

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: - (2007)
Heft: [1]: Aviation

Artikel: Tiger-Ersatz
Autor: Vautravers, Alexandre
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-346780>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Le Rafale (gauche) et le Super Hornet (ci-dessous) répondent aux exigences d'appareils multi-rôles embarqués. Photos : Dassault, USN.

Tiger-Ersatz

Maj EMG Alexandre Vautravers

Rédacteur en chef, RMS+

Le 27 juin 2007, un crédit initial de 8 millions de francs a été accordé pour la mise en place d'un PEB¹ visant à évaluer les possibilités de remplacer la flotte de F-5E/F *Tiger II* actuellement en service. Acquis à partir de 1979, le *Tiger* est un appareil développé durant les années 1960 qui, bien que modernisé, n'est plus apte à la défense aérienne contre des avions de combat modernes. Le F-5 est limité par son faible rayon d'action, c'est-à-dire le temps en patrouille, mais également par le fait que son radar ou son armement ne portent guère au-delà de l'horizon. Sa suite électronique est insuffisante. Dans ses fonctions actuelles de police aérienne et d'appui aérien, sa capacité d'emport est faible et il ne peut opérer de nuit ou par mauvais temps. Pour compléter efficacement la flotte de 33 F/A-18, il devra être remplacé à partir de 2013/2015. Le projet d'acquisition d'un nouvel appareil est prévu dans le programme d'armement 2010.

Super Hornet

Le programme F/A-18 E/F *Super Hornet* visait, à son lancement en juin 1992, un marché de 1 000 appareils. Depuis le QDR² au début de 1997, l'administration Clinton a imposé à l'US Navy une acquisition mixte de 548 F/A-18E/F et de 480 JSF³. En renforçant l'intégration de l'USMC et de l'USN, la cible est passée en 2003 à 460 appareils. La différence est comblée par le développement de l'EA-18G de guerre électronique, dont 56 devraient être construits entre 2005 et 2009, pour un contrat de 979 millions de dollars (2003). Le besoin chiffré par l'US Navy étant de 90 appareils SEAD⁴, il est probable qu'en cours de route, certains F/A-18F soient détournés des lignes de production pour honorer cette demande. Les versions F et G comportent en effet 90 % de pièces communes. Cela introduira naturellement des surcoûts.



Le *Super Hornet* vise en premier lieu les clients/opérateurs des versions précédentes du F/A-18A/B/C/D, ce qui le rend « politiquement plus correct » que l'achat d'un nouveau type d'appareil. En réalité, ni la cellule 20 % plus grande, ni les moteurs, ni l'électronique, ni le cockpit ne sont semblables.

Dans un document daté du 28 mars 2001, l'US Naval Air Systems Command a identifié trois catégories de clients :

- *Key Sales Potential*: Malaisie, Koweït, Brésil et Suisse;
- *Key Opportunities*: Australie, Singapour ;
- *Other Opportunities*: Pays-Bas (F-16), Norvège (F-16), Royaume-Uni, Japon et Autriche. D'autres pays, comme le Brésil (*Mirage III*) ou l'Égypte (F-4) sont également considérés.

¹ *Projektierung, Erprobung und Beschaffungsvorbereitung* (PEB).

² *Quadriennial Defense Review* (QDR).

³ F-35 *Lightning II* ou *Joint Strike Fighter* (JSF).

⁴ *Suppression or Enemy Air Defences* (SEAD).

La Malaisie doit bientôt se prononcer sur l'achat de 18 F/A-18F d'attaque au sol pour un montant hors armement de 1,483 milliards de dollars. Les 8 F/A-18D actuellement en service pourraient alors être disponibles sur le marché de l'occasion, à raison de 4 pour la Suisse et les 4 autres pour l'USMC.

Dans le cas du Japon, Boeing n'a pas encore décidé s'il souhaitait répondre à l'appel d'offre nippon par le *Super Hornet* ou un autre appareil de son catalogue, par exemple le F-15T *Strike Eagle*. Ce dernier a l'avantage d'être similaire à la flotte de F-15C et E construits par Mitsubishi.

Le succès à l'exportation du *Super Hornet* est également lié aux décisions et aux retards du programme JSF, en particulier en Europe.

Les frères ennemis

A l'origine de considérations communes, l'Eurofighter *Typhoon* (EADS) et le *Rafale* (Dassault) diffèrent, au final, sur de nombreux points. Le *Typhoon* est en droite ligne le digne successeur du *Tornado*. Plus que polyvalent, il a été conçu en vue d'assurer en priorité la défense aérienne de l'Europe contre un adversaire nombreux et doté de systèmes issus du Pacte de Varsovie. Quant à lui, le *Rafale* devait répondre au remplacement de 6 types d'appareils en service au sein de l'Armée de l'Air et de la Marine nationale française.

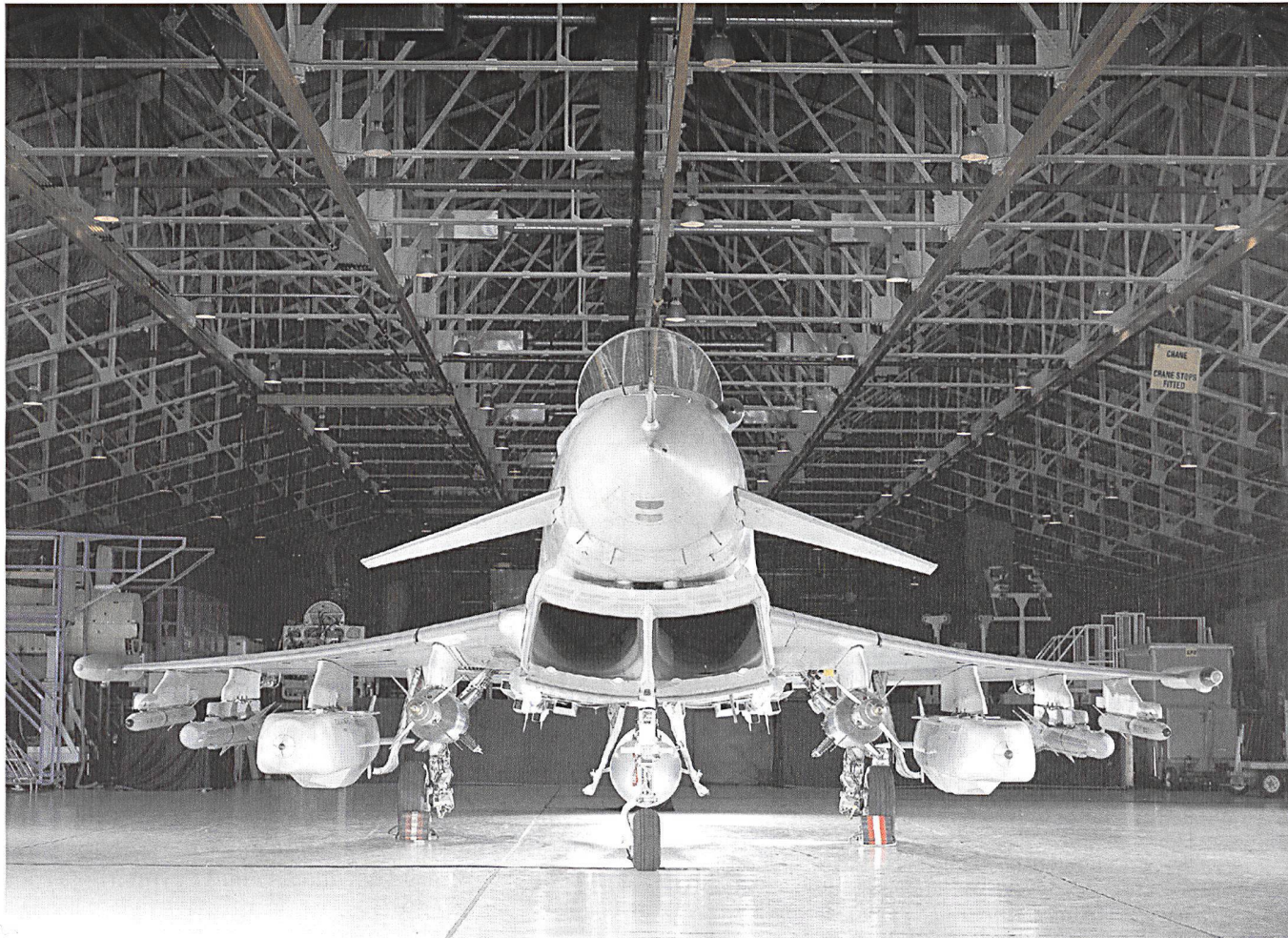
Le programme Eurofighter est une coopération entre Alenia (ailes, fuselage arrière), BAE Systems (fuselage avant, cockpit, aileron, partie du fuselage arrière), EADS Allemagne (fuselage central) et EADS Espagne (ailes). En Grande-Bretagne uniquement, 6 000 places de travail dépendent directement du projet. Selon le principe du « juste retour industriel », la part économique de la production de l'Eurofighter est répartie entre les pays commensitaires. Cette procédure, qu'a également connu son prédécesseur le *Tornado*, implique un morcellement du programme, des retards et des coûts non négligeables. En outre, les accords avec de nouveaux partenaires ne seraient que marginaux.

