

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 151 (2006)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Trop peu, trop tard? : Nouvelle génération de chasseurs américains  
**Autor:** Vautravers, Alexandre  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-346631>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.04.2026

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

Trop peu, trop tard?

## Nouvelle génération de chasseurs américains

Dans le domaine des avions de combat développés au tournant des années 1980, les Etats-Unis prennent une longueur d'avance par rapport aux Etats européens en matière de supériorité aérienne. La fin de la guerre froide, la nouvelle donne internationale et les orientations du Gouvernement ont permis des investissements considérables dans une nouvelle génération d'appareils, sensés creuser l'écart.

■ **Maj EMG Alexandre Vautravers**

### Du simple au double

La génération des *F-14*, *F-15*, *F-16*, *F-18*<sup>1</sup> est conçue selon un *high-low mix*. Les deux premiers sont des appareils à haute performances, alors que les seconds sont sensés avant tout remplacer les importantes flottes d'appareils de second échelon, *F-102*, *F-104*, *F-105*, *F-106* datant des années 1960. Dès l'origine, les premiers comme les seconds sont conçus pour être polyvalents, mais le coût des premiers les a cantonné, jusqu'à ces dernières années, dans le rôle de chasseurs de supériorité aérienne.

Si l'on compare les performances des chasseurs américains et européens, on constate des écarts importants. Avec le *Mirage 2000C*, la France a poursuivi sur son créneau OTAN de chasseur-bombardier tactique de

petite taille: en termes de rayon d'action ou de charge militaire, le *F-15* vaut le double d'un *Mirage*. Le *Tornado* multinational a, dans certains domaines, des performances similaires au *F-15E* mais, malgré les ambitions du départ, il n'est pas aussi polyvalent que son concurrent.

### Difficile à suivre

La génération de chasseurs européens des années 1990-2000, Eurofighter *Typhoon*, Dassault *Rafale* et Saab *Gripen* sont des concurrents sérieux pour les Américains en termes de performances. Tous disposent de caractéristiques de furtivité, d'une suite électronique d'auto-protection performante, ils sont fiables et multi-rôles, disposant en outre de systèmes de navigation et de visée, ainsi que de radars innovants. En revanche, leurs rivaux ayant déjà amorti leurs lignes de production, ils peinent à percer commercialement.

La succession américaine n'est pas une mince affaire. En effet, pour concevoir un appareil supérieur au *F-15E*, une percée dans les domaines suivants est nécessaire:

- des caractéristiques de furtivité sans compromis sur les performances (vitesse) ou la fiabilité (maintenance);
- la capacité d'être déployé rapidement sur des théâtres lointains; l'engagement à partir de bases rudimentaires (décollage et atterrissages courts ou verticaux);
- une automatisation poussée, permettant de se passer d'un opérateur des systèmes d'armement et de navigation;
- un rayon d'action et une autonomie nettement supérieurs.

A l'évidence, la furtivité a été l'obstacle au développement de ces appareils. Celle-ci augmente considérablement les coûts et laisse planer un doute sur leur fiabilité à l'engagement, notamment lors d'opérations à partir

<sup>1</sup> Le Northrop YF-17 est le concurrent malchanceux du General Dynamics YF-16. Le concept de l'appareil est néanmoins repris par McDonnell Douglas afin de remporter le programme de chasseur-bombardier embarqué, sous la désignation F-18.

de bases avancées. Concevoir un appareil à la fois furtif et supersonique est une véritable quadrature de cercle. Pire, un appareil réellement furtif ne peut en principe emporter de charges extérieures.

Des compromis ont donc dû être trouvés. La nouvelle génération d'appareils met ainsi en avant une conception «basse visibilité», l'avionique et des moteurs à tuyères orientables, supersoniques sans postcombustion (*supercruise*). Quant à l'armement, on distingue l'emploi des appareils durant la phase initiale (*Day One*) et la suite de l'engagement (*Day Two*). Dans le premier cas, les chasseurs-bombardiers volent en configuration lisse, en priorité pour les missions de chasse offensive (*OCA*) et de suppression des défenses anti-aériennes (*SEAD*). Une fois la suprématie aérienne acquise, les appareils contribuent à la campagne d'interdiction (*AI, BAI*) en permettant de frapper rapidement des cibles éloignées, en acceptant une diminution de leur capacité d'échapper à la détection adverse.

