

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: - (2021)
Heft: [1]: Numéro Thématique 1

Artikel: La Suisse sélectionne le F-35A
Autor: Kümmerling, Pascal
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-977740>

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: 31.03.2025

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



Le F-35A présenté à la presse à Payerne durant les évaluations AIR 2030.
Photo © Forces aériennes.

Forces aériennes

La Suisse sélectionne le F-35A

Pascal Kümmerling

Journaliste spécialisé dans les questions aéronautiques

Air2030, le choix du futur avion de combat est définitivement connu, le Conseil fédéral va proposer au Parlement l'acquisition de 36 avions de combat de type F-35A de l'avionneur américain Lockheed Martin. Retour sur ce choix controversé, l'occasion de faire le point entre le positif et le négatif d'un appareil qui continue de faire parler de lui.

Les raisons du choix

Deux éléments ont joué en faveur du F-35A, le prix d'une part et de l'autre les performances lors de l'évaluation.

Un prix « canon »

Le budget pour le programme de l'avion de combat était de 6 milliards de franc suisse au maximum. L'offre de Lockheed Martin pour 36 avions est de 5,068 milliards de francs soit un particulièrement attractif par rapport à la concurrence. En matière de coûts à l'heure de vol (exploitations et maintenance) sont de 15,5 milliards de francs sur 30 ans. La différence avec le deuxième candidat le moins cher est de l'ordre de 2 milliards de francs. Les autres concurrents sont nettement plus chers.

Le F-35A a écraser ses concurrents

Mais là où le F-35A s'est encore démarqué, concerne les essais. Si, tous les candidats ont rempli les exigences posées par la Suisse. Lors de l'évaluation, un candidat s'est à chaque fois détaché en affichant l'utilité globale la plus élevée tout en présentant les coûts les plus faibles. Il s'agit du F-35A pour les avions de combat. Avec 336 points, il atteint le score le plus élevé en termes d'utilité globale, avec un écart net de 95 ou plus par rapport à ses concurrents. Il obtient aussi le meilleur résultat pour trois des quatre critères principaux :

- En termes d'efficacité, le F-35A obtient le meilleur résultat grâce à son avance technologique notable sur les autres candidats. Il dispose de systèmes

innovants, très performants et largement connectés pour la protection et la surveillance de l'espace aérien. Le F-35A atteint la supériorité pour ce qui est de la maîtrise de l'information, et permet aux pilotes, mieux que les autres candidats, d'avoir une perception plus aiguë de la situation dans tous les domaines d'activités. Cela s'applique en particulier aussi aux tâches quotidiennes du service de police aérienne.

- De plus, le F-35A est le seul candidat à avoir été développé dès le départ en vue de rendre son interception difficile par d'autres systèmes d'armes. Il jouit ainsi d'une grande capacité de survie, ce qui représente un avantage particulier pour les Forces aériennes suisses.
- En outre, le fonctionnement relativement simple du système et la supériorité de l'information du F-35A entraînent des modifications au niveau du contenu de l'entraînement et changent le rapport entre les heures de vol et les heures sur simulateur.
- Au niveau du support du produit, le F-35A affiche le score le plus élevé en raison de l'efficacité de l'exploitation et de la maintenance, de l'instruction avancée et de la grande sécurité d'approvisionnement pendant toute la durée de vie de l'appareil. Cela est également dû au fait que le F-35A est produit dans le plus grand nombre d'unités et est également utilisé en Europe par le plus grand nombre de pays.

Un changement de paradigme

Le F-35A a littéralement repoussé les limites des tests. Il faut comprendre que cet avion offre des capacités en termes de capteurs et d'analyse des données inégalées à ce jour. Le viseur de casque permet une vision quasi à 360° et permet par exemple de voir sous l'avion grâce aux nombreuses caméras connectées avec les différents capteurs. Avec quatre F-35A, il est possible d'offrir une surveillance de l'espace aérien et du sol tel un système embarqué AWACS. Mais avec la capacité d'engager immédiatement l'adversaire tout en restant très discret.

La furtivité en Suisse ?

Que faire de la capacité furtive dans notre pays ? La furtivité n'est pas une « cap d'invisibilité » mais un camouflage qui permet de rester discret plus longtemps face aux capteurs adverses. Un F-35A pourra donc rester « caché » en cas d'agression et surprendre alors ses adversaires. Le F-35A ouvre la porte à de nouvelles tactiques encore impossibles jusqu'ici.

