

## F-16 Fighting Falcon



Bien intégré aujourd'hui dans plusieurs des grands commandements de l'US Air Force et dans les forces aériennes de divers autres pays, le General Dynamics F-16 est sans conteste l'un des chasseurs les plus performants à être entrés en service au cours des récentes années.

Au début de la décennie 1970-1980, les responsables de la défense américaine devaient faire face à une importante inflation et à des compressions budgétaires qui les obligeaient à utiliser au mieux les crédits qui leur étaient affectés. Les coûts des armements ne cessant d'augmenter, ils accueillirent avec empressement un projet de chasseur léger au prix de revient relativement bas. De son côté, l'US Air Force, dont les capacités étaient sérieusement compromises par l'impossibilité dans laquelle elle se trouvait d'acquérir un nombre suffisant de McDonnell-Douglas F-15 Eagle, attendait avec impatience les autorisations nécessaires à la réalisation d'un autre appareil.

Le F-16 résultent en effet d'un programme de chasseur léger (Leight Weight Fighter, ou LWF), dont l'origine remonte à 1972 et dont la réalisation apparait comme une conséquence de la guerre au Vietnam. L'US Air Force avait subi de très lourdes pertes au-dessus du Nord Vietnam, principalement en raison du fait qu'aucun des appareils qu'elle alignait n'avait été conçu pour affronter loin de sa base des chasseurs maniables de petite taille comme les MiG. Le Republic F-105 Thunderchief et le General Dynamics F-111 étaient des appareils plus spécialement réservés à des attaques nucléaires, tandis que le McDonnell-Douglas F-4 Phantom II se présentait à l'origine comme un chasseur de couverture de la flotte équipé de missiles à moyenne portée. Pour parer au plus pressé, les Américains équipèrent cette machine de becs basculants et d'un canon, mais le pourcentage de succès du F-4 contre les MiG resta décevant. Les États-Unis prirent en conséquence des mesures pour éviter, à l'avenir, une telle situation.

Des études montrèrent cependant qu'en dépit de l'avance dont il disposait sur le plan technologique le F-15 ne saurait, à lui seul, compenser son infériorité numérique face aux MiG soviétiques. En outre, les États-Unis avaient ralenti le rythme des recherches portant sur les canons et les missiles air-air, et les engins à longue portée perdaient beaucoup de leur efficacité dans des combats où l'identification visuelle d'un objectif en vol demeurerait obligatoire. C'est la raison pour laquelle l'US Air Force décida de lancer un programme de recherche visant à explorer des technologies nécessaires à la mise au point d'un chasseur léger.

L'appareil qui résulta de ces travaux fut le General Dynamics YF-16, qui effectua son vol initial le 20 janvier 1974. Celui-ci ne fut cependant pas intentionnel, le pilote qui menait les essais de roulage à grande vitesse ayant dû quitter le sol d'urgence à la suite d'un problème. Cette sortie, qui dura six minutes, s'acheva sans autre difficulté. Le premier vol officiel, quant à lui, se déroula le 2 février de la même année, Oestricher tenant l'air de fois pendant près de 90 minutes. Le second YF-16 vola le 9 mai suivant les deux tandis que son concurrent de chez Northrop, le YF-17, ne prit l'air qu'un mois plus tard environ.

En réalisant leurs appareils respectifs, les deux avionneurs s'étaient attachés à produire un chasseur léger économique, offrant des performances brillantes en virage, en accélération et en vitesse ascensionnelle. Ils s'étaient également efforcés d'aboutir à des avions ne présentant aucun vice de comportement en virage serré ni en vol très cabré.

Le F-16 allait être le premier avion au monde doté d'une stabilité longitudinale négative, qui permettait de limiter les efforts sur les gouvernes de profondeur et les deux par conséquent, de réduire la traînée en évolutions ainsi que le temps de réponse aux commandes. Le constructeur désigna ce concept par le sigle RSS (Relaxed Static Stability), ce qui veut dire que le centre de gravité de l'appareil se situe en arrière de la plage de centrage normal. En fait, le F-16 est instable en vol subsonique et moins stable en supersonique qu'un avion conventionnel. Cette stabilité n'est acceptable que parce que l'appareil est équipé d'un système électronique de stabilisation automatique.

Les évaluations comparatives ayant révélé que le YF-16 était supérieur au YF-17, le chasseur de General Dynamics est déclaré vainqueur de la compétition officielle au milieu de janvier 1975. À cette même époque, le Department of Defense avait annoncé que l'US Air Force recevrait 650 exemplaires d'une version améliorée de l'avion, connu sous l'appellation d'Air Combat Fighter.

