



PORTAIL AVIATION



Le F-35, la machine pour dominer le monde, Made In USA.

Posted By: Bruno ETCHENIC on: août 12, 2014 In: Non classé 55 Comments



Un des programmes de défense le plus décrié de ce siècle est sans conteste celui voulant donner naissance à l'avion de combat le plus moderne, et qui doit équiper la très grande majorité des pays occidentaux alliés des USA. Cependant, la vision des Etats Unis d'Amérique va bien au-delà d'un système d'arme efficace. Le pays ne souhaite rien de plus que de se placer en tant que le leader suprême technologique, et de manière incontestable. Il n'y a pas ici de théorie du complot, mais une analyse des faits qui amène son auteur à une conclusion plus générale, et ouverte au débat.

La spirale vicieuse dans lequel le programme s'est enfoncé ne devrait pas le remettre en cause, et le désormais célèbre adage « too big to fail » (trop gros pour échouer) n'en est pas la seule raison. Au terme de notre analyse, vous allez comprendre que les dépassements de coûts à outrance ont même un effet bénéfique dans la stratégie de dominance des États-Unis. Vous êtes sceptique ? C'est normal. Suivez le guide !

Sommaire:

- 1) Un programme avant tout politique.
- 2) Un échec technique programmé
- 3) Une histoire de masse
- 4) Un programme dont l'avion n'est pas la priorité?
- 5) Une offre commerciale alléchante
- 6) Mais des conditions désavantageuses
- 7) Le F-35, un produit qui rend dépendant
- 8) Comment les USA annihilent la concurrence

• 1) Un programme avant tout politique.

Nous utilisons des cookies pour vous garantir la meilleure expérience sur notre site web. Si vous continuez à utiliser ce site, nous supposons que vous en êtes satisfait.

Ok


Le programme F-35 est sur une pente délicate, personne ne peut le nier. Il est né du besoin de toutes les armées américaines (USAF, US Navy et USMC) de remplacer leurs flottes d'avions de combat respectives dans un contexte d'après-guerre froide, où la doctrine du « tout technologique » (ou technologisme) était mise à mal par le début du conflit en Afghanistan qui allait bouleverser les doctrines occidentales et réorienter les acquisitions pour les 15 années qui suivent.

Malgré tout, une vision politique dictée par le pentagone imposera aux armées d'unir leurs forces dans un programme dont le nom ne laisse place à aucun doute : le « Joint Strike Fighter ». Là encore, rien n'est laissé au hasard. Lorsque les états majors des armées auront débloqué des lignes de crédit par milliards dans ce programme, tout retour en arrière sera fortement compliqué. L'objectif est de verrouiller le projet. Jamais aucun politicien ne sera suffisamment puissant et influent pour menacer d'arrêter ce programme, sous peine de se mettre à dos l'ensemble de l'armée, ainsi que son propre parti politique.

Car c'est là une autre facette du complexe industriel militaire américain. Avec le programme F-35, Lockheed Martin et ses principaux sous-traitants offrent du travail dans plus de 90% des états. Ce n'est pas pour rien... La visée politique est assez cynique, mais elle se résume ainsi. LM (Lockheed Martin) crée de l'emploi dans un état, et obtient en retour le soutien politique des dirigeants de cet état. Les gouverneurs, de leur côté, ne pourraient pas afficher les moindres critiques sur le programme sans risquer de se mettre à dos l'opinion publique qui prendra fait et cause pour l'entreprise qui donne du travail qualifié et donc bien rémunéré, surtout en cette période de crise.

Ce qui pourrait être un partenariat gagnant/gagnant est en réalité très vicieux, et il explique en grande partie pourquoi aucun pouvoir politique n'osera remettre en question ce programme.

Sur la carte interactive présente sur le site officiel, vous remarquerez que seuls cinq états (sur les 50 que compte les États-Unis) ne profitent d'aucune retombée sur le programme F-35 : L'Alaska, Hawaï, le Wyoming, le Nebraska, et la Louisiane. Ce sont des états parmi les moins peuplés, totalisant moins de 9 millions d'habitants, soit 3% de la population totale des USA. En réalité ce n'est pas vraiment la population qui compte, mais le nombre de grands électeurs par état. Mais le principe est là.

