



le F 111 : erreur ou réussite?

Nous soumettons à l'appréciation de nos lecteurs deux notes sur le F 111; la première est un « digest » du rapport au Congrès américain de la commission d'enquête sur le déroulement de l'opération F 111 (publié en 1970); la deuxième traduit les impressions d'un de nos camarades, le Lieutenant-Colonel Fèvre (promo 50) qui a eu l'occasion de voler sur cet appareil aux U.S.A.

La première peut apparaître comme la réaction de parlementaires face à un problème de développement particulièrement difficile; la deuxième celle d'un pilote qui juge une machine et non une politique...

Le rapprochement de ces deux opinions, qui se placent à des points de vue très différents, nous a semblé très instructif.

*
* *

résumé du rapport au congrès

(les chiffres et jugements cités ici sont ceux du rapport; nous n'avons aucun moyen de les vérifier bien entendu).

Programme TFX — Ce programme a été lancé en 1961 en vue de fournir un chasseur tactique commun à l'U.S.A.F. et à l'U.S. Navy pour les dernières années 60 et la décennie 70. Il s'agissait grâce à sa polyva-

lence étendue d'en faire le cheval de bataille des forces aériennes américaines; la très grande série — estimée à 1 700 appareils au total — qui aurait résulté de cette idée devait procurer une économie substantielle; le prix unitaire budgétaire de l'avion était estimé en 1963 à 3,4 millions de dollars; l'opération totale se montant à 5 800 millions de dollars (dont 700 millions pour le développement).

Les missions que devait accomplir le même avion (en fait en deux versions très proches : 111 A pour l'U.S.A.F. et 111 B pour l'U.S. Navy) étaient toutes celles que ces deux armées pouvaient confier à leurs chasseurs : supériorité aérienne, couverture, attaque au sol à grande distance en nucléaire et en classique, reconnaissance... et cela en tout temps. Ce programme ambitieux exigeait la géométrie variable que présentaient les deux concurrents : Boeing (avec une aile GV devant une voilure fixe en delta) et General Dynamics en coopération avec Grumman (GV classique genre Mirage G).

Les performances demandées étaient très élevées: Mach 2,5 en altitude, Mach 1,2 au sol; rayon d'action en attaque au sol de 1 500 km en profil Lo-Lo-Hi avec un parcours d'attaque de 300 km à Mach 1,2 (« supersonic dash »); convoyage à 6 000 km; décollage en moins de 1 000 m. L'avion devait pouvoir enlever 1 000 kg de bombes nucléaires ou d'engins Air-Air en soute, et 5 t de bombes en charges externes.

De plus, des conditions très précises fixaient le dessin et la taille de l'avion pour s'accommoder des impératifs de l'une ou l'autre armée pénalisant en général l'autre utilisation... Ainsi pour satisfaire la Navy la longueur était limitée à 73 pieds, ce qui, conduisant à un dessin trapu, compromettrait le vol supersonique à basse altitude; le poids était limité à 60 000 livres maximum et à 55 000 pour la version B (à cause des capacités des catapultes); tous les avions devaient avoir le même train très robuste — donc plus lourd — exigé pour les appontages. Enfin le diamètre du radar était fixé à 90 cm ce qui gênait l'U.S.A.F. pour son « supersonic dash » et l'U.S. Navy qui perdait ainsi en portée de son tir engin...

Bien que le projet General Dynamics se soit montré plus cher et moins satisfaisant sur le plan militaire, c'est lui qui a été retenu, pour des raisons peu claires, par M. Mac Namara fin 1962; le premier vol prototype a eu lieu le 16 octobre 1964 confirmant rapidement en vol toutes les inquiétudes soulevées pendant la phase de développement (traînée prohibitive, poids à vide accru de 20 %).