## Avions de développement

Plusieurs avions de développement furent commandés par l'US Air Force au commencement de l'année 1975 en vue de préparer l'entrée en service opérationnel du F-16, parmi lesquels 11 monoplaces F-16A et deux biplaces d'entraînement F-16B. Par la suite ce marché allait être réduit à six F-16A, le nombre de F-16B demeurant inchangé. Les essais en vol eurent lieu à Edwards AFB, à la fin de 1976.



Le F-16A entra tout d'abord en service dans le Tactical Air Command, le premier exemplaire de cet appareil faisant son apparition sur la base de Hill AFB, dans l'Utah, le 6 janvier 1979. Pris en compte par le 388th Tactical Fighter Wing, l'avion acheva ses essais opérationnels en octobre 1980 et fut livré en grandes quantités à d'autres formations du TAC ainsi qu'à des unités des Pacific Air Forces (PACAF) et des US Air Forces in Europe (USAFE). Le F-16 n'est pas utilisé que par des squadrons de première ligne ; il opère également au sein de l'Air National Guard et de l'Air Force Reserve depuis que, au printemps de 1983, le 157th Tactical Fighter Squadron, basé à McEntire ANGB, en Caroline du Sud, a échangé ses Vought A-7D Corsair II contre des avions de ce type.

Conçu au départ comme un chasseur léger de supériorité aérienne, le Fighting Falcon a connu depuis une importante évolution. Les F-16A mis en service en 1979 étaient principalement destinés à des missions air-sol, comme le soutien rapproché et l'appui tactique. Bien qu'il constitue encore un très bon avion de combat aérien, le F-16A est handicapé par l'impossibilité dans laquelle il se trouve d'utiliser des missiles à guidage radar comme l'AIM-7 F Sparrow. Néanmoins, les AIM-9 Sidewinder à autodirecteur infrarouge dont il dispose lui fournissent de bonnes capacités d'autodéfense. En outre, cette version est équipée d'un canon M61 Vulcan de 20 mm destiné au combat aérien rapproché.

## Programme de modernisation



Les variantes produites actuellement en quantités importantes pour le compte de l'US Air Force sont le monoplace F-16C et le biplace F-16D, lesquels s'inscrivent dans un programme de modernisation, baptisé Multi-Stage Improvement Program, qui a permis d'accroître les capacités de l'avion dans de notables proportions. Le coeur du système d'arme du Fighting Falcon est son radar APG-68, qui possède une portée plus élevée et un mode cartographique à très haute résolution. L'instrumentation de l'habitacle a été elle-même améliorée, le

pilote bénéficiant à présent de deux écrans à rayon cathodique, d'un collimateur tête haute à champ visuel élargi et d'un arrangement HOTAS (Hands on Throttle and Stick, ou mains sur manette et manche). En permettant au pilote de concentrer son regard à l'extérieur, ces technologies lui offrent la possibilité de se consacrer plus exclusivement à son travail tactique et accroissent ses chances de survie.

L'entrée en service opérationnel du F-16C et du F-16D a débuté pendant l'été 1984, les premiers avions étant pris en compte par des unités appartenant au Tactical Air Command et aux Pacific Air Forces. Ces machines doivent également être livrées aux US Air Forces in Europe, la première unité concernée étant le 86th TFW, basé à Ramstein, en Allemagne fédérale.

## Nouveaux missiles

Parmi les principales modifications apportées au F-16C et au F-16D dans le cadre du programme MSIP figure l'adoption d'une nacelle de navigation et d'attaque LANTIRN et de missiles AIM-120 à moyenne portée. Ces deux équipements doivent être mis en service sous peu mais en petites séries seulement, la nacelle LANTIRN compatible avec la version à autodirecteur infrarouge du missile air-sol AGM-65D n'étant montée que sur quelques appareils. Le déploiement de l'AIM-120 sera par contre plus important, et ce missile à guidage radar actif augmentera de façon conséquente les capacités du Fighting Falcon, notamment dans les missions d'attaque au sol.



Bien que la production réservée à l'US Air Force se soit orientée vers le F-16C et le F-16D, les versions F-16A et F-16B sont encore disponibles à l'exportation. L'expérience décevante du F-16/79, une variante moins sophistiquée de l'avion, propulsée par un turboréacteur General Electric J79 et optimisée pour la défense aérienne, ne permet guère d'envisager un quelconque succès de cet appareil sur le marché extérieur. La plupart des clients potentiels n'ont pas manqué de souligner que leurs préférences allaient aux modèles les plus récents.

En mission air-sol, le Fighting Falcon est capable d'emporter une charge offensive de 6895 kg, répartie sur neuf points d'attache externes. Cette configuration limite cependant la capacité en carburant interne, qui, lorsqu'elle atteint son maximum, ramène la masse de l'armement à 4625 kg. Le F-16 deux utilisaient des bombes classiques à chute libre comme la Mk 83 de 454 kg, tout comme il est capable d'employer des armes à guidage optique (Maverick) ou à guidage laser. Pour le cas où les moyens de guerre électronique de l'adversaire constituent une menace importante, l'appareil est en mesure de recevoir plusieurs types de nacelle de contre-mesures électroniques à grande capacité de brouillage. Le recours à des réservoirs de carburant auxiliaires permet d'accroître le rayon d'action de l'avion dans de notables proportions, tandis que des missiles air-air AIM-9L Sidewinder à autodirecteur infrarouge lui offrent la possibilité de se défendre contre les intercepteurs ennemis.

Aujourd'hui, le F-16 est devenu l'épine dorsale de l'US Air Force, laquelle envisage de porter le chiffre de ses commandes à 2795 exemplaires. Après avoir mis au point le monoplace F-16C et son équivalent biplace, le F-16D, la société General Dynamics s'est lancée dans la réalisation de nouveaux modèles, dont le F-16XL à ailes en double Delta. Il n'est pas impossible que cette machine prenne part à la compétition organisée par l'US Air Force en vue de se doter d'un avion d'appui rapproché.

### Le F-16XL



Malgré l'importance des marchés dont il a fait l'objet, le Fighting Falcon n'a pas connu que des succès. Ainsi, l'US Air Force a préféré le McDonnell-Douglas F-15 Strike Eagle au F-16XL lorsqu'elle a décidé de s'équiper de 392 avions d'attaque et d'interdiction. Construit sur les fonds privés de la firme, le F-16XL (que l'US Air Force a baptisé F-16E) dispose d'une voilure en double delta qui permet un important accroissement de ses performances. Ainsi, le rayon d'action de combat de l'appareil a pu être augmenté de 45 % par rapport au F-16A avec une charge offensive deux fois plus élevée que celle de ce dernier.

Grâce à cette aile, le F-16XL est capable de décoller et d'atterrir sur des distances beaucoup plus courtes (d'environ deux tiers) que son prédécesseur. Enfin, les capacités de l'appareil en matière de manoeuvrabilité ont été multipliées par deux par rapport au F-16A, la vitesse de pénétration à basse altitude connaissant elle aussi une légère amélioration.

Ayant effectué son vol initial au cours du mois de juillet 1982, sous la forme d'un monoplace, le F-16XL a donné naissance à un second prototype, biplace celui-là, dont le premier vol s'est déroulé en octobre de la même année. Cet appareil est doté du réacteur General Electric F110, qui doit équiper la plupart des F-16C et D acquis dans le cadre de l'année fiscale 1985. Évalué de manière intensive à l'occasion de la compétition qui opposa au F-15 Strike Eagle, en mars 1984, le F-16XL a fait encore l'objet d'une très grande attention de la part des milieux officiels.



## L'intérêt de l'US Navy pour le Fighting Falcon

Un autre client important du Fighting Falcon est l'US Navy, qui a fait part de son intention d'acquérir un certain nombre d'exemplaires d'une version connue sous la dénomination de F-16N, en vue de l'utiliser dans ses unités d'agresseurs à des fins d'entraînement. Bien qu'il ne dispose d'aucunes capacités navales et qu'il ne soit pas prévu de l'employer en première ligne, ce modèle aura une importance d'autant plus grande qu'il permettra aux pilotes de l'aéronavale américaine d'accroître leur adresse dans le cadre d'exercices très réalistes.



De par ses qualités et ses capacités, le Fighting Falcon est de toute façon promis à un brillant avenir. Il demeurera en production pendant encore de nombreuses années, et les 4000 exemplaires acquis jusqu'à présent par diverses forces aériennes montrent bien l'intérêt que suscite cet appareil, cela en dépit du fait que le F-16 n'est plus tout à fait le chasseur de supériorité aérienne peu coûteux et assez peu sophistiqué qu'il était au départ.