



ASSEMBLÉE — 42^e SÉANCE

COMITÉ EXÉCUTIF

Point 23 : Plan pour la sécurité de l'aviation dans le monde et Plan mondial de navigation aérienne

GESTION DU TRAFIC AÉRIEN : UN IMPÉRATIF STRATÉGIQUE MONDIAL POUR L'AVIATION DU FUTUR

[Note présentée par l'Organisation des services de navigation aérienne civile (CANSO),
Singapour, les Émirats arabes unis
le Conseil international des aéroports (ACI),
le Conseil international de l'aviation d'affaires (IBAC),
le Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA) et
le Conseil international de coordination des associations des industries aérospatiales (IFATSEA)]

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

L'industrie aéronautique entre dans une ère charnière, définie par la transformation et l'innovation, comme le souligne le Plan stratégique de l'OACI pour 2026-2050. Alors que la demande en matière d'aviation augmente et que la diversité des utilisateurs de l'espace aérien s'accroît, la gestion du trafic aérien doit évoluer pour demeurer le catalyseur d'une mobilité mondiale sûre, efficace et durable. Pour exploiter pleinement le potentiel de cet avenir, il faut une transformation tournée vers l'avenir, qui intègre de manière transparente tous les utilisateurs de l'espace aérien tout en continuant à offrir une valeur sociétale en connectant les personnes et en transportant les marchandises de manière sûre et fiable à travers le monde.

Ce document présente le concept d'opérations (CONOPS) du système complet de trafic aérien (CATS)², développé par le Conseil mondial du CATS. Il présente une vision novatrice et une voie de transformation pour la gestion du trafic aérien. Le CONOPS du CATS offre une occasion unique d'appuyer la modernisation des cadres de planification de l'OACI, en particulier le Plan mondial de navigation aérienne (GANP).

¹ Versions française, anglaise, arabe, chinoise, espagnole et russe fournies par la CANSO.

² <https://www.futureskyvision.com/cats-conops>

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- a) inviter l'OACI à tenir compte du CONOPS du CATS élaboré par l'industrie dans les révisions futures du Concept opérationnel de gestion du trafic aérien mondial (GATMOC), l'évolution du Plan mondial de navigation aérienne (GANP) et d'autres initiatives, telles que les Visions de l'OACI pour la mobilité aérienne avancée (AAM) et les opérations dans l'espace aérien supérieur (HAO) ;
- b) encourager l'OACI et ses États membres à donner la priorité aux investissements et aux actions alignés sur les éléments fondamentaux de la gestion future du trafic aérien, en particulier les transformations associées au partage avancé des informations numériques et à la transformation des infrastructures telles que définies dans la phase 1 du CONOPS du CATS ;
- c) demander à l'OACI d'évaluer et, le cas échéant, d'initier et de hiérarchiser les actions stratégiques identifiées dans le CONOPS du CATS et mises en évidence dans la section 2 du présent document de travail, en particulier celles alignées sur les cadres et priorités existants de l'OACI, tout en garantissant la cohérence avec le Plan mondial de navigation aérienne (GANP), l'état de préparation des États et les considérations réglementaires.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	Ce document appuie les objectifs stratégiques de l'OACI : <i>Chaque vol est sûr et sécuritaire ; L'aviation est écologiquement durable ; L'aviation offre une mobilité fluide, accessible et fiable pour tous, Aucun pays n'est laissé de côté et Le développement économique du transport aérien assure la prospérité économique et le bien-être de la société pour toutes et tous.</i>
<i>Implications financières :</i>	À déterminer
<i>Références :</i>	https://www.futureskyvision.com/cats-conops https://www.icao.int/about-icao/Council/Pages/strategic-plan-2026-2050.aspx Concept opérationnel de gestion du trafic aérien mondial (GATMOC) de l'OACI, Plan mondial de navigation aérienne (GANP) de l'OACI

1 INTRODUCTION

1.1 L'aviation entame une nouvelle ère. D'ici 2045, le trafic aérien devrait plus que doubler, et la diversité croissante des utilisateurs de l'espace aérien, y compris les drones, les avions électriques à décollage et atterrissage verticaux (eVTOL) et les véhicules spatiaux, exercera une pression sans précédent sur les systèmes actuels de gestion du trafic aérien. Une transformation profonde et stratégique de la gestion du trafic aérien est nécessaire pour que cet avenir puisse se réaliser de manière sécuritaire, durable et efficace.

1.2 La gestion du trafic aérien n'est pas seulement une fonction technique : c'est un élément essentiel de l'aviation mondiale, garantissant des opérations sûres et efficaces au-delà des frontières souveraines et parmi un large éventail de parties prenantes. Aujourd'hui, elle fait face à des pressions croissantes, non seulement en raison de la croissance continue du trafic aérien conventionnel, mais aussi de la nécessité d'intégrer de nouveaux acteurs, d'adopter des technologies avancées (y compris les systèmes embarqués) et de contribuer aux objectifs climatiques mondiaux.

1.3 Les systèmes de gestion du trafic aérien actuels sont limités par une infrastructure héritée et une gouvernance fragmentée. Si ces limitations ne sont pas traitées, elles deviendront des obstacles systémiques à la croissance, à l'innovation et à la durabilité.

1.4 La résolution A40-27 de l'Assemblée, *Innovation en aviation*, reconnaît la nécessité d'établir un dialogue stratégique inclusif pour favoriser une plus grande collaboration et un meilleur partage des connaissances autour de l'innovation. Les cadres de l'OACI, notamment le Plan mondial de navigation aérienne (GANP), fournissent des orientations mondiales essentielles à la modernisation de la gestion du trafic aérien. Toutefois, pour demeurer efficaces face aux progrès technologiques rapides et à l'évolution des besoins opérationnels, ces cadres doivent être redynamisés à l'aide de nouvelles ambitions. Le CONOPS du CATS, développé par plus de 80 organisations par l'intermédiaire du Conseil mondial du CATS, représente un large consensus au sein de l'industrie et offre une contribution précieuse pour guider cette évolution. Son intégration devrait renforcer la structure de planification existante de l'OACI, assurant ainsi la cohérence et l'unité de la transformation mondiale de la gestion du trafic aérien.

1.5 Le CONOPS du CATS appuie les priorités clés identifiées dans le Plan stratégique de l'OACI pour 2026-2050, notamment la nécessité d'opérations de navigation aérienne et de vol fluides, efficaces et résilientes qui servent tous les types d'utilisateurs de l'aviation.

1.6 Lors de la 41^e session de l'Assemblée de l'OACI, la vision et la feuille de route du Conseil mondial du CATS ont été présentées à l'ordre du jour 23 (WP/356). L'Assemblée a reconnu les activités du CATS comme une contribution précieuse de l'industrie à la Vision du ciel de 2045. Le Conseil mondial du CATS a maintenant finalisé le Concept d'opérations (CONOPS) du CATS pour le ciel de demain, un plan détaillé pour la transformation stratégique de la gestion du trafic aérien afin de permettre la prestation de services intégrés évolutifs et transparents.

2. UNE VISION DE TRANSFORMATION POUR L'INDUSTRIE

2.1 Le CONOPS du CATS pour le ciel de demain décrit une voie stratégique structurée en trois phases évolutives :

- a) **Phase 1 – Partage d'informations numériques et transformation de l'infrastructure** : établit un système d'espace aérien connecté en temps réel grâce à des fondations numériques, telles que les opérations basées sur la trajectoire, les architectures modulaires et les environnements d'informations partagés. Cette phase est urgente et nécessite beaucoup d'investissements, mais elle constitue la base de toutes les capacités futures.
- b) **Phase 2 – Automatisation avancée et gestion du rendement** : introduit une automatisation avancée pour les fonctions critiques pour la sécurité, telles que la détection des conflits, la résolution et l'optimisation de la trajectoire, et débloque les performances du système et la gestion de la sécurité à temps. Cette évolution permettra aux contrôleurs aériens de passer de l'exécution de tâches tactiques à des rôles à plus forte valeur ajoutée en tant que gestionnaires stratégiques de l'espace aérien.
- c) **Phase 3 – Espace aérien fluide** : imagine un espace aérien unifié, numérique et inclusif dans lequel tous les utilisateurs, traditionnels et nouveaux, opèrent en toute sécurité et en harmonie au sein d'un espace aérien adaptatif. Cet objectif sera atteint grâce à une séparation dynamique, une détection et une résolution automatisées des conflits, une coordination machine à machine et des niveaux élevés d'automatisation.

2.2 Ces phases s'appuient sur des ambitions stratégiques alignées sur les objectifs de l'OACI, notamment la sécurité, la durabilité, l'évolutivité, la flexibilité, l'innovation et l'interopérabilité.

2.3 Le CONOPS du CATS représente un large consensus industriel sur la transformation et l'évolution nécessaires des systèmes actuels. