



Les réponses de l'USAF aux défis du MCO

En mars 2024, l'USAF a élargi son partenariat avec Spark Cognition Government Systems¹ pour déployer le Digital Maintenance Advisor (DMA)². Cette solution de maintenance prédictive vise à optimiser sur le terrain le maintien en condition opérationnelle du matériel de l'aviation militaire américaine. Ce projet s'inscrit dans le cadre de la modernisation de la chaîne logistique de l'USAF, désormais établie sur la plateforme ESCAPE.

La modernisation de la chaîne logistique de l'USAF

Mis en service en 2021, le système *ESCAPE* (*Enterprise Supply Chain Analysis, Planning and Execution*) succède au système *D200A*, devenu obsolète, et constitue le nouveau socle de la logistique de l'USAF. Plateforme de centralisation des données, il vise à moderniser la gestion logistique en améliorant la prévision des besoins en pièces détachées et en maintenance grâce à l'analyse de données, permettant ainsi d'optimiser l'administration des stocks. Solution sécurisée hébergée dans un *cloud*, elle est interopérable avec divers outils. Ce programme permet, en automatisant les processus, de réduire l'impact des erreurs humaines, de diminuer les coûts de stockage et d'améliorer la disponibilité opérationnelle des moyens³. Capable d'agréger des solutions destinées à un usage spécifique, telle que le *DMA*, cette plateforme joue également le rôle d'intégrateur. En 2024, des chercheurs de la *RAND corporation*⁴, missionnés par l'USAF, recommandent d'accroître les investissements relatifs au projet *ESCAPE*, en rappelant la nécessité d'investir dans l'automatisation des processus via notamment l'IA⁵.

IA et quantique au cœur de l'innovation

L'IA joue un rôle important dans la gestion de la chaîne logistique de l'aviation militaire américaine, qui mise davantage sur la maintenance prédictive. En ce sens, l'USAF signe en 2023 un contrat de 100 millions de dollars avec C3 AI pour le développement du système *Predictive Analytics and Decision Assistant*. Outil de prévision à grande échelle, les résultats qu'il produit sont destinés à alimenter *ESCAPE* dans le but de préparer l'ensemble de la chaîne logistique à la gestion d'un dépannage devant résoudre une anomalie à ce stade non produite. En mai 2025, l'USAF a augmenté l'enveloppe de ce contrat à hauteur de 450 millions de dollars⁶.

L'informatique quantique, capable de résoudre des problèmes complexes, notamment en termes d'optimisation des flux, permettrait d'améliorer encore le fonctionnement d'une chaîne logistique qui nécessite le traitement d'une quantité considérable de données. En janvier 2024, l'USAF a attribué à *Quantum Research Sciences* un contrat de 2,5 millions de dollars sur trois ans pour le développement du premier « logiciel d'informatique quantique opérationnel et de production », conçu pour optimiser la gestion des stocks, en améliorant les processus d'achat, de stockage et d'expédition des pièces détachées⁷.

Alors que l'informatique quantique permet des liaisons particulièrement sécurisées, le point de fragilité se situe à l'interface des systèmes civils et militaires. L'USAF doit en effet faire face à un nombre croissant d'attaques informatiques visant ses fournisseurs⁸. L'évaluation des risques liés à l'utilisation de cette technologie prometteuse mais encore en développement n'a pas encore aboutie, notamment en ce qui concerne l'intégration des systèmes actuellement en service.

L'amélioration de la chaîne de maintenance de l'USAF repose en partie sur l'intégration de solutions numériques innovantes et la réorganisation des processus. Pour obtenir une meilleure efficacité, ces avancées nécessitent une gestion rigoureuse des risques liés aux technologies émergentes et une collaboration étroite entre les secteurs public et privé. Il reste à déterminer si ces solutions peuvent être mises en œuvre avec efficacité et flexibilité dans le cadre de déploiements dans des conditions rustiques, telles que prévues dans le concept ACE⁹.

Remerciements à William Bertrand pour son travail de recherche

- 1 « [Air Force Research Laboratory Leverages SparkCognition Government Systems' AI Solutions to Optimize Supply Chain](#) », *PR Newswire*, 21/03/2024.
- 2 « [AFRL to Expand AI-Powered Maintenance Across F-16 Fleet](#) », *Defense advancement*, 12/04/2023.
- 3 « [638th SCMG: Managing Air Force supply chain through integration, modernization](#) », *af.mil*, 29/06/2021.
- 4 « [Exploring Options to Improve Supply Chain Operations](#) », *RAND*, 14/03/2024.
- 5 « [2024 Air, Space & Cyber: AI-Informed Logistics and Supply Chains](#) », *Air & Space forces association*, 18/09/2024.
- 6 « [US Air Force Expands C3 AI Contract to \\$450 Million for Predictive Aircraft Maintenance](#) », *Quantum Zetgeist*, 29/05/2025.
- 7 « [New Quantum Software Could Help Solve USAF's Parts Challenges](#) », *Air & Space Forces*, 23/01/2024.
- 8 « [AirCyber : les enjeux de sécurisation de la supply chain aéronautique](#) », *Portail de l'IE*, 28/01/2025.
- 9 « [Le concept opérationnel French ACE, déclinaison française de l'AGILE COMBAT EMPLOYMENT](#) », *Étude du CESA*, 12/2024.