Autonomie des données garantie

Dans sa décision, le Conseil fédéral a également tenu compte des dépendances technologiques du fabricant et du pays de fabrication. Ces dépendances ne peuvent pas être totalement exclues lors de l'acquisition de systèmes. Cependant, il a été démontré que tous les candidats garantissaient l'autonomie nécessaire des données. Le F-35A assure tout particulièrement bien la cyber sécurité car la cyber gestion, la sécurité de l'architecture de calcul et les mesures axées sur la cyber protection sont assurées de manière exhaustive.

Comme tous les autres candidats, le F-35A permet à la Suisse de déterminer elle-même les données qu'elle veut échanger avec d'autres forces aériennes par liaison de données ou les données logistiques qu'elle veut renvoyer au constructeur. Quant à l'exploitation et à la maintenance de l'avion, elles seront effectuées en Suisse par les Forces aériennes et RUAG Suisse. Sur ce point un accord a été trouvé.

Vérification des essais

Afin de s'assurer de la viabilité des résultats, la conseillère fédérale Viola Amherd a commandé auprès du cabinet d'avocats zurichois Homburger SA une étude de plausibilité en vue de l'acquisition des nouveaux avions de combat. Cette étude portait sur la méthodologie d'évaluation, les critères d'adjudication ainsi que l'évaluation financière des offres, Homburger est arrivé à la conclusion que le classement des soumissionnaires selon l'analyse coûts-utilité faite par armasuisse dans le rapport d'évaluation était réaliste.

Le F-35A/F4

En 2025, nous devrions recevoir le nouveau standard F4. Ce standard va prendre en compte un certain nombre d'améliorations en ce qui concerne le viseur de casque, l'optronique, les capacités d'engagement.

Le Lockheed Martin F-35A « *Lightning II* » :

Le F-35A « *Lightning II* » est un avion de combat de la 5^e génération doté de capacités furtives. Avion monoplace ne nécessitant pas l'obligation d'une version biplace pour la transition, le F-35A a été conçu spécifiquement autour d'une architecture informatique très puissante pour permettre une totale fusion de l'ensemble des capteurs multispectraux. Il est le premier avion entièrement conçu pour fonctionner dans ce que l'on appelle la guerre en réseau (Network Centric Warfare). Le F-35A peut ainsi



L'architecture numérique et les capteurs du F-35A en font un des appareils les plus modernes du monde. Une de ses caractéristiques est d'avoir abandonné le classique collimateur tête haute (HUD) pour un viseur de casque intégré.

effectuer des missions de renseignement, de surveillance et de reconnaissance et menés directement des opérations de guerre électronique, ainsi que la supériorité aérienne sans oublier l'attaque au sol. Doté d'un cockpit de nouvelle génération avec un écran géant central tactile couleurs qui ne nécessite plus le besoin de boutons de sélection. A noter que le traditionnel viseur tête haute (HUD) est supprimé, l'ensemble des informations sont ainsi partagées entre l'écran et le viseur de casque Rockwell Collins ESA Vision Systems LLC, « *Helmet Mounted Display System* ». Le pilote dispose de la liaison de données TADIL-J (Tactical Digital Information Link) soit une version améliorée de la Link16 de l'Otan. Le TADIL-J a été conçu comme une liaison de données améliorée utilisée pour échanger des informations en temps quasi-réel (NRT).

Le F-35A a déjà prouvé ses performances et sa puissance. Sa furtivité associée à ses capteurs, son fonctionnement en réseau, en font une pièce maîtresse dans tout rapport de force tactique ou stratégique. Photos © Lockheed Martin.



Il s'agit d'un système de communication, de navigation et d'identification qui facilite l'échange d'informations entre les systèmes de commandement, de contrôle, de communication, d'informatique et de renseignement (C4I) tactiques. Le composant d'émission et de réception radio de TADIL-J est le système commun de distribution d'informations tactiques (JTIDS).

L'avion est également le premier à disposer d'un système de mise à jour et de logistique en ligne qui répond ODIN (remplaçant d'ALIS). Le système intègre les fonctionnalités suivantes : la maintenance, les pro-nostics de pannes, la chaîne d'approvisionnement, les services d'assistance aux clients. Actionneurs électro-hydrostatique, le F-35A dispose pour la première fois des actionneurs électro-hydrostatiques (EHA) agissant en tant que commandes de vol principale, ce qui inclut le gouvernail, les empennages horizontaux et la surface de contrôle du flaperon. Les actionneurs des commandes de vol, bien qu'ils possèdent des systèmes hydrauliques internes à boucle fermée, sont contrôlés et alimentés par électricité et non de manière hydraulique, ce qui permet une capacité de survie accrue et un risque réduit.