 Capture.PNG

- **2) Un échec technique programmé?**

Techniquement, c'est une autre paire de manches. Tout programme militaire important débute par des discussions officielles entre les fabricants et les états-majors, une agence étatique d'armement (la DGA en France) et les politiques. Les projets sont devenus tellement complexes que la mise en concurrence via un appel d'offres sans discussion au préalable est devenue une gageure.

Il faut mettre les besoins opérationnels des armées en adéquation avec les possibilités techniques offertes par les constructeurs, et les moyens dont dispose l'état.

Souvent, les technologies qui seront utilisées sont à peine en cours de défrichage, et l'état sera un soutien fort dans l'avancée de ce type de programmes. Un bon avion de combat est la résultante de plusieurs facteurs, dont le plus important n'est plus l'ingéniosité du bureau d'étude, mais un soutien politique piloté intelligemment.

Au lancement du programme JSF, tous les constructeurs de matériels de défense aéronautique se sont alliés à deux concepteurs majeurs qu'est Boeing d'un côté, et Lockheed Martin de l'autre. Ils présenteront respectivement deux démonstrateurs technologiques, respectivement le X-32 et le X-35, qui seront mis en concurrence. Autant être honnête tout de suite. Les design de ces démonstrateurs sont très éloignés de prototypes d'essais, et encore plus d'avions opérationnels. Ils serviront à valider les grandes lignes d'un concept cellule/aérodynamique/moteur. Et déjà, les problèmes sont majeurs. Ce n'est pas le meilleur des deux appareils qui sera retenu. Mais... Le moins pire. Le X32 connaîtra bien des déboires. La version à décollage court et atterrissage vertical a démontré un énorme problème de conception, qui fait que le flux généré par le réacteur est réinjecté dans le moteur via l'entrée d'air en raison de la direction particulière du souffle près du sol.

Ci-dessus, le X32 original. Le concept, intéressant pour la variante STOVL et permettant, sur le papier, d'atteindre des performances intéressantes, ne sera pas adapté à la version embarquée. Ci-dessous, le concept modifié

De l'air chaud qui arrive dans le moteur, ça en réduit les performances. Par temps chaud, les performances en seraient catastrophiques, et l'atterrissage dangereux, avec une chute brutale de la poussée moteur en même temps que sa montée en température. Sans compter qu'avec le souffle, les débris sont également aspirés. Alors que le X-32 est testé en même temps que son homologue, Boeing décidera de troquer l'aile entièrement delta de l'appareil, contre un concept plus classique avec hypersustentation et gouvernes de profondeurs sur l'empennage arrière. Les performances à basses vitesses seront alors suffisantes pour les opérations à bord des porte-avions, mais l'autonomie en prendra un sacré coup... L'avion n'aura pas le temps d'être modifié, car c'est le X-35 qui sera sélectionné.




L'aventure du programme JSF prend un autre tournant, et en 2006, le premier prototype du F-35 réalise son envol. Comme depuis récemment dans l'histoire de l'aviation civile, la simulation informatique est tellement poussée, que Les architectes du programme compteront sur la simulation informatique, poussée comme jamais auparavant, pour lancer l'industrialisation de l'avion simultanément à son développement, permettant ainsi de verrouiller les partenariats déjà signés (nous y reviendrons plus tard).

L'énorme impact de cette erreur n'en sera mesuré que bien plus tard. En 2014, plus de 100 appareils (108 livrés actuellement) ont déjà été construits. 14 avions de présérie sont utilisés pour la phase de développement et d'essais en vol, le restant étant versés dans les forces, pour le moment au bénéfice de l'USMC, l'USAF, y compris quelques forces étrangères comme la RAF, la RAAF et la RCAF. Pour le moment, tous les avions restent sur le territoire Américain, et les opérationnels commencent à entraîner leurs pilotes et leurs personnels au sol. La phase de développement n'étant toujours pas terminée, et les sévères

restrictions de vols font qu'ils ne sont que très peu utilisable, déjà dans un rôle d'entraînement, et on ne parle pas encore d'une quelconque capacité opérationnelle. Bien que leur utilité soit limitée, il serait malvenu que des appareils neufs et extrêmement chers soient stockés. On estime aujourd'hui à plus de 8 milliards de dollars US la somme nécessaire à la modification des avions construits, et ceux en dans un état avancé de production, à la lumière des dernières avancées sur les programmes d'essais.