Le F 111 A (U.S.A.F.). — Le F 111 A dès 1965 apparaissait sous-motorisé, manquant de 20 à 30 % les performances de rayon d'action, car avec les mêmes moteurs — le TF 30 P1 de 9 t de poussée — on avait conservé la même voilure : l'avion avait alors une charge alaire excessive

et ses performances étaient inférieures à celles du F 105 et du F 4 qu'il était destiné à remplacer. Dès le début des essais, on buta sur le mauvais comportement du moteur sujet au décrochage compresseur et sur le dessin trop petit des entrées d'air qui ne fut modifié que sur le F 111 E. La sous-motorisation était devenue telle qu'avec la traînée accrue du chargement en bombes classiques (5 t sous voilure), le plafond de croisière sans PC était compris entre 3 et 5 000 m!... Malgré les très mauvais résultats du prototype, la série fut lancée pour le F 111 A dès avril 1965. En fait les problèmes majeurs du F 111 n'ont été surmontés correctement qu'avec le modèle F 111 F équipé des nouveaux moteurs TF 30 P 100 (retenus pour les prototypes des F 14 et F 15) donnant 25 % de poussée de plus que le TF 30 P1 original et 20 % de plus que le TF 30 P 12 du F 111 B de l'U.S. Navy. Les entrées d'air étaient agrandies et modifiées, la structure de l'onglet fixe de voilure renforcé (il y avait eu des problèmes de criques de fatigue à cet endroit). Enfin le système d'arme — dénommé Mark II — était simplifié pour en abaisser le prix (de 2,2 millions de dollars par avion pour le Mark I à 1,1 million), tout en conservant les principales possibilités tactiques. Mais le premier vol du F 111 F n'a eu lieu qu'en août 1971 après qu'aient été construits pour l'U.S.A.F. 331 F 111 A, E ou D tous déficients en quelques points importants, surtout les 141 F 111 A qui ne peuvent servir qu'à l'entraînement. Le modèle F tient enfin les promesses du programme TFX et se révèle un excellent avion; mais l'U.S.A.F. n'a pu dégager de crédits suffisants que pour une commande inférieure à 90.

Le F 111 B (U.S. Navy). — Dès 1964 et avant même le premier vol, la Marine dénonçait les insuffisances du F 111 B même après l'équipement en TF 30 P 12. Le poids à vide était passé entre septembre 1962 et février 1964 de 38 800 livres à 45 000, ce qui conduisait à un poids de 77 000 livres au décollage pour remplir les missions; ce poids était évidemment inacceptable sur porte-avions. Les choses ont empiré par la suite. D'après les estimations de la Navy les performances se seraient dégradées comme suit :

	Septembre 1962	Février 1964	Juillet 1964	Juillet 1967
Poids vide (en livres) ...	38 800	45 000	46 280	46 100
Mach maxi	2,5	2,5	2,5	2,2
Plafond de combat	55 000	52 000	50 000	44 000
Vz sur un moteur	600 F/mn	270 F/mn	190 F/mn	100 F/mn
Poids au décollage	62 800	77 000	77 700	79 000
Accélération de 0,8 à M 1,8 (en mn)	5,5	6,2	9,8	10
Vitesse d'approche (en Kts)	113	124	125	125

Les essais du F 111 B ont cependant été poursuivis, sur deux avions, jusqu'au départ de M. Mac Namara début 1969. Cet entêtement peu justifié a coûté 378 millions de dollars et fait perdre 6 ans pour le lancement d'un successeur au F 4 de l'U.S. Navy (le F 14).

Le FB 111 A (SAC). — Mac Namara prit en décembre 1965 la décision de commander 260 FB 111 A, version destinée à remplacer les B 52 des versions C à F et les B 58. Cette version est très semblable au F 111 B dont elle a la voilure un peu plus allongée (2,40 m d'envergure supplémentaire); elle est équipée du TF 30 P 7 et d'un système navigation-bombardement Mark II B. L'aile est pourvue de 8 points d'attache : 4 sous chaque plan, dont les deux près du pivot peuvent pivoter pour laisser les charges à peu près dans le lit du vent (quelques degrés ...) ; les deux autres sont fixes et ne peuvent être utilisés qu'avec les ailes déployées au maximum à 26°. Le nombre de points d'attache utilisables diminue avec la flèche : 8 à 26° (48 bombes de 750 livres maximum), 6 à 54° (38 bombes) et 4 à 70° (20 bombes). Le FB 111 A peut emporter 6 SRAM en place des bombes.

Bien entendu le FB 111 A a tous les défauts du F 111 A ou B dont il est issu : il est très loin d'avoir le rayon d'action désiré (30 % en moins) et ne dépasse pas celui des premières versions du B 52 en emportant moins de charge.

Une commande ferme de 78 avions seulement a été maintenue en 1969; les premiers livrés au SAC, l'ont été fin 1969.

Autres versions. — D'autres versions ont été étudiées mais sans toujours donner lieu à série : F 111 C prévu pour l'Australie (à moteur TF 30 P 3); le F 111 D semblable au A mais avec un SNA Mark II évolué; construit à 96 exemplaires (le D est en fait sorti après le E). Le F 111 K prévu pour la Grande-Bretagne; seules les études — YF 111 A — ont été menées à bien. Le RF 111 A version de reconnaissance est toujours à l'étude.

Le tableau ci-dessous résume les différentes versions :

	Moteur	Avionique	Configuration	Nombre commandé
F 111 A (U.S.A.F.)	P 3	Mark I	Original	141
F 111 B (Navy)	P 7		Voilure agrandie	2
F 111 C (Australie)	P 3	Mark I	Comme F 111 A	24
F 111 D (U.S.A.F.)	P 9	Mark II	Nouvelle entrée d'air	236
F 111 E (U.S.A.F.)	P 3	Mark I	Nouvelle entrée d'air	94
F 111 F (U.S.A.F.)	P 100	Mark II B	Nouvelle entrée d'air Nouveau moteur	82
FB 111 A (SAC)	P 7	Mark II B	Comme F 111 A Voilure F 111 B	76
F 111 K (R.A.F.)	P 3	—	Comme F 111 A	2

(annulés)

Prix du programme. — Si le développement de l'avion a été semé de déboires et si la mise en service a été décevante (6 F 111 A furent envoyés au Vietnam en 1968; dans les 5 jours 2 avions étaient détruits accidentellement en vol), le coût du programme a été extrêmement élevé.

On se souvient qu'il était prévu de construire 1 700 avions pour une somme globale de 5 800 millions de dollars (dont 700 pour le développement). La commission d'enquête du Sénat avoue dans son rapport qu'elle a eu du mal à disposer de chiffres précis...

Elle se réfère à un document officiel de l'U.S.A.F. du 31 décembre 1963 qui estime le coût de l'opération pour 554 appareils (commandés) au total, à 7 446 millions de dollars; à quoi il faut ajouter, pour rechanges et modifications, 1 185 millions de dollars; si l'on y ajoute le prix des études pour l'avion britannique, la version de reconnaissance et les avions de la Marine, on arrive à un total de dépenses de 9 175 millions de dollars; cela met le prix unitaire de l'opération à 16,6 millions de dollars; on est loin des 3,4 millions estimés par General Dynamics en 1963! Sur ce total 2 160 millions ont été dépensés pour les études de développement.

Conclusion. — L'affaire du TFX, aussi décevante que ruineuse, est avant tout un exemple magistral de défaut de « management ». La décision de choisir un avion polyvalent unique pour accomplir une gamme de missions aussi différentes est la première erreur que n'excuse pas le choix de la G.V. Dès 1964 alors qu'il était clair que l'avion était raté, on n'a pas eu le courage d'arrêter le programme pour le réviser; l'arrêt du F 111 B était inéluctable et cela a été une erreur d'attendre 4 ans pour se décider. Quant à la décision de lancer la production alors que le prototype volait si mal et, qui plus est, de lancer une nouvelle version « stratégique », c'était prendre des risques insensés. Il aurait fallu avoir le courage d'attendre la mise au point du prototype jusqu'en 1968; la production aurait porté alors sur le seul avion valable, le F 111 F, pour un coût bien moins élevé.

Mais cet avion arrive trop tard; en presque dix ans la technologie a fait des progrès considérables dans tous les domaines et multiplier les F 111, même F, à partir du moment où les F 14 et F 15 volent n'a pas d'intérêt; ces derniers avions lui seront très supérieurs sur tous les plans.

*
* *

le point de vue du pilote « qui est allé voir »...

L'analyse du rapport de la commission d'enquête du sénat américain sur le contrat TFX laisse une bien triste impression : le F 111 est l'exemple même de l'avion raté, inutilisable ou presque, sauf la dernière version F 111 F. La version A en particulier est décrite comme la pire des calamités volantes, vraiment on ne comprend pas pourquoi on en a fabriqué 141. J'avoue que la lecture de ce petit livre vert m'a laissé rêveur : J'ai eu la chance de voler sur cet « affreux » F 111 A et sincèrement le souvenir qu'il m'a laissé ne correspond pas du tout à l'impression qui se dégage du rapport sénatorial. Mon intention n'est pas ici de critiquer ce document établi par des hommes politiques, dans des intentions politiques, mais de donner le point de vue d'un pilote qui pendant 4 h 35 a eu l'occasion de secouer la « bête » pour évaluer, en particulier, ses qualités opérationnelles.