Radar AESA

Le F-35A est équipé du radar à balayage électronique AESA conçu AN/APG-81 conçu par Northrop-Grumman. Le système dispose des modes air-air et air-sol, suivi de terrain, cartographie à haute résolution, détection de véhicules terrestres, de l'écoute passive et des capacités de brouillage.

L'EOTS

Le système de ciblage électro-optique de poursuite infrarouge (EOTS) AN/AAQ-40 produit par Lockheed Martin est un système de localisation et désignation de cible air-air et air-sol comprenant un FLIR, une caméra TV à haute définition et un système laser (télémétrie, désignation de cible). Le système est composé d'une fenêtre en saphir durable et est relié à l'ordinateur central intégré de l'avion via une interface à fibre optique à haute vitesse. Le système EOTS améliore la connaissance de la situation des pilotes de F-35A et permet aux équipages d'aéronefs d'identifier les zones d'intérêt, d'effectuer des reconnaissances et de livrer avec précision des armes à guidage laser et GPS.

AN/ASQ-239 Barracuda

Le système AN / ASQ-239 conçu par BAe Systems protège le F-35A grâce à une technologie avancée afin de contrer les menaces actuelles et émergentes. La suite offre une alerte radar entièrement intégrée, une aide au ciblage et une autoprotection, pour détecter et contrer les menaces aériennes et terrestres.

Le système fournit au pilote une connaissance maximale de la situation, aidant à identifier, surveiller, analyser et répondre aux menaces potentielles. Une avionique et des capteurs avancés fournissent une vue en temps réel et à 360 degrés de l'espace de combat, aidant à maximiser les distances de détection et offrant au pilote des options pour échapper, engager, contrer ou bloquer les menaces.

AN/AAQ-37 (DAS)

Le système d'alerte missile de Northrop Grumman Electronic System DAS (Distributed Aperture System) AN/AAQ-37 comprend 6 détecteurs infrarouges répartis en différents points de façon à fournir une vision à 360° autour de l'avion. Le système est combiné à un brouilleur Sanders/ITT ALQ-214.

Radios & IFF

Le F-35A est doté système de navigation et de combat Northrop Grumman AN/ASQ-242, qui inclut : le système de communication Harris Corporation Multifunction Advanced Data link (MADL) avec une radio SINCGARS, une radio cryptée HAVE QUICK et un interrogateur/transpondeur IFF Mode5.

Données techniques & armement du F-35A

Un moteur Pratt & Whitney F135 de 125kN et 178kN avec postcombustion. Masse à vide 13'170kg, maximale 25'600kg. Vitesse Mach 1,6. Plafond pratique 18'500m. Vitesse ascensionnelle plus de 180 m/s. Rayon d'action 1'080km.

Armement

10 points d'emport : 4 internes et 6 externes. 1 canon General Dynamics GAU-22 de 25mm. Air-air : AIM-9X *Sidewinder*, IRIS-T, ASRAAM, AIM-120 AMRAAM, METEOR. Air-sol : AGM-((AARGM, AGM-158 JASSM Brimstone, AGM-169 JCM. Antinavire : JSM, LRASM. Bombes : Mark 82, Mark 84, Small Diameter Bombe, JDAM, AGM-154 JSOW.

Points faibles du dossier

Si le F-35A a battu ses concurrents et ceci de manière particulièrement élevée, le choix d'un avion « high Tech » à un prix « canon » ne doit pas faire oublier les points noirs qui pèsent sur le dossier.

Nous allons entrer dans la phase de négociation du contrat. Il est donc très important de tenir compte des éléments suivants :

Les 871 problèmes, doivent selon LM être réglés d'ici 2025. Il ne faut pas seulement des promesses, mais négocier clairement que ceux doivent plus exister à cette date ou alors LM devra prendre entièrement à sa charge les modifications.

Maintenance, selon les coûts estimés la projection de 15,5 milliards de francs sur 30 ans est juste selon les tableaux de LM, mais ceux-ci ont pris du retard. Il faut donc s'assurer que ce retard sera comblé ou alors LM devra payer des pénalités.

La question d'ALIS est réglée, la Suisse recevra le système de logistique ODIN, dont les récents essais aux USA ont montré son efficacité.

Certes le dossier est complexe, et il sera compliqué d'en expliquer les détails à la population, mais il faudra être transparent dans les mois à venir.

P. K.