## « Advanced Tactical Fighter »

Le concours pour un *Advanced Tactical Fighter (ATF)* de l'*US Air Force* a opposé le *YF-22 Raptor* de Lockheed-Martin au *YF-23 Black Widow II* de Northrop-McDonnell Douglas/ Boeing. La première équi-



*Le F-22 est conçu pour emporter son armement en soute.*

pe s'est attachée le concours du motoriste Pratt & Wittney (*YF119*), la seconde General Electric (*YF120*) mais, devant les enjeux industriels, chaque prototype a été évalué avec chacun des types de moteurs. Le choix en faveur du *F-22A* a été annoncé dès 1991, avec le projet d'acquérir 648 appareils pour un coût de 86,6 milliards de dollars. Ce budget a été revu en 1993 en faveur de 442 appareils au coût de 71,6 milliards.

La politique et les coûts industriels ont fait inclure Boeing dans le développement du programme, notamment dans le domaine de l'avionique, induisant des surcoûts de l'ordre de 10 à 13 milliards. En 1997, une *Joint Evaluation Team* a mis en place une stratégie de pilotage industriel proposant l'augmentation du financement et l'allongement du temps nécessaire au

développement. Le nombre d'appareils a également été revu de 438 à 339 appareils. La production a par ailleurs été baissée de 70 à 58 par année, afin de limiter les coûts et les risques. Les premiers appareils de série ont commencé à être assemblés en 1999. La capacité de 36 appareils par an est atteinte en 2004. Les derniers appareils devraient être livrés en 2013.

Au même moment, l'*US Air Force* aligne toujours une flotte de quelque 918 *F-15E*. Ceux-ci atteindront leurs limites de rentabilité et de fatigue structurelle à partir de 2015. Des avis divergents au sein des Forces aériennes et du Pentagone se font entendre. On critique en particulier le retrait anticipé du *F-15* et le manque d'intérêt porté sur le développement d'appareils de guerre électronique<sup>2</sup> ou de ravitailleurs en vol.

<sup>2</sup> <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/ac/docs/980410-f22.htm>  
<http://www.fas.org/man/dod-101/sys/ac/docs/e19990726ready.htm>  
<http://www.fas.org/man/dod-101/sys/ac/docs/98-128.pdf>

## Le programme « Joint Strike Fighter »

Dès le début des années 1990, il est clair que l'ATF serait un appareil coûteux et complexe, au point de ne pas pouvoir être proposé à l'exportation. Ainsi, en 1993, deux programmes parallèles sont fusionnés: le MRF<sup>3</sup> et l'A/F-X<sup>4</sup> deviennent le JAST<sup>5</sup>, qui prend officiellement la dénomination de *Joint Strike Fighter (JSF)* en 1995. La même année, toujours dans un esprit de rationalisation, ce projet reçoit également le cahier des charges pour un appareil avancé à décollage court et atterrissage vertical (ASTOVL<sup>6</sup>), afin d'associer l'industrie et le marché britanniques.

Le programme JSF est ambitieux. Il s'agit en effet de réaliser un appareil répondant à quatre cahiers des charges distincts. La maîtrise des coûts a été jusqu'ici l'enjeu décisif. Ainsi, le prix unitaire pour la série a été fixé à 28 millions pièce. La plupart des technologies, notamment la furtivité, les systèmes d'armes et le moteur, sont issus du F-22. Une interchangeabilité des composantes de l'ordre de 70 à 90% est visée entre les versions<sup>7</sup>. Enfin, dès l'origine du projet, une conception modulaire a été exigée, impliquant que les quatre versions n'auront pas nécessairement les

mêmes caractéristiques ou performances.

Le premier projet, de Boeing, est le X-32 utilisant un moteur disposant d'une tuyère vectorisée/orientable. Celui-ci a été abandonné au profit du X-35 de Lockheed-Martin. Dans la configuration STOVL, ce dernier emploie un second moteur, vertical, en plus des F135/136 réalisés par General Electric et Rolls-Royce, dérivés du F119 monté sur le F-22.

La décision par le Département de la Défense américain d'annuler à deux reprises le programme a suscité de nombreuses tensions en Grande-Bretagne.

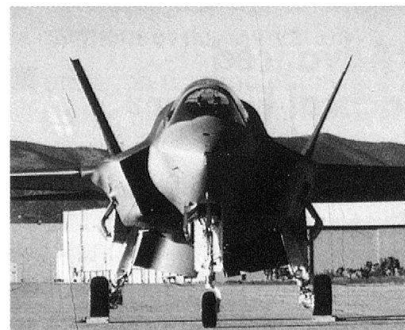
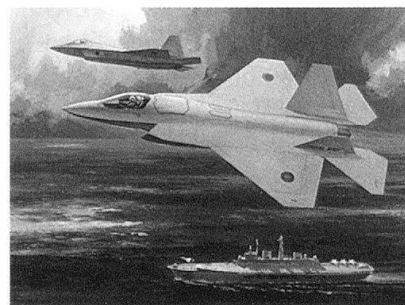
En 2006, la décision de ne pas financer le développement du moteur F136 (Rolls Royce) au profit du F135 (General Electric) a, une nouvelle fois, mis le feu aux poudres, amenant le Ministre de la Défense britannique à menacer de retirer ses billes<sup>8</sup>.