*
* *

Durant les années 1968 à 1971, je fus pilote de marque du CEAM pour le Mirage G 01. A ce titre j'ai effectué quelques vols d'évaluation sur cette belle machine, et j'ai participé aux côtés du CEV et des Essais en vol de la Société AMD à l'accueil de la mission du Centre d'essais d'Edwards venue voler sur cet appareil. Aussi, lorsque, en retour, l'U.S.A.F. a proposé à la France une évaluation du F 111, ai-je été désigné en compagnie du Commandant ZIEGLER, pilote de marque du CEV, pour me rendre à Edwards, en Californie.

C'est ainsi que, par un beau soir d'août 1969, accompagnés de l'IPA GONIN, nous débarquons à Los Angeles International, où Bob, l'un des deux pilotes venus en France, nous attend pour nous conduire, en trois heures de route, au cœur du désert Mohave. L'accueil de l'U.S.A.F. est fort chaleureux, mais la masse de documents à lire et à assimiler nous empêche de profiter pleinement du confort mis à notre disposition.

Devant l'énormité de la tâche, nous nous partageons le travail : ZIEGLER se concentrera surtout sur les qualités de vol, et moi sur l'aspect opérationnel et le système d'arme. La première semaine est consacrée entièrement à l'étude du manuel pilote, aux amphis cabine et aux briefings de toutes natures. Seul intermède, un vol en T 38 pour reconnaître le secteur et bien repérer les limites de la zone d'essais, bordée de voies aériennes de toutes parts.

Cette période laborieuse nous permet de récupérer le décalage horaire et nous habitue à la douce température, 35° à 40°, qui règne dans le désert, malgré une altitude de 1 600 pieds. Ce ne sont pas tout à fait les conditions standard, mais cela n'empêche pas de voler.

L'avion spécialement mis en place pour nous à Edwards n'est pas un prototype, mais le F 111 A n° 100 qui sort juste de mise au dernier standard chez General Dynamics. Cet avion est complètement opérationnel et ne comporte aucune installation d'essais. Au cours des vols nous avons pu voir qu'il présentait un domaine de vol très supérieur à celui des prototypes utilisés comme avions d'accompagnement.

En particulier il est autorisé jusqu'à Mach 2,5, performance que, malheureusement, les conditions météo ne nous ont pas autorisée, les moteurs devenant très chatouilleux vers Mach 2,3.

Nous disposons de deux vols chacun, ce qui est peu pour l'évaluation complète d'un avion aussi sophistiqué; en effet, les premiers vols sont marqués de deux difficultés particulièrement gênantes : la complexité de la cabine où règne une aimable pagaille, et la multiplicité effarante des limitations de toutes sortes (Mach, vitesse indiquée, vitesse de roulis, incidence, facteur de charge) qui dépendent de la flèche et de l'altitude. Ceci n'est pas un problème pour une mission opérationnelle d'attaque, où les configurations sont peu nombreuses, mais pour une évaluation où l'on essaie de voir le maximum de choses en deux vols, en frôlant les limites, cela devient un casse-tête chinois, même après une solide préparation.

Au début de la deuxième semaine nous sommes fin prêts, et en trois jours nous effectuons nos quatre vols sans autre incident qu'une panne d'interphone. Nous sommes systématiquement en place gauche, Bob volant avec ZIEGLER et Dave avec moi (les deux pilotes venus faire du Mirage G). Ainsi, de la place du commandant de bord nous disposons de tous les systèmes de conduite de l'avion, mais pas du radar d'attaque, ni du calculateur de navigation. Le soleil est fidèle au rendez-vous et transforme la longue séance de lecture de la check list en bain de vapeur; heureusement la cabine est confortable et l'absence de parachute est très agréable (la cabine entière est éjectable). Le roulage est facile, la roulette suivant sans effort le palonnier. Sur la piste on met paisiblement la postcombustion sur freins, et on a le temps de vérifier les nombreux instruments moteurs [le TF 30 est un double flux, et le compte-tours n'a pas grande signification, seuls la TIT (Turbine Inlet Température), l'EPR (Exhaust pressure ratio) et le débit carburant permettent de se faire une idée de la poussée].

