

Ryssarna dominer

1993 års flygindustriella utställning på anrika Le Bourget-flygfältet var den 40:e i ordningen. Mässan genomfördes den 10-20 juni. Cirka 1600 företag från 38 länder fanns representerade, vilket var något färre än 1991. Antalet utställda flygplan och helikoptrar var dock fler än någonsin. Det har också framkommit att många utställare anser att kostnaderna för att delta har blivit för höga och att utställningen tidsmässigt är för lång. Även konkurrensen från andra internationella flygutställningar ökar (Moskva, Dubai m fl). För att minska utgifterna för utställarna kommer 1995 års Le Bourget-utställning att kortas med tre dagar (11-18 juni).



Bildt flygutställningen. Den högsta försvarsledningen representerades av bl a Överbefälhavaren och chefen för Flygvapnet.

"Ryskt" deltagande

Huvuddelen av företagen från Ryssland, Ukraina och Uzbekistan fanns i den f d sovjetiska hallen. Här visades bl a ett flertal modeller av olika luftvärnssystem (SA-10, SA-11, SA-15, SA-19), jaktradarn Zjuk liksom två olika radarmål-sökare till jaktroboten AA-10.

Flera företag – Suchoj, Jakovlev, MiG, MAPO (Moscow Aircraft Production Organization) och Rostvertol – hade också egna chaletter/mottagningsutrymmen.

Rostvertol är en sammanlagning av Mil och Kazan Helikopters för gemensam marknadsföring av företagets helikoptrar. MAPO (som tillverkar MiG-29) har tillsammans med MiG:s konstruktionsbyrå arbetat fram ett modifieringsprogram för MiG-29. Företaget erbjuder sig också att uppdatera MiG-21-systemet med bl

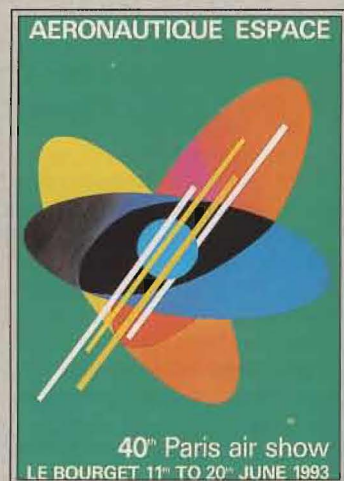
Jämfört med 1992 års stora satsning i Farnborough, var det svenska deltagandet i Paris relativt begränsat. Inga svenskbyggda flygplan deltog, varken på den statiska delen eller i flyguppvisningen. Svenska företag som fanns på plats var naturligtvis SAAB och Volvo Flygmotor och i övrigt bl a FFV, FFA och Ericsson. Totalt fanns 14 svenska företag representerade på mässan.

I början av veckan besökte försvarsminister Anders Björck utställningen och höll i samband med detta ett föredrag som bl a behandlade den nya svenska policyn för vapenexport. Några dagar senare gästade statsminister Carl

Text & foto:

Ulf Hugo och
Owe Björneldund

FMV: Flygmaterielledningen



a ny multimodradar, nya jakt- och attackvapen samt nya späningsystem.

För första gången på en större västerländsk flygutställning uppvisades kvalificerade attackvapen. Dessa hängde på Su-30MK på den statiska utställningen. Bl a visades den nya attackroboten AS-18 samt en TV-styrd bomb.

Sammanlagt fanns det 25 flygplan och helikoptrar utställda från f d Sovjetunionen. Suchoj och MiG ställde ut två flygplan vardera av intresse: Su-27 och Su-30MK respektive MiG-29M och MiG-29S. De båda helikoptertillverkarna Mil

de Le Bourget -93

**Vapen- och tekniknyheter
från en flygmässa
med växtvärk**



Foto: Per Nyström

Attack- helikopter

Ka-50. – Utvecklingsarbetet med Ka-50 inleddes 1981 och den är utvecklad för att ersätta Mi-24 som attackhelikopter. Kravspecifikation på fartprestanda för Ka-50 var att den skulle klara av att flyga planflykt med 300 km/h.