Le document ci-dessous est le calendrier prévisionnel du programme, datant de 2003.
 2003-schedule (1).jpg

L'initial operational capability (ou IOC, un capacité opérationnelle limitée) du F-35B aurait dû être prononcé en 2010. Elle a été repoussée officiellement au dernier trimestre 2015, mais les derniers documents annonçant un retard du développement du block2B (le logiciel du système d'arme) de 15 mois poussent logiquement cette date à 2016. Soit six années de retard sur le calendrier initial, en 12 ans de développement. C'est beaucoup. Tellement même que si on suit la courbe logique de l'avancée du programme, et selon certains experts, une pleine capacité opérationnelle de l'avion n'arriverait pas avant... l'horizon 2030 ! (<http://www.45enord.ca/2014/05/le-logiciel-du-f-35/>) bien que l'auteur soit un expert reconnu dans son domaine, tout avis personnel doit être lu avec une certaine dose de réserve)

Les concepteurs américains sont-ils devenus tout à coup inaptes à développer des solutions technologiquement avancées ? De prime abord, la question pourrait se poser, surtout après le semi-échec du programme F-22 et toutes les erreurs de conception du F-35, dont l'épisode de la crosse appontage n'est qu'un des nombreux exemples. Mais la faute ne vient pas directement des bureaux d'études. Comme nous l'avons vu précédemment, les états-majors se sont liés pour établir un cahier des charges commun. Mais sans discussions préalables de faisabilité. Ce n'est pas un fait qui peut être prouvé via une source publique, mais une constatation. Chaque armée a émis des souhaits qui sont venus grossir un cahier des charges complexe, comme si on remplissait une liste au père Noël.

Les programmes multiarmées n'ont que très rarement fait des heureux. La plupart ont été abandonnés, comme le F-111 pour l'US Navy. Jamais un appareil de combat terrestre n'a pu, à notre connaissance, être efficacement converti en appareil naval, sauf à débiter la conception d'un appareil pour les besoins d'une Marine. De là à y ajouter la possibilité d'atterrir verticalement...

Les rédacteurs de Portail-aviation.com ne sont pas des experts en conception d'avions de combat. Mais nous sommes des observateurs attentifs, et nous basons nos réflexions à la lumière de plusieurs exposés d'experts, souvent contradictoires. Mais tous sont unanimes pour dire que le challenge posé par la conception d'un avion commun et répondant aux besoins des trois armées, "furtif", avec une cellule de base étant capable de révéler de pouvoir atterrir verticalement ou d'opérer sur un porte-avion relève de l'impossible.



Un F-35B du Marine Corps survole l'USS WASP

L'avion n'est clairement pas au point. Sa phase de développement n'est pas encore terminée, mais nous savons déjà que dans les domaines liés aux "performances pures" il sera à un niveau inférieur, voire franchement médiocre par rapport à ses concurrents. Les performances ont été sacrifiées sur l'hôtel d'une furtivité toute relative qui tiendra qu'un temps face aux moyens de détection moderne. Le principal avantage F-35 réside cependant dans l'avancée de ses capteurs, de la fusion de données, et de la maîtrise de l'environnement qu'offrirait son système d'arme au pilote. Mais la prédominance technologique américaine sur ce sujet n'est pas acquise, et aucun analyste ne peut affirmer que dans les 15 ans à venir le F-35 sera vraiment l'avion de suprématie du champ de bataille. Il n'est déjà pas en service qu'il dépend du F-22 pour la suprématie aérienne, alors de là à imaginer qu'il pourra subvenir aux besoins des forces alliées pour les 40 à 50 prochaines années, personnes n'osera émettre la moindre hypothèse. C'est la première fois qu'un avion de nouvelle génération s'avère, "by design", plus lent, moins maniable, et doté de performances cinétiques inférieures à la plupart des avions qu'il devra remplacer. Y compris le F-16, plus vieux de quatre décennies ! Le tableau est très sombre, et vous vous rappelez certainement que nous vous avons annoncé que ce programme aura malgré tout des conséquences bénéfiques pour les États-Unis. Jusque-là, plus vous avez avancé dans notre exposé, et plus les choses vous paraissent obscures. Il est désormais temps de regarder l'autre face de la pièce, et de prendre un peu de recul.

