

X-59, symbole du retour de l'aviation commerciale à haute vitesse

Le 12 octobre 2023, la NASA a annoncé que le premier vol de son nouvel avion supersonique silencieux à faibles émissions, le X-59, était prévu pour le 12 janvier 2024¹. Dans son plan de mise en œuvre stratégique publié le 13 août 2023, la NASA a exprimé son désir de développer le transport commercial à haute vitesse². Dans ce contexte, la notion de haute vitesse se réfère à des vitesses supérieures à celle du son, c'est-à-dire Mach 1 pour les avions supersoniques, et supérieures à Mach 5 pour les avions hypersoniques.

Un prototype visant à obtenir une modification de la législation sur les vols supersoniques aux États-Unis

Dans le cadre de la mission *QueSST* (*Quiet SuperSonic Transport*), la NASA collabore avec Lockheed Martin pour développer un projet d'avion supersonique silencieux à faibles émissions appelé le X-59. Cet avion est conçu pour voler à une vitesse de Mach 1,42 à une altitude de 55 000 pieds, sans provoquer un bang supersonique excessif. Aux États-Unis, la *Federal Aviation Administration* (FAA) interdit les vols à plus de Mach 1 au-dessus des terres en raison de leurs nuisances sonores³. Grâce à l'ingénierie mise en œuvre, ce programme vise à réduire le niveau sonore du bang supersonique au sol à 75 décibels, à comparer au *Concorde* qui atteignait environ 120 décibels au décollage et 90 au passage du mur du son. Parmi les composants de l'appareil figurent des éléments du F-15, F-16, F-117 et U-2.

Les essais, qui se dérouleront dans la zone d'essai supersonique du centre de recherche *Armstrong Flight Research Center* de la NASA, sur la base aérienne Edwards en Californie, permettront d'évaluer le niveau de bruit. Si les résultats sont satisfaisants, ils pourraient permettre d'initier un changement de réglementation de la FAA. Dans le cas d'une concrétisation du projet, il pourrait contribuer au renouveau du secteur de l'aéronautique supersonique civile.

L'affirmation du supersonique sur l'hypersonique

Les avancées technologiques ainsi que le potentiel changement de législation pourraient conduire à l'aboutissement de divers projets d'appareils supersoniques, à l'image de ceux de la firme américaine Boom. Celle-ci prévoit la commercialisation d'un avion supersonique d'affaires nommé *Overture*. L'entreprise annonce que le prix d'un siège dans son appareil affichera un tarif environ 25 % plus élevé qu'en classe affaires dans un appareil commercial standard, tout en coûtant environ 75 % moins cher que sur *Concorde*⁴. Dans son agenda, la NASA prévoit également d'ici 2025 l'introduction de l'aviation d'affaires à vitesse supersonique. L'objectif est d'offrir des vols commerciaux d'une capacité allant jusqu'à 200 passagers. Le développement de la haute vitesse par la NASA permet ainsi aux États-Unis de maintenir sa position de leader mondial dans le domaine aéronautique.

Au-delà du domaine supersonique, cet engouement pour la haute vitesse est illustré par divers projets d'avions hypersoniques, comme celui de l'entreprise américaine Hermeus et son *Quarterhorse*, dont les tests ont débuté en octobre 2023. Des initiatives similaires sont en cours à travers le monde, à l'image du projet de la société suisse Destinus qui développe un drone hypersonique à hydrogène, *Jungfrau*, ou encore la Chine qui travaille également sur un projet d'avion commercial à grande vitesse. Lingkong Tianxing Technology s'attèle en effet à développer un avion-fusée hypersonique, le *Space Transportation*, prévu pour l'horizon 2030. Cependant, la plupart de ces projets semblent peu avancés. Actuellement, seuls la NASA et Boom se démarquent dans le domaine de l'aviation commerciale à haute vitesse. C'est pourquoi, aujourd'hui, le vol supersonique civil semble être un objectif plus réaliste que le vol hypersonique.

Dans le cas d'un résultat positif des tests sur les nuisances sonores, le retour de l'aviation commerciale supersonique pourrait rapidement devenir une réalité. Les liens entre aéronautique civile et militaire étant étroits, Boom Supersonic et Northrop ont annoncé en juillet 2022 le développement d'une version militarisée de l'Overture, destinée à des missions « spéciales supersoniques nécessitant une réponse rapide »⁵.

1 « [@NASA's quiet supersonic aircraft, the X-59, will officially be unveiled on Jan. 12, 2024!](#) », Twitter; NASA Aeronautics, 11/12/2023.

2 « [NASA Aeronautics Strategic Implementation Plan 2023](#) », NASA, 2023.

3 « [Supersonic Flight | Federal Aviation Administration](#) », FAA, 25/11/2023.

4 Zhao, Yancheng. « [The Future of Commercial Supersonic Flights](#) », BB&S, 22/02/2023.

5 « [Northrop and Boom Collaborate on New Supersonic Aircraft for Quick-Reaction Missions](#) », NorthropGrumman, 19/07/2022.