Ka-50 har serieproducerats i tre år. Samma fabrik som tidigare tillverkade Mi-24 utnyttjas för tillverkning. De båda Ka-50:orna som ställdes ut i Paris var serieexemplar.

Chefskonstruktören för Ka-50 medgav, att helikoptern i dag är "föråldrad". En utvecklad version med nya typer av sensorer kommer att visas i Paris 1995.

Man påpekade med eftertryck att det *inte* finns några avtal med utländska företag för export av t ex Ka-50. Allt planeras att administreras enbart från Kamov.

och Kamov visade upp Mi-28 respektive Ka-50, konkurrenter till ryska arméns val av nya attackhelikopter. Dessutom gavs information om de två nya skolflygplansprojekten Jak-130 och MiG-AT.

Flyguppvisningar

Trots stundtals dåligt väder genomfördes flyguppvisningar varje eftermiddag. Väderminima för flygning var satta till molnbas 200 m med 1,5 km

sikt. Lägsta tillåtna flyghöjd var 100 m, men avancerad flygning fick inte ske på lägre höjd än 150 m. Avsteg från dessa regler ledde till avstängning från minst nästa dags flygning.

Ungefär 70 flygplan och helikoptrar deltog i uppvisningsprogrammet. Detta dominerades av franska produkter såsom Mirage 2000D, 2000-5, Alpha Jet och Rafale C. Invigningsdagen flög även Rafale B och M, då de också visades på marken. Imponerande uppvisningar genomför-

des som vanligt av Rafale C, F-16C, MiG-29 men framförallt av Su-27, som är det perfekta uppvisningsflygplanet. Su-27 (som flögs av Viktor Pugatjev) utförde snäva loopingar och rollar med högt α . Cobramanövern utfördes denna gång med om möjligt ännu större anfallsvinkel (120°) än tidigare. (Manövern kan även göras under sväng!)

Trots att det är de militära flygplanen som oftast utför de mest effektfulla uppvisningarna måste i detta sammanhang ändå ett par civila inslag näm-

nas. Ett spektakulärt inslag var den Il-76 i brandbekämpningsversion som fällde 40 ton vatten över fältet! Ett annat var de tre nya Airbus-flygplanen A321, A330 och A340, som tillsammans utförde ett avancerat program på ett begränsat utrymme, en i sig minst sagt imponerande uppvisning.



Ytterst: Motmedelskapsel L-005 till Su-27, Su-30MK och Su-35.



Utbyggnad mellan luftintagen för extraavionik till Su-30MK.

Su-30MK är ett tvåsitsigt flerrollsflygplan – kan alltså tjänstgöra som jakt-, attack- och skolflygplan. Det utställda exemplaret var den första prototypen, vilken är en ombyggd tvåsitsig skolversion (Su-

27UB). Flygplanet saknade lufttänkingsbom och hade elektrooptiken centralt placerad på nosens ovansida. På en senare prototyp, som visats i pressen, visas lufttänkingsbommen på nosens vänstersi-

da framför frontrutan och elektrooptiken placerad till höger på nosens ovansida. Antalet balkplatser på Su-30MK har ökat från tio till tolv, jämfört med tidigare versioner av FLANKER.

För **jaktuppgifter** har Su-30MK endast modifierats i begränsad omfattning. Samma radar och presentationsutrustning utnyttjas som i Su-27. Flygplanet har tillförts kapacitet att bära den aktiva radarjaktroboten R-77 (AA-12). Detta innebär i sin tur att systemet har fått tvåmålskapacitet. Ingen förändring har gjorts på målinmättnings- eller presentationsutrustning. Detta innebär att flygplanet inte kan uppträda autonomt.

Su-30 MK uppgavs kunna leda andra flygplan via jaktlänk. Detta förutsätter dock att äldre Su-27:or utrustas med detta system. Ledningen utförs i så fall av systemoperatören i baksits. För att kunna leda andra flygplan krävs att besättningen i Su-30MK får information från stridsledning, eftersom Su-30 *inte* har autonom kapacitet.