Face à la concurrence, l'atout principal du *Typhoon* est son carnet de commandes. 402 appareils ont été commandés par 5 pays, contre 120 pour le *Rafale* français. Il est prévu, à l'horizon 2020, une production de 620 et 294 (60 pour la Marine, 234 pour l'armée de l'Air dont 95 biplaces et 139 monoplaces) appareils respectivement.

Ni l'un ni l'autre ne sont furtifs. Cependant, le *Rafale* incorpore de nombreuses technologies visant à réduire sa signature – notamment par l'utilisation comme le F-22 de capteurs passifs ou de matériaux absorbants (RAM⁵). Plus petit, l'avion français peut emporter davantage de charges externes. Malgré ses 13 points d'ancrage, seuls trois pilons du *Typhoon* sont « humides » c'est-à-dire en

⁵ Radar Absorbant Materials (RAM).

Le *Typhoon* (ci-dessous) et le *Gripen* (page suivante) partagent les mêmes armements. Photos : EADS



mesure d'emporter des réservoirs pendulaires et capables d'emporter des charges d'une tonne ou davantage, contre 14 et 5 respectivement pour le *Rafale*.

Le *Typhoon* ne surclasse son rival que dans les missions d'interception (puissance des moteurs, portée du radar en mode actif), alors que le *Rafale* dispose d'un rayon d'action 50 % supérieur, emportant jusqu'à 54 % de carburant supplémentaire. La capacité de l'avion européen à emporter des missiles de croisière est limitée par la nécessité d'emporter des bidons sur les mêmes pilones.

En termes de délais, les deux programmes ont été lancés le 21 avril (Dassault) et le 23 novembre 1988 (EADS). Au printemps 2004, les 8 *Rafale* de développement avaient accumulé 5 795 heures de vol en 5 515 sorties, alors que les 11 prototypes du *Typhoon* avaient comptabilisé 2 700 heures en 3 200 sorties. Le DA6 espagnol s'est par ailleurs écrasé le 21 novembre 2002. L'Eurofighter est actuellement en train de subir l'évaluation de ses capacités air-sol (EOC). Le *Rafale*, entré en service plus tôt, a déjà subi deux évolutions successives (standard F3) et devrait recevoir prochainement de nouveaux moteurs M88 et un radar à balayage électronique (AESA).

Produits phares de ces deux familles, les versions biplaces diffèrent fondamentalement dans leur conception. L'Eurofighter dispose de deux cockpits similaires, servant prioritairement à la transformation des pilotes. Le *Rafale* dispose d'une version d'entraînement, mais dans les biplaces de combat la place arrière permet une coordination active avec les capteurs et voisins dans l'air et

au sol, le dotant d'une réelle capacité réseau-centrique.

En résumé, le *Rafale* a été jugé supérieur au *Typhoon* lors de son évaluation aux Emirats Arabes Unis (1996), en Corée du Sud (2001-2002) et aux Pays-Bas (2002). Le choix initial de la Grèce d'acquiescer l'Eurofighter sans évaluation comparative a été annulé en 1999 suite à un changement de gouvernement. Une crise politique a également éclaté en Autriche, en raison du possible retrait du programme européen.