La commande initiale prévoit l'achat de 1763 appareils par l'USAF, 480 par l'US Navy, 480 par l'USMC et 60 par la Royal Navy. Il est déjà clair que ces chiffres gargantuesques ne seront pas atteints.

**F-35A.** La version la plus nombreuse est destinée à l'US Air Force. Celle-ci présente le moins de défis et sera par conséquent celle dont les perfor-

mances seront en principe les plus élevées. Dans cette version, il n'est en effet pas prévu de disposer de l'option STOVL, permettant un important gain de poids. L'objectif est de remplacer les F-16 et A-10, tout en offrant un complément au F-22 superlatif mais très coûteux. Les premiers appareils de série doivent entrer en service dès 2008.

**F-35C.** L'US Navy souhaite disposer d'un complément au F/A-18 E/F. Cette version sera donc *navalisée*, ce qui nécessite un renforcement de la structure, un train d'atterrissage ainsi qu'un crochet d'appontage plus robustes. L'aile et les surfaces de commandes (ailerons) seront agrandies afin de permettre une meilleure maniabilité à basse vitesse, et de garantir des ap-



<sup>3</sup> Multi-Role Fighter (MRF).

<sup>4</sup> Advanced Strike Aircraft (A/F-X).

<sup>5</sup> Joint Advanced Strike Technology (JAST).

<sup>6</sup> Advanced Short Take-off and Vertical Landing (ASTOVL).

<sup>7</sup> <http://www.airforce-technology.com/projects/jsf/index.html#jsf4>

<sup>8</sup> « UK threatens to abandon JSF », in Air International, Mai 2006, p. 5.

proches sûres. Le carburant interne permet pratiquement de doubler le rayon d'action du *JSF* par rapport au *F/A-18C*.

**F-35B.** La version destinée au corps des Marines (*USMC*) doit impérativement disposer des caractéristiques de décollage court et d'atterrissage vertical, afin de remplacer les *A/V-8B* et *F/A-18A/C/D*. La version destinée à la *Royal Navy* britannique est étroitement dérivée de cette variante. La capacité *STOVL* est assurée par un second moteur, développé par Rolls-Royce et offrant 10 tonnes de poussée. Plus complexe, le *F-35B* n'entre pas en service avant 2012.

## Enjeux

L'un comme l'autre projet ne sont pas épargnés par les critiques. Celles-ci portent avant tout sur le coût du *F-22*, qui fait de cet appareil, certes superlatif, un véritable luxe ostentatoire de la puissance militaire américaine. Mais le concept pêche avant tout au sujet du *JSF*. En effet, les critiques reprochent à l'administration américaine d'insister sur la rationalisation et la maîtrise des coûts de mise au point. Cela risque, d'une part, de créer un système d'arme qui ne conviendra au bout du compte à aucun des partenaires et, d'autre part, de développer un appareil sensiblement moins performant que ses concurrents.

Il est d'ores et déjà certain que les chasseurs européens *Rafale*, *Typhoon* ou *Gripen*, bien que conventionnels, disposent

de caractéristiques de rayon d'action ou de capacités d'emport plus importantes. Les chaînes de montage et les programmes de développement européennes seront largement amortis en 2008, lorsque les premiers *F-35* entreront en service. Ce dernier ne bénéficiera donc pas, non plus, de l'argument du prix.

Or les enjeux industriels et financiers liés au *JSF* sont considérables. Boeing ayant échoué à la course de l'*ATF* et du *JSF*, s'est désormais retiré de la production d'avions de combat pilotés, pour se concentrer sur le développement de missiles et de drones. BAE Systems, poussé par le Gouvernement britannique, s'est tant investi dans le programme que, le 7 avril 2006, la société a dû vendre ses parts d'Airbus à EADS, qui détient le reste des 80% de l'avionneur européen<sup>9</sup>. A vouloir enjamber l'Atlantique, on finit par perdre l'équilibre : l'entreprise est ainsi tellement exposée financièrement, qu'elle a dû acheter les Suédois *Gripen* et *Häggglunds*, afin de ne pas perdre ses partenaires européens de vue...

Enfin, les enjeux stratégiques dépassent largement la portée du projet technologique, industriel et financier. L'administration américaine, derrière le secrétaire à la Défense Donald Rumsfeld, ne croit pas en la priorité du programme *JSF* et a menacé, à plusieurs reprises, de l'abandonner. Ces déclarations ne doivent pas être prises à la légère, de la part des mêmes au-

torités qui ont, il y a peu, enterré l'hélicoptère *RAH-66 Comanche* et l'obusier blindé *Crusader*. Dans les rangs de l'*USAF*, on critique un appareil devant entrer en service à l'horizon 2010 et d'ores et déjà incapable de se mesurer à la compétition actuelle. Le *F-15E* est, à plus d'un titre, une solution pragmatique, rentable et viable pour les deux prochaines décennies. Quant à l'*US Navy*, serait-elle prête à engager un appareil destiné à opérer sous la couverture du *F-22* de l'*USAF*? Privé de cet appui, l'aéronavale perd sensiblement de sa crédibilité.

On l'a compris, les véritables supporters du *JSF* sont européens. Les tenants de la «Nouvelle Europe», parfois surnommés le «Club des *Starfighter* ou des *F-16*», détient effectivement la clé de la survie du projet. Cela n'est pas sans conséquences économiques, le Département de la Défense ayant d'ores et déjà augmenté sensiblement la part des contributions européennes au programme. Ayant abandonné les porte-avions conventionnels, on imagine difficilement la Grande-Bretagne, l'Italie ou l'Espagne, plus tard l'Inde, le Brésil ou Taiwan, se passer définitivement de forces de projection aéronavales. L'abandon du *JSF* reviendrait à lâcher les nouveaux membres de l'Union européenne, atlantistes, au moment où Washington a le plus besoin de leur soutien politique et militaire.

Pire, l'affaire pourrait tourner au vinaigre si, comme les Tchèques ou les Hongrois, les

<sup>9</sup> «BAE Systems looking to sell Airbus», in *Air International*, Mai 2006, p. 5.

acheteurs traditionnels de matériels américains (*F-84*, *F-104*, *F-16*) décident, cette fois, de jouer la carte du marché, en d'autres termes d'acheter européen. L'industrie aéronautique américaine, rationalisée au possible sous l'administration Clinton, n'a en effet rien d'autre à proposer.

Ainsi, bien que les exigences et les limites budgétaires soient mises en avant, c'est le cahier des charges politique qui décide. Petit frère du *F-22*, le *JSF* est une solution de compromis: le *F-35* est condamné à la médiocrité pour survivre. Certains n'hésitent pas, d'ores et déjà, à le comparer aux *A-4* et *A-7* des générations précédentes<sup>10</sup>. Le

programme n'est donc pas destiné à augmenter les capacités de l'OTAN. Mais s'il survit, il permettra au Gouvernement américain de garantir la pérennité de son industrie aérospatiale à moyen terme et, mieux encore, de maintenir son influence sur les puissances régionales, servant de relais à sa politique globale.

Les constructeurs européens sauront-ils tirer leur épingle du jeu? A l'heure où les relations américano-britanniques sont tendues et où l'avenir du *F-35* est plus incertain que jamais, on assiste à des propositions et des alliances tous-azimuts. Ainsi, l'Italie participe simultanément au financement du *F-35* et du *Ty-*

*phoon*. BAE Systems change son fusil d'épaule en vendant agressivement le *Gripen*. Plus récemment, le 24 janvier<sup>11</sup>, la ministre de la Défense française Michèle Alliot-Marie a fait une offre à son homologue britannique John Reid, portant sur la vente de 150 chasseurs-bombardiers *Rafale*, destinés à opérer à partir des trois porte-aéronefs franco-britanniques.

A défaut de mobiliser les militaires et les passionnés d'aviation, le programme *JSF* aura enthousiasmé les fans de feuilletons et les amateurs de manches à ballets diplomatiques...

A+V

## Iran: mesure de précaution

Selon une source israélienne, le corps des *Pasdaran* a reçu pour mission de déplacer 3 batteries de missiles *Shahab* toutes les 24 heures, afin de contrecarrer d'éventuelles frappes aériennes. Cette disposition aurait été prise le 19 janvier 2006. L'Iran disposerait de 6 brigades de missiles *Shahab-3*, la première ayant été constituée en juillet 2003. Ces missiles seraient soit de type standard, avec une portée de 1300 km, soit de type longue portée (2000 km). Jusqu'en mars dernier, 3 brigades en mouvement avaient été identifiées, se déplaçant continuellement entre les provinces occidentales de Karmanshah et de Hamadam, alors que les 3 autres étaient maintenues en réserve dans les provinces orientales de Fars et d'Ispahan. Dans les deux cas, les missiles ont été déplacés quotidiennement dans un rayon de 35 km, ce qui laisse supposer, selon Tel-Av un commandement et contrôle (C2) peu évolué. (*TTU Europe*, 10 mai 2006)

<sup>10</sup> <http://www.global-defence.com/2000/pages/jsf.html>

<sup>11</sup> « UK threatens to abandon JSF », in *Air International*, Mai 2006, p. 5.