För **attackuppgifter** har Su-30MK modifierats i större omfattning, vilket innebär att flygplanet kan bära kvalificerade attackvapen. Därmed har också maximal lastkapacitet ökat från 4000 kg till 8000 kg. Detta har inneburit att landstället förstärkts för att klara den högre vikten. För att integrera attackvapnen i vapensystemet krävs ytterligare elektronik/avionik. Denna har placerats i en utbyggnad på flygkroppens undersida strax bakom nosstället.

Su-30MK visades med föl-

jande attackbeväpning: en semiaktiv laserrobot Ch-29L (AS-14a), de TV-målsökande robotarna Ch-29T (AS-14b) och Ch-59M (AS-18), en TV-målsökande bomb KAB-500Kr samt attackroboten Ch-31 (AS-17). Su-30MK bedöms kunna bära både den signalsökande (Ch-31P) och den aktiva radarversionen (Ch-31A) av AS-17.

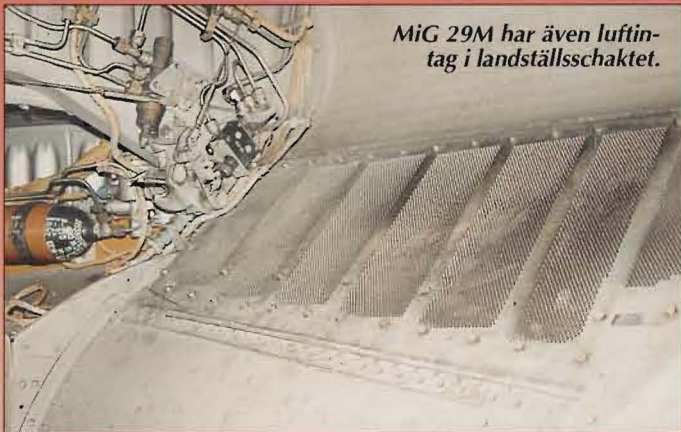
Det finns ingen laserutpekare till Su-30MK. Någon sådan är inte heller planerad att ingå i systemet, varken inbyggd eller kapselburen. Chefkonstruktören för Su-30MK (Viktor Georgievitj Galusjko) uppgav, att i de fall semiaktiva laservapen ska bäras utnyttjas en markbaserad laserutpekare.

Förutom vapen hängde på den bakre centralbalken länkkapseln BPK-9 till Ch-59 (AS-18) och i höger vingpets en motmedelskapsel. Motmedelsystemet uppgavs dock inte fungera med mindre än att två motmedelskapslar samtidigt bärs, en i vardera vingpets.

Informationen från de TV-målsökande vapnen presenteras för systemoperatören i baksits.

Navigeringsutrustningen i Su-30MK innehåller ytterligare utrustning för långdistansnavigering. Denna utrustning utgörs av ett satellitnavigeringssystem.

Su-30MK har ännu inte satts i serieproduktion men uppgavs kunna levereras inom 12-18 månader. Man hävdade att samtal har förts med kund(er) om export av flygplanet. Su-30MK har troligen *inte* beställts av de ryska flygstridskrafterna!



MiG 29M har även luftintag i landställschaktet.



Ovan: MiG-29M med jaktroboten AA-12 och attackroboten AS-17.