L'Outsider

Le JAS 39 *Gripen* répond au besoin d'homogénéiser et de moderniser la flotte d'appareils suédoise à la fin des années 1980. Il est donc capable d'opérations anti-aériennes (*Jakt*), d'attaque air-surface (*Attack*) et de reconnaissance (*Spaning*). Préféré à l'achat de F-16, F/A-18A/B ou à une version spéciale du F-20, il effectue son premier vol le 9 décembre 1988 et entre officiellement en service le 9 juin 1996.

Le *Gripen* est un appareil polyvalent et léger. Il peut décoller de pistes improvisées de 800 mètres grâce à sa configuration delta-canard et à des aérofreins généreusement dimensionnés. Surtout, l'appareil est censé être bon marché. Ses coûts de fonctionnement sont réduits de 30 % par rapport à son prédécesseur, le JA 37 *Viggen*. Ils sont moitié moindre que ceux des *Super Hornet* et autres chasseurs européens.

Un accord signé en 1995 entre Saab et BAE Systems a



Tableau 1 - Acquisition prévue de l'Eurofighter Typhoon

Pays	Tranche 1	Tranche 2	Tranche 3	Total
Allemagne	44	68	68	180
Arabie Saoudite	0	48	24	72
Autriche	9	0	0	9
Espagne	20	33	34	87
Italie	29	46	46	121
Royaume Uni	55	89	88	232
Total	157	284	260	701

permis d'exporter le chasseur léger. Le constructeur britannique reçoit en échange la tâche de produire 45 % de la cellule. Le Gripen se situe en effet entre le Hawk d'entraînement/appui et les Tornado/Typhoon plus onéreux. Malgré son succès, cette coopération a cependant pris fin en 2005 avec la création de la société Gripen International, filiale exclusive de Saab.

- Afrique du Sud : 28, dont 9 biplaces
- Hongrie : 14 appareils en leasing, dont 2 biplaces
- Suède : 204 commandés, dont 28 biplaces
- République tchèque : 14 appareils en leasing
- Royaume Uni : divers appareils en évaluation/test

Les clients potentiels sont nombreux : la Croatie, la Norvège dont la filiale locale de Thalès réalise le système de communication, le Pakistan, la Roumanie, l'Inde, ainsi que le Danemark, la Slovaquie, le Chili, le Brésil, la Bulgarie, l'Estonie, la Letonie, la Lituanie et bien sûr la Suisse.



Tableau 2 - Comparaison : Les concurrents pour le programme Tiger-Ersatz suisse

Modèle	JAS-39 C/D Gripen Export	Rafale C/D	Eurofighter Typhoon	F/A-18E/F Super Hornet
Longueur	14,10 m	15,30 m	15,96 m	18,31 m
Envergure	8,40 m	10,90 m	10,95 m	13,62 m
Hauteur	4,50 m	5,34 m	5,28 m	4,88 m
Poids à vide	6 620 kg	9 670 kg	11 000 kg	13 864 kg
Poids max	14 000 kg	24 500 kg	23 500 kg	29 900 kg
Moteurs	1 x Volvo Aero RM12 (GE F404)	2 x M-88-2	2 x Eurojet EJ200	2 x F-414 GE-400
Puissance	1 x 54 kN	2 x 47,7 kN	2 x 60 kN	2 x 62 kN
Puissance avec réchauffe	1 x 80 kN	2 x 72,9 kN	2 x 90 kN	2 x 98 kN
Carburant interne		4 500 kg	env 4 000 kg	6 145 kg
Vitesse max	2 250 km/h (Mach 2,0)	2 170 km/h (Mach 1,8)	2 390 km/h (Mach 2,25)	1 680 km/h (Mach 1,6)
Rayon d'action	800 km	900 km	601-1389 km	627 km
Armement air-air	1 x 27 mm Mauser 2-6 AIM-9 4 AMRAAM, Skyflash, Meteor ou Mica	1 x 30 mm GIAT 2-6 Mica (ev Meteor) 13/14 points d'emport	1 x 27 mm Mauser 2 AIM-9, IRIS-T ou ASRAAM 4 Meteor 14 points d'emport	1 M61 20 mm (578 coups) 2 AIM-9L/P/X 2 AIM-120 ou AIM-7 5 points d'emport
Charges externes	5 300 kg	9 500 kg	env 6 500 kg	8 050 kg
Production	138	294	701	300
Prix (est)	25,0 millions USD (1998) 47,5 millions USD (2006)	47,5 millions USD	58 millions USD	60 millions USD en 2007

Le choix

Sur le papier, les performances du *Super Hornet* et du *Typhoon* sont sensiblement supérieures. Le premier a l'avantage de l'expérience et d'une certaine communauté de conception avec la flotte actuelle de F/A-18C/D, à défaut de disposer d'une logistique réellement commune. Mais ces deux appareils sont coûteux, représentant pratiquement le double des appareils actuellement en service. Une enveloppe budgétaire de 1,5 à 2 milliards de francs suisses ne permettrait alors d'acheter qu'une dizaine d'appareils.

Les retours industriels vis-à-vis de l'Union européenne (EADS - Eurofighter) risqueraient en outre d'être plus faibles qu'envers les Etats-Unis. Majoritairement, les pilotes semblent portés vers le *Rafale*, un appareil polyvalent, performant et... stylé. Son expérience en opération et les partenariats existants avec la France seraient des atouts. En revanche, il faut tenir compte du poids du passé (Affaire des *Mirage*) ainsi que les nombreuses commandes d'hélicoptères. Les Forces aériennes suisses veulent-elles réellement être le « cobaye » à l'exportation du *Rafale* ? Enfin, surtout, la logistique de cet appareil – en particulier l'armement-, bien que compatible aux standards OTAN, diffère presque totalement des systèmes utilisés ailleurs en Europe, ou en Suisse.

Le *Gripen*, auquel le F/A-18C/D a été préféré il y a une dizaine d'années, pourrait donc tirer son épingle du jeu. Bien que ses performances soient limitées, il reste apte à appuyer la flotte d'appareils actuelle et est capable d'opérer de nuit et par mauvais temps. Comme dans le cas de la France, des accords industriels ne sont pas exclus. Son prix, inférieur de moitié à la concurrence, est son meilleur argument... A moins qu'un certain nombre de F/A-18 C/D – à l'instar des 4 ou 8 appareils malais- ne deviennent soudainement disponibles.

Il n'est pas exclu en effet que l'US Navy ou l'USMC ne décommissionnent certains de leurs appareils de manière anticipée, comme l'USAF l'a fait il y a quelques années pour sa flotte de F-111, de F-117 ou de F-15. L'acquisition d'appareils d'occasion reste cependant dépendante des conditions, en particulier l'état de fatigue des cellules et la disponibilité des pièces de rechange. Cette option n'est pas à exclure, ce d'autant que nos Forces aériennes ont connu des précédents : notamment l'achat de P-51 *Mustang* d'occasion ou la remise à neuf de cellules de *Hunter* F6 ex-RAF. Dans une pareille opération, il faudrait cependant comptabiliser le coût de la « mise à niveau » de ces 10-30 appareils – sachant que les nôtres viennent de subir un programme de modernisation de plus d'un milliard de francs.

Nous ne nous étendrons pas sur le sujet du JSF, dont l'horizon s'asombrit périodiquement et révèle, malgré un coup bloqué, des performances généralement inférieures aux prévisions. Mais revenons à nos moutons. Comme le dit bien le nom du programme, le *Tiger-Ersatz* vise à remplacer un appareil de second rang. A la fin des années

1970 déjà, la priorité était donnée à quelques escadrilles de première ligne dotées du *Mirage* IIIIS destinées à la chasse. Le *Tiger*, à l'époque, devait équiper principalement les unités de milice et servir à la couverture aérienne (*Raumschutz*) puis à l'appui tactique. C'est également selon ce principe que le prochain chasseur devrait être choisi. Faites vos jeux !

A+V