C'est parti, humm! l'accélération ne paraît pas fulgurante. Il est vrai qu'il fait chaud et que nous sommes à 1 600 pieds. Pourtant on est assez vite en l'air, et tout de suite on apprécie la stabilité de la machine et la douceur des commandes. Le train, les volets, les bords rentrent sans provoquer de réaction de la part de l'avion. La montée plein gaz sec

à 26° de flèche est de tout repos et permet de se familiariser avec la « bête ». A 20 000 pieds, mouvement de voilure, il faut un instant de réflexion : car la commande est à l'inverse de celle du Mirage G; elle est souple et sans élasticité, l'affichage de n'importe quelle flèche est très facile, sans aucun mouvement de l'avion. Celui-ci est toujours aussi agréable et avec la PC et 50° de flèche on est vite à 35 000 pieds. Là je consacre près d'une heure à étudier le transonique et les basses vitesses dans toutes les configurations avant de passer à 72,5° de flèche et d'accélérer jusqu'à Mach 2. Les amortisseurs font remarquablement leur travail, l'avion est toujours aussi bon. Le temps de tirer quelques g et je décélère, mon rôle n'est pas d'éplucher les qualités de vol de l'avion « naturel » sans amortisseurs, juste un petit coup, pour voir, vers Mach 1,5 : aïe, sans eux, c'est délicat : il vaut mieux réfléchir avant d'agiter le manche. Je les rebranche, et après quelques évolutions en transonique, j'effectue un décrochage tout sorti, où plutôt une approche du décrochage, car à 17° d'incidence (limite actuelle) il ne se passe pas grand-chose, une légère diminution de stabilité sans plus.

Maintenant je vais voir ces fameux équipements opérationnels dont j'ai entendu dire tant de bien depuis huit jours. A 20 000 pieds, flèche 35° allons-y : fonction percée autonome dans la nature, mise en palier prévue à 1 000 pieds sol. Bien sagement l'avion prend tout seul ses 10° à la boule et c'est parti, il n'y a qu'à réduire. A 5 000 pieds, l'altimètre radar accroche le sol et aussitôt, avec cette sécurité supplémentaire, l'assiette passe à 12°. L'arrondi se termine tout seul à 1 000 pieds à l'altitude radar, sur les contreforts de la Sierra Nevada. Aussitôt la partie de saute-mouton commence, car le relief n'est pas particulièrement plat, avec ses ravins encaissés et ses crêtes tranchantes. Pratiquement on est à 2 g ou à zéro g, rarement entre les deux. C'est d'autant plus impressionnant que le manche, lui, reste sagement au neutre, car le radar de suivi de terrain s'explique directement avec l'amortisseur de tangage. Il faut reconnaître que le résultat est assez étonnant, bien que fatigant. Sur le scope de suivi de terrain, on voit l'écho du relief s'approcher de la courbe de garde, et dès qu'il la touche, hop, c'est parti à 2 g, un coup d'œil à l'altimètre radar au passage de la crête de rochers noirs, le minimum est bien à 1 000 pieds. On ne peut pas dire que je sois décontracté. Dave s'en aperçoit, il éclate de rire et pour me montrer sa confiance totale il se cache la tête dans ses mains, puis dans la visière du radar d'attaque. Au bout de dix minutes je commence à m'habituer, et en utilisant le scope de suivi de terrain sur une autre fonction, j'évite les crêtes les plus hautes pour profiter au mieux du relief. J'enlève deux crans sur la commande d'altitude et nous voilà à 500 pieds, j'essaie alors une dureté moindre du pilotage, et c'est tout de suite plus confortable, mais on descend beaucoup moins dans les vallées.