MiG-29. – Ett modifieringsprogram för äldre MiG-29:or presenterades av MAPO enligt följande:

- ▶ Utrustning med två 1150 liters vingplacerade fälltankar för utökning av aktionstiden 1993
- ▶ Modifiering av radarn för att få tvåmålskapacitet samt införande av jaktroboten AA-12 med aktiv radarmålsökare. 1993
- ▶ Utrustning med "västnavigeringssystem" (TACAN, ILS, GPS). 1993
- ▶ Modifiering av styrsystemet, bl a ökning av max alfa till 30° (tidigare 24°). 1993
- ▶ Ökning av max last från 2 till 4 ton. 1993
- ▶ Införande av lufttänkningssystem. 1995
- ▶ Modifiering av radarn med införandet av en sjömålsmod (för att kunna utnyttja sjömålsroboten AS-17). 1995
- ▶ Modifiering för att kunna bära signalsökande robotar (AS-17?). 1995
- ▶ Modifiering för att kunna bära TV- och laserstyrda vapen. 1995

MiG-29S. – Jämfört med MiG-29 har MiG-29S fått förbättrad jaktkapacitet. Flygplanet har modifierats för att kunna bära den aktiva radarjaktroboten R-77 (AA-12).

Su-27. – Det uppgavs att en modifiering av Su-27 är planerad, varvid flygplanen ska få kapacitet att engagera två mål samtidigt. Detta innebär att flygplanen kommer att kunna bära R-77 (AA-12). Denna uppgradering skulle då motsvara vad som gjorts med MiG-29S.

Su-27IB. – Två exemplar av den tvåsitsiga attackversionen med side-by-side-konfiguration finns. Det finns ingen beställning på detta flygplan än.

Cockpit är bepansrad och har en tryckkabin som medger flygning utan syrgasmask på hög höjd. Upp till 10 000 m håller kabinen ett lufttryck motsvarande 2 400 m höjd.

Su-35. – Flygutprovningen uppgavs vara "snart klar" och beställning från ryska flygvapnet föreligger. (Su-35 visades inte på Le Bourget men väl senare i Dubai; se nr 1/94.)

Nosvinge försedda Su-27IB (fotograferad under MosAeroshow 1992).



Attackroboten AS-18 i närbild.



Su-30MK med (från vänster) TV-styrd bomb (KAB-500Kr) AS-18 och AA-10.

Detta ger flygplanet tvåmålskapacitet. Ingen förändring har gjorts på målinmättnings- eller presentationsutrustning. Detta innebär att flygplanet inte kan uppträda autonomt.

För navigering har versionen försetts med ett satellitnavigeringssystem.

MiG-29S kan utrustas med tre extratankar och får då en flygsträcka av 3000 km. Lastkapaciteten har ökat från 2000 till 4000 kg, dock kan endast enklare attackbeväpning (bomber och arak) fortfarande bäras. En version som kan utrustas med laser- och

TV-målsökande attackrobotar är under utveckling och kommer att vara färdig 1995.

MiG-29S har ett inbyggt aktivt och passivt motmedelsystem. Flygplanet kan ledas via jaktlänk av MiG-31. Max tillåten anfallsvinkel har ökat till 30°.

MiG-29M – En intressant detalj observerades på MiG-29M. Luft till motorerna tas vid start och landning in, förutom via de ordinarie luftintagen, genom en gallerliknande utrustning på insidan av huvudstälsschaktens väggar.

På MiG-29:ans vänstra vinge hängde AS-17 + AA-12.