• 3) Une histoire de masse

Le principal problème d'un avion, c'est sa masse. Les ingénieurs concepteurs jouent en permanence sur le curseur qui doit en permanence rester équilibré entre les capacités de l'avion, ses performances et son poids. Sauf qu'à cause des spécifications demandées par chacune des armées US, l'avion a trois raisons de prendre beaucoup de poids. L'USMC a besoin d'un avion à décollage court et atterrissage vertical, où les équipements spécifiques pour atteindre cet objectif sont évidemment très lourds. L'US Navy quand à elle, a besoin de les faire atterrir sur porte-avion. La structure doit donc être modifiée en conséquence, ainsi que les éléments hypersustentateurs et même la voilure, la plus grande des trois versions. Spécification commune à l'US Navy et surtout à l'USAF, il faut que l'avion soit discret, emportant son armement en soute. La présence de cette soute à armement est responsable, à elle seule, d'un surpoids estimé à 30%.

Par conséquent, l'avion est gros. Très gros même. Pour ceux qui ont l'idée que le F-35 est un chasseur léger, faussé par l'image d'un avion mono-réacteur, il suffit de le comparer. Le F-35A, le plus léger des trois, affiche un peu plus de 13 tonnes sur la balance. C'est presque 500 kg de plus que... le F-15, LE chasseur lourd de l'USAF d'ancienne génération (19 t pour le F-22), et tout de même 5 tonnes de plus qu'un des avions phare qu'il est censé remplacer, le F-16. Le F-35C, avec 14 500 kg, n'a "que" 2.5 tonnes de moins que le F-14 Tomcat, célèbre avion de supériorité aérienne à très longue distance et affichant des performances assez incroyables dont serait bien incapable le F-35, mais dans ce cas là, comparaison n'est pas raison. Nous terminerons avec le F-35B, version plus lourde de quelques dizaines de kg que la version C, et qui doit remplacer l'AV8B Harrier II et ses 5 700 kg de masse à vide... Outre le sursaut générationnel, les Marines vont devoir gérer dans les hangars de leurs navires d'assaut, des avions trois fois plus gros!



Un des problèmes opérationnel le plus important à gérer pour les utilisateurs de la version STOVL est que, contrairement au Harrier, le F-35B nécessite l'utilisation d'une piste à même de pouvoir subir une forte température et une pression extrême. Impensable donc de réaliser un atterrissage sur un navire porte-containers comme durant la campagne des Falkland, ou sur un terrain peu préparé. "Peu préparé" selon la terminologie d'emploi du F-35, nécessite l'installation de plusieurs dizaines de tonnes de plaques métalliques.

L'avion est très rapidement jugé trop lourd. Il est allégé via un programme assez spécial, où chaque ingénieur est rémunéré d'un bonus se montant à plusieurs dizaines de milliers de dollars pour chaque livre (env. 500 grs) "gagnée", prime qui sera plus que doublée afin d'atteindre les objectifs. Si le principe est encourageant, le nombre de problèmes soulevés par l'allègement de l'avion sur la fragilité de la structure est criant. La structure même de la cellule étant impactée, cela a plusieurs effets néfastes à long terme. Pour s'assurer que l'avion tiendra ses engagements dans la durée, les accélérations subies par la cellule seront limitées, en imposant une restriction sur son nombre de G maximum. Les restrictions de vol actuelles ne sont pas encourageantes pour la suite.

Autre façon d'endiguer ses problèmes de surpoids, pousser le moteur... Jusqu'aux limites de la technologie. Là encore... Nouvelle cellule + nouveau moteur = le carré des problèmes. La dernière interdiction de vol ayant été causée par un incendie moteur. Et la précédente, suite à une fuite... toujours au niveau de la motorisation.

• 4) Un programme dont l'avion n'est pas la priorité?

