Rgt de chasse, Kilpajärvi	
<b>PERFORMANCES</b>		<b>Chine:</b>	52 (env. 75 en attente)
Rayon d'action	3500 km	<b>Inde:</b>	40
Plafond pratique	17700 m	<b>Vietnam:</b>	6 (env. 29 en attente)
Charge maximale	8000 kg	<b>Syrie:</b>	(env. 17 en attente)
Vitesse maximum	en altitude 2500 km/h		
	au niveau du sol 1400 km/h		