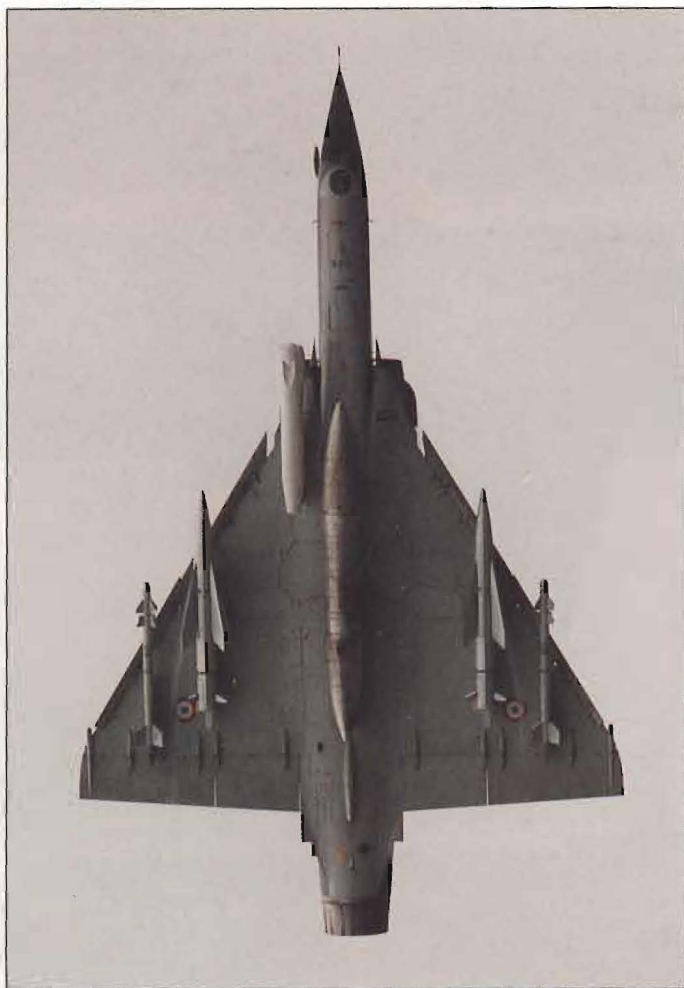


Foto: Peter Modigh

För att bekanta sig med MiG-29:s cockpitmiljö fick Flyg- Nytt reporter en grundlig genomgång av MiG-instruktör.



Foto: Peter Modigh



Mirage 2000 D med 2 jaktrobotar (ytterst) + 2 ytmålsrobotar Exocet + FLIR-kapsel + terrängföljande Antilope 5-radar.

Mirage 2000. – Flygplanet har varit operativt i franska Armée de l'Air sedan 1984 och ca 180 har levererats i tre versioner.

2000 C: Ensitsigt deltvingat jaktflygplan utrustat med en SNECMA M53-P2 motor med en drivkraft på 95,1 kN. Bevapning består bl a av två jaktrobotar fasta DEFA 30 mm



Mirage 2000-5 med aktiv MICA-jaktrobot.

akan, Matra Magic II och super 530.

2000 B: Tvåsitsig skolversion som även kan användas operativt.

2000 N: Tvåsitsigt attackflygplan avsett för insatser med kärnvapen. Utrustat med Dassault Electronique Antilope V terrängföljande radar. Bevapningen består av en ASMP medeldistansrobot med kärnstridsspets och två Matra Magic II IR-jaktrobotar.

2000 D: Tvåsitsigt attackflygplan främst avsett för insatser med konventionella vapen. 2000 D har vidareutvecklats från 2000 N för att kunna utföra uppdrag beväpnat med de modernaste attackvapnen, men även behålla förmågan att leverera ASMP kärnvapenrobot. 90 Mirage 2000 D har beställts av Armée de l'Air till en kostnad av 27,2 Mdr FFr. Sex flygplan har levererats.

2000-5: Flerrollsflygplan som utvecklats ur 2000 C främst med tanke på luftförsvarsupp-

gifter men skall även kunna utföra krävande attackuppdrag. 2000-5 har samma motor och styrsystem som 2000 C men är i övrigt mycket modifierat med bl a:

- Ny glascockpit med fem monitorer.
- Integrerad motmedelsutrustning i flygplansskrov och fena.
- RDY flermodsradar med möjlighet att följa 24 mål och presentera måldata för åtta prioriterade mål.
- Förmåga att avfyra aktiv MICA-jaktrobot samtidigt mot flera mål.
- Förberedd för att kunna leverera avancerade attackvapen.

60 Mirage 2000-5 är beställda av Taiwan för leverans med början 1996.

37 av Armée de l'Air 2000 C kommer att uppgraderas till 2000-5-standard med början 1994 till en kostnad av 4,6 Mdr FFr.

Rafale. – Under 1980-talets början diskuterade flera europeiska länder framtida jaktflygplanssystem. 1983 beslöt Dassault att utveckla och bygga ett flygplan för teknologidemonstration för att studera ett avancerat flerrollsflygplan för 2000-talet. Förhoppningar fanns givetvis att detta projekt skulle utgöra grunden i ett gemensamt europeiskt program. 1986 flög förprototypen Rafale A. Samtidigt intensifierades försöken att få samarbetspartner. Detta misslyckades dock. Konkurrerande EFA-konsortiet enades om ett gemensamt projekt som nu kallas EF 2000. Frankrike satte ensamt vidare på ett mo-

difierat Rafale-program, som har fortskridit utan alltför stora eller synbara tekniska problem. Det största hotet mot projektet har hela tiden varit en ansträngd ekonomi. Tack vare neddragningar inom programmet och omprioriteringar inom andra program (Mirage 2000) har Rafale kunnat drivas framåt.

Under utställningen visades

tre av totalt fem prototyper.

Rafale C: Ensitsigt, tvåmotorigt flerrollsflygplan avsett för Armée de l'Air. Rafale har en dubbeldeltavinge och en nosvinge strax bakom cockpit.

Bedöms komma i tjänst år 2001.

Rafale B: Tvåsitsig version av Rafale C för Armée de l'Air. Rafale B är främst avsett för krävande attackuppdrag där två besättningsmän anses vara nödvändigt men det skall även användas för typinflygning. Behovet av Rafale C och B till franska flygvapnet har angetts till 235. Mixen bedöms bli 60/40.

Rafale M: Ensitsigt flerrollsflygplan avsett för den franska marinen. Denna version är något tyngre än Rafale C, då förstärkningar i flygplansskrov och ställ behövs göras för att flygplanet skall kunna operera från hangarfartyg. Bedöms komma i tjänst 1999. Behovet för marinflyget har angetts till 86 flygplan.



Rafale C.

Introduktionsstarten har gått trögt men uppvisningarna har varit rappa.

Mi-28. – På den militära sidan är det främst Mi-28 som tilldrar sig intresse. Valet av ny attackhelikopter har för den ryska armén hittills stått mellan Mi-28 och Ka-50. För närvarande ligger Kamov steget före, Ka-50 är under serietillverkning medan Mi-28 ännu inte satts i serierproduktion. Mil:s chefskonstruktör Mark Vineberg verkade dock hoppfull om en order på Mi-28 till den ryska armén och uppgav att serierproduktion skulle inledas redan före årsslutet 1993.

Med prototyperna till Mi-28 har ett antal loopingar och rollar gjorts under provflygningar. Detta visades också på videofilm vid Mil:s presskonferens. Man uppgav dock att man hade för lite erfarenhet ännu för att kunna utföra det vid flyguppvisningen på Le Bourget.

Mi-28N. – En version av



Ryska attackhelikoptern Mi-28 HAVOC konkurrerar med Ka-50 om order till ryska armén.

Mi-28 med mörkerkapacitet är under utveckling. Första flygning är planerad till början av 1995. Helikoptern kommer

att vara utrustad med nya typer av sensorer och kommer att få ett högre lyftkraft/vikt-förhållande. På skisser och

modeller som visades var helikoptern försedd med sensorutrustning på rotormastens topp.

Foto: Peter Modigh



Ovan: Försvarsminister Anders Björck (i mitten) gästade flygmässan och gav presskonferens. – T h: Statsminister Carl Bildt (2:a från höger) i samtal med representant för MiG-koncernen. (T v nyutnämnde flygattachén i Washington, generalmajor Sven-Olof Hökborg.) – Nedan: Swedish Air Force Fanclub (SAFF) heter en sammanslutning för främst utländska journalister som administreras av Flygvapnet och svensk flygindustri. Vid årets Parisermiddag hölls tacktalet av den världskände flygjournalisten John Taylor (GB). OBS slipsvalet! (T h: CFV.)

Foto: Peter Modigh



Foto: Gunnar Wistrand



Foto: Peter Modigh