Il est nécessaire de comprendre la chose qui suit quand on parle d'aéronautique de défense, extrait d'un de nos articles parus précédemment : Un avion de combat ne sert pas qu'à faire la guerre. Comme le rappelle un rapport rendu à l'Assemblée nationale d'une commission à la défense, citant elle-même un rapport américain qui n'est plus tout jeune, mais toujours à propos :

"Les Américains ont bien compris cela : un rapport de la Maison-Blanche souligne qu'un avion de combat met en jeu 17 technologies stratégiques sur les 22 qui concourent au développement d'un pays. C'est pourquoi ils n'hésitent pas à dépenser beaucoup en ce domaine, même s'ils ont réduit légèrement leur budget, ce qui les rend encore plus agressifs d'un point de vue commercial."
En prenant en considération que presque 80% des technologies stratégiques sont développées grâce au secteur aérospatial de défense, la stratégie visant à l'obtention d'une suprématie technologique totale est simple. Acquérir, et maintenir les compétences, puis faire en sorte d'étouffer la concurrence.

Avec le programme F-35, les USA sont en passe d'arriver à leur fin, en se débarrassant de leurs principaux concurrents potentiels. Mais comment ?! Grâce au programme de partenariat international. La machine est d'une redoutable efficacité.

Nous utilisons des cookies pour vous garantir la meilleure expérience sur notre site web. Si vous continuez à utiliser ce site, nous supposons que vous en êtes satisfait.

Ok



F-35B durant une campagne d'essai à la mer.

- **5) Une offre commerciale alléchante**

Imaginez que vous êtes un grand décideur politique dans votre pays. Vous êtes l'allié des USA, et il y a de grandes chances pour que votre armée de l'air ait acheté, il y a de nombreuses années, le célèbre F-16. Peu cher à l'achat, modernisé jusqu'au dernier standard, vous avez une armée de l'air puissante, capable, et vous permettant de jouer dans la cour des grands de ce monde. Mais vos avions sont vieux et vous devez les remplacer. Vous avez même obtenu le droit de fabriquer certains composants, et de vendre du service après-vente auprès d'autres clients de cet avion, vous permettant quelques petits retours sur investissement. Certes, loin de ce qui était promis au départ, mais quand même... Voici que le même pays, pour remplacer votre avion vienne vous démarcher en disant qu'il va vous vendre l'avion le plus technologiquement avancé, pour un prix très abordable(1), grâce à l'effet de construction à grande échelle. Et qu'en plus, vous pouvez participer au programme d'industrialisation. Si vous en achetez pour 10 milliards, le constructeur vous promet une bonne partie en retour sur investissement, sous forme de travail de haute technologie pour votre industrie. Il suffit juste d'avancer une somme pour devenir partenaire. Suivant que vous décidez d'être partenaire de niveau un, deux ou trois, le chèque ne sera évidemment pas le même. Vous aurez ensuite l'assurance d'utiliser le même avion de combat que l'état le plus puissant du monde, ainsi que de tous ses alliés. Ainsi, la place que vous vous serez faite sur la scène internationale sera sauvegardée... pour au moins une trentaine d'années. Intéressant n'est-il pas ? Ne mettez surtout pas de côté le volet diplomatique. Une fois que vous aurez acheté un avion de combat à un pays, quel qu'il soit, vous serez entièrement dépendant de lui pour le maintenir en service, l'améliorer, et même... l'utiliser. À moins d'un transfert de technologie important, cher, et que de toute façon les Américains se refuseront à vous donner, fussiez-vous un partenaire de rang 1.

Qu'offre la concurrence ? À côté de tels arguments, ils peuvent aligner le meilleur avion de combat de tous les temps que leur proposition ne sera même pas examinée, ou alors pour jouer les lièvres et négocier les tarifs. S'aligner diplomatiquement sur un pays n'étant pas une superpuissance est un risque à considérer, pour de nombreuses raisons n'étant pas forcément liées à ce pays même, mais à la superpuissance qui pourrait tirer des ficelles pour, au final, imposer ses choix. De la vente forcée ? Si vous pensiez encore que la vente de matériel de guerre suivait des règles...

Nous utilisons des cookies pour vous garantir la meilleure expérience sur notre site web. Si vous continuez à utiliser ce site, nous supposons que vous en êtes satisfait.