Nous revoilà dans le désert, le relief est plus calme et on peut descendre à 250 pieds sans se faire peur. Il est temps maintenant de rejoindre la base en regardant les performances de croisière à basse altitude. Pas de problème pour retrouver le terrain, le calculateur de navigation ne l'a jamais perdu. Je commence par deux tours de pistes pour bien sentir l'avion en approche, à 8 degrés d'incidence. L'incidencemètre est l'instrument principal en approche, ce qui est justifié par la vaste plage de masse autorisée à l'atterrissage, et la charge alaire. Le contrôle de l'incidence et du vario est très aisé, et le circuit est facile. Après la deuxième remise de gaz je m'éloigne d'une vingtaine de kilomètres pour effectuer une approche autonome. C'est un véritable ILS, mais le pilote choisit la pente autour de 2,5° et le co-pilote recale le radar sur l'entrée de piste. Les aiguilles croisées du viseur et de la boule matérialisent l'axe à suivre. La définition du radar d'attaque est telle que le co-pilote n'éprouve pas de difficultés à désigner l'entrée de piste, et je n'ai aucun problème pour me retrouver en descente bien axée comme avec un ILS implanté sur le terrain. C'est vraiment remarquable de pouvoir exécuter des percées autonomes d'une telle précision. Encore une remise de gaz puis l'atterrissage final, très facile, sur un train très souple, après 2 h 35 de vol.

Le lendemain j'effectue mon second vol. Cette fois je garde la PC jusqu'à Mach 2. La performance est de l'ordre de celle du Mirage III, malgré les 36 t au décollage. Bien sûr ce n'est pas tout à fait ce qui était prévu en 1963, mais c'est encore très satisfaisant, sauf en combat, ou la sous-motorisation se fait sentir. Je prends un peu plus de temps pour tâter la machine en supersonique. Puis je rassemble sur un autre F 111 pour faire du vol en formation à diverses flèches; il faut de la souplesse car l'avion n'apprécie pas les à-coups brutaux aux commandes. Je complète ensuite l'étude des performances à moyenne altitude puis, comme la veille, je perce au hasard avant d'évaluer les grandes vitesses à basse altitude jusqu'à 640 nœuds, et 5 g. Enfin je rentre à la Base en utilisant les différentes fonctions du suivi de terrain automatique, et le vol se termine par un ILS et deux percées autonomes.

C'est déjà terminé, deux vols, même de 2 h et plus, c'est bien court pour voir tous les aspects d'un avion à géométrie variable qui est, en réalité, un choix de cinq ou six avions très différents, à la discrétion du pilote, et un système d'arme complexe mais remarquablement conçu et dont la disponibilité a paru excellente. Les possibilités opérationnelles sont étonnantes tant en navigation qu'en tir ou qu'en suivi de terrain, sans parler de la panoplie très complète des moyens de contre-mesure que nous n'avons pas vus à l'œuvre.

L'avantage considérable d'un équipage de deux pilotes se partageant les tâches mais disposant tous deux des moyens de pilotage, est un facteur important de sécurité.

La F 111 A n'est certes pas un avion de supériorité aérienne, mais grâce à son radar puissant, et à son grand rayon d'action, ses capacités d'interception, très loin de sa base, ne sont pas négligeables. A basse altitude, il surclasse très largement tous les chasseurs bombardiers actuels, tant en capacité d'emport, qu'en rayon d'action. Et grâce à son avionique « désuète » aux yeux des Sénateurs américains (parce que les calculateurs sont analogiques), il est capable de bombardement aveugle avec des bombes classiques, sur des objectifs du type « usine importante ou terrain d'aviation ». L'avionique digitale Mark II des F 111 D donne une précision un peu meilleure, mais à un prix tel que l'U.S.A.F. a dû revenir au système Mark II bis simplifié pour le F 111 F. Cet avion si critiqué de l'extérieur est hautement apprécié des pilotes qui ont la chance de s'en servir, il suffit de discuter avec l'un d'eux pour en être vite convaincu.

*
* *

L'affaire du F 111 met bien en évidence les difficultés et le prix de la vraie polyvalence : réaliser un intercepteur brillant, capable d'une grande charge utile et d'un grand rayon d'action. TOUT repose sur les moteurs, et le compromis est difficile et très cher. La géométrie variable facilite quelque peu cette polyvalence, mais le gain à basse altitude est très faible. Si on veut aller loin il faut un avion sous-motorisé en plein gaz sec, et très chargé au mètre carré. Avec un tel avion, la supériorité aérienne est illusoire, ce qui n'empêche pas de bonnes accélérations en ligne droite, si le taux de PC est important; mais la forte charge alaire interdit les brillantes qualités de combat.

Aussi l'U.S.A.F. a renoncé à la polyvalence. Avec le F 111 elle possède un chasseur bombardier remarquablement efficace, et avec le F 15 elle disposera bientôt d'un intercepteur doté de brillantes qualités en combat aérien.