(1) Concernant le prix du F-35. Promis au départ dans une fourchette de prix comprise entre 50 et 65 millions d'euros l'unité, les tarifs oscillent aujourd'hui entre 170 et 290 millions de dollars suivant les versions. Mais la promesse commerciale tient toujours, étant donné que la production

actuelle est toujours basée sur une cadence faible. Si les prix sont effectivement amenés à baisser avec le lancement d'une production en grande série (sans cesse repoussée), l'avion restera de loin le plus cher de sa génération et dans sa catégorie.

Si vous vous placez du côté du vendeur, et à première vue, toutes les concessions faites aux clients pourraient vous faire croire que l'offre est trop attractive, et que la vente serait proche d'être faite à perte. Mais dans la réalité, c'est loin d'être le cas.

Le dessin de l'avion, très futuriste sous certains angles, rend le F-35 très prisé par Hollywood, grâce à ce superbe cliché, on comprends facilement pourquoi.

- **6) Mais des conditions désavantageuses**

En devenant partenaire du programme, le futur client paie pour obtenir le droit de regarder ce qu'il se passe, éventuellement signer des contrats pour développer des solutions « périphériques » pour l'avion. Mais en aucun cas, et, quel que soit son niveau de partenariat, le client ne peut prendre une quelconque décision sur n'importe quel aspect du programme.

Par exemple, les cinq pays européens partenaires ont versé un peu plus de 4 milliards de dollars au titre de leur participation au programme de développement. Juste à titre de comparaison, c'est presque la moitié de la somme investie par la France pour la partie R&D du programme Rafale. Depuis quelques années, tous les contrats d'armement importants se discutent également sur le plan des compensations industrielles. Il est illusoire d'espérer décrocher un contrat de plusieurs milliards de dollars sans donner quelques contreparties au client. Dans le cadre du programme de partenariat, l'offre est alléchante, mais en réalité extrêmement limitée et à l'avantage des USA.

Si vous faites un tour sur le site officiel du F-35, et pour ce qui concerne les retours sur investissement, vous vous apercevrez que les coûts sont toujours des estimations. Ce n'est pas lié au fait que les coûts de production de l'avion ne sont pas maîtrisés, mais plutôt que ces contrats ne sont pas garantis !

Lockheed Martin offre la possibilité aux industries du pays partenaire de fabriquer des parties du F-35. Et voici comment cela se passe. Chaque année, un contrat de production est négocié entre LM et son principal client. Le constructeur émet alors plusieurs appels d'offres en direction de ces partenaires. Et celui qui remportera le contrat sur telle ou telle pièce ou sous ensemble sera simplement le moins-disant !

Imaginez-vous toujours à la tête de votre pays. On vous a promis des retombées intéressantes pour votre industrie. Certes, vous ne produirez qu'une toute petite partie de l'avion, mais potentiellement, vous pouvez produire un petit équipement pour plus de 3 000 appareils alors que vous n'en avez acheté que quelques dizaines. Dans la réalité, pour assurer un plan de charge à votre industrie, vous devez produire moins cher que votre voisin !

Votre industrie s'étant endettée en achetant des équipements de production aux USA, vous ne pouvez vous permettre de perdre trop d'argent, quitte à vendre à des prix les plus bas possible.

Et voilà comment l'industrie américaine a réussi un véritable tour de force. En distillant des contrats sur des équipements non majeurs, le savoir-faire est sauvegardé aux USA, mais également perdu dans les pays partenaires. De plus, votre équipement de production leur rapporte déjà de l'argent, puisqu'ils sont exportés avant que le premier avion ne soit construit. Autre avantage, avec les appels à la concurrence, les partenaires tirent ensemble les prix vers le bas, encore à leur détriment, et au bénéfice du constructeur et de son principal client, les USA.

Au final, le partenaire qui aura investi dans un outil de production, qui aura également participé financièrement au programme de développement (SSD), sera contraint et forcé de finalement acheter cet avion et de faire le moins de vagues possible. Car sinon, son électorat pourrait lui reprocher cet énorme gaspillage des ressources publiques.

- **7) Le F-35, un produit qui rend dépendant**

Comme tout système d'arme évolué, l'acquisition d'un avion de combat lie le vendeur à l'acheteur durant toute la durée pendant laquelle l'avion sera en service. Jusque dans le milieu des années 80, le client avait toujours la possibilité, avec peu de moyens techniques (tout est relatif) d'assurer lui-même la modification sur les avions qu'il avait achetés, dans une moindre mesure. C'est ainsi que par exemple, l'Inde avait modifié le Mirage 2000 pour l'adapter à des missions air-sol dans les confins de l'Himalaya, durant l'épisode du conflit de Kargil. Avec les avions de nouvelle génération, l'efficacité de l'appareil ne dépend plus seulement de ses performances, mais de son système d'arme. L'arrivée de l'informatique embarquée, a engendré, grâce à la miniaturisation alliée à la constante explosion de la puissance de calcul disponible, d'embarquer des systèmes d'armes de plus en plus complexes. Avec la fusion des données des capteurs, la complexification des logiciels est exacerbée. Chaque modification ayant de possibles effets de bords sur des éléments transverses. Il n'est plus possible aujourd'hui au client de maîtriser totalement l'avion dont il vient de se porter acquéreur sans en connaître le fameux "code source", c'est-à-dire l'architecture du logiciel, son langage, ainsi que toute sa documentation. C'est ce qu'on appelle le transfert de technologies.

En prenant un exemple concret, imaginez que lors d'un conflit, les moyens de renseignements détectent une nouvelle menace antiaérienne. Il faut alors rajouter les éléments techniques de cette menace dans la bibliothèque de détection de l'avion. Dans le cadre du programme F-35, les clients seraient, à priori, en mesure de pouvoir le faire.

Pour être plus efficace, il faudrait pouvoir programmer une réponse adaptée des contre-mesures de l'avion face à cette nouvelle menace. Et là... Tout se complique. Sans code source, on ne peut rien faire. Les USA se refusant à livrer ces fameux codes, il faudra s'en référer à leurs services, et au passage obtenir leur accord tacite de leur part pour modifier l'avion. En résumé, le pays acquéreur du F-35 devra obtenir l'accord de la diplomatie américaine pour faire la guerre contre un autre pays. Ce pays vient de perdre son indépendance stratégique.

- **8) Comment les USA annihilent la concurrence**

Au début de cet article, nous vous révélions que l'augmentation scandaleuse du coût de l'appareil offrait un avantage aux USA. À la lumière de toutes ses explications, et maintenant que vous avez compris que le client (qui n'a en réalité de partenaire que le nom) est totalement asservi à la volonté des USA. Si donc l'avion coûte bien plus cher que prévu, à l'achat et à l'entretien, alors les clients seront obligés soit de payer plus cher, soit de réduire leurs commandes. En prenant un peu de recul, on pourrait extrapoler en disant que soit, ils auront moins d'argent à investir dans leur propre R&D, soit ils achèteront beaucoup moins d'avions que prévu, et seront encore plus dépendants stratégiquement des USA.

Considérons maintenant le nombre de pays possédant l'ensemble des compétences permettant de fabriquer un avion de combat. Ils ne sont pas bien nombreux. Les États-Unis d'Amérique, la Russie, la Grande-Bretagne, la France, et l'Europe (en coopération). D'autres pays sont en voie d'acquérir les compétences, tels l'Inde, la Chine et le Japon.

Les USA utilisent donc une stratégie d'étouffement des moyens de ses pays alliés. Une fois que ces derniers auront perdu les moyens technologiques de concevoir des avions de combat, ils perdront également une source importante d'avancées technologiques de premier ordre, une capacité stratégique dans l'innovation de l'industrie du pays tout entier.

Le cas de la Grande-Bretagne, seul partenaire de niveau 1, est symptomatique, et particulièrement intéressant à étudier.

À l'époque où les Britanniques réfléchissaient au remplacement de leurs Sea Harrier, ils firent la conclusion que sur la base d'un besoin de 60 avions STOVL, un programme purement national leur coûterait entre 60 et 105% plus cher qu'un achat sur étagère.

C'est avec ce constat que la Grande-Bretagne signa un MOU (Memorandum Of Understanding) en 2001, en versant les 2 milliards de dollars permettant de devenir un partenaire de niveau 1 du programme JSF.

À cette époque, la Grande-Bretagne espérait recevoir ses premiers chasseurs en 2010 pour la Royal Navy et 2012 pour la Royal Air Force. Et ce pour un prix d'un peu moins de 10 milliards d'euros, pour 150 appareils, version A et B confondue. Ce qui nous donne un appareil de combat de nouvelle génération à 66.6 millions d'euros l'unité en moyenne. Imbattable. Surtout après les déboires du programme Eurofighter l'appareil européen.

Avec les dissonances au sein du programme Eurofighter, on comprend mieux à présent pourquoi Londres a tardé à investir dans l'amélioration de l'avion, espérant tellement dans la promesse d'un juteux retour sur investissement.

Pourtant, le programme JSF a dérapé dès le début, et Londres a dû rallonger 850 millions de dollars supplémentaires pour la phase SDD (développement et démonstration).

Avant même le vol du premier prototype, les USA annoncent déjà une réduction de la cible d'acquisition de 2978 à appareils, soit une baisse de 18% du volume représenté par 535 avions en moins, et un coût augmenté d'à peu près 40%, jusqu'à 55% pour la version STOVL à un prix unitaire de 61 millions de dollars, hors coûts de développement.

La phase SDD est passé en fin 2005 de 21.1 à 45.7 milliards de dollars, soit une augmentation de 216%.

Un des symboles de la participation importante de la Grande-Bretagne au programme F35 est une participation à hauteur de 10% au développement du moteur F135, et 40% au développement du moteur F136. Or en 2006, ce dernier moteur est abandonné, faisant peser la menace d'un retrait britannique du programme.

Or, la motorisation est un élément stratégique critique dans la conception d'un avion de combat. L'exemple de SNECMA est édifiant, société française créée après la Seconde Guerre mondiale aura mis plusieurs dizaines d'années pour rattraper son retard sur la concurrence. Auparavant, les constructeurs Français devaient acheter moteurs et technologies aux Britanniques principalement. Sans les avancées technologiques acquises grâce aux programmes militaires, comment aurait-il pu être possible que Snecma devienne, en coopération avec GE, un des plus grand fournisseurs de moteurs d'avions civil, leader incontesté dans sa catégorie avec le CFM-56, dégageant plusieurs dizaines de milliards d'euros de chiffre d'affaire chaque années ? Nul autre domaine industriel ne pousse aussi loin les avancées sur les matériaux, la chaudronnerie, et la gestion des fluides qu'un moteur d'avion de combat. C'est justement le point qui fâche dans les programmes de développement Indiens et Chinois, qui n'arrivent toujours pas à concevoir des moteurs performants.

En annulant le programme F-136, et à la lumière de tout ce qui vient d'être exposé, nous en sommes à nous demander à quel point ce retournement de situation n'est-il pas bénéfique pour les USA, la Grande-Bretagne étant en effet à la pointe de la motorisation aéronautique avec Rolls Royce, le second fabricant de moteurs d'avions au monde, avec un chiffre d'affaires cumulé annuel de plus de 15 milliards de dollars, et fournit les moteurs les plus puissants au monde dans le segment des avions de ligne. Une manne que Washington souhaiterait récupérer au détriment de son allié ? Il serait logique de répondre par l'affirmative.

Selon nous, le programme F-35 est un des moyens au service des USA dans leur tentative de domination globale. Bien qu'on ne puisse reprocher à un pays de vouloir dominer les autres, il est étonnant de constater à quel point et avec quelle facilité les pays partenaires se placent en position de vassalité par rapport à la superpuissance du moment. A la lumière de ces éléments, il est plus facile de constater à quel point la France reste une épine dans le pied du géant, et de comprendre la lassitude du PDG de Dassault Aviation lorsqu'il parle d'une volonté claire des pays Européens d'acheter Américain, le fameux "buy american act".

Malgré tout, la volonté du gouvernement Britannique de se rapprocher de la France pour son futur appareil de combat laisse un bon espoir que les leçons ont été apprises.

L'auteur tiens à remercier chaleureusement les membre de l'excellent forum spécialisé air-defense.net pour leurs précieuses interventions sans qui ce dossier n'aurait certainement pas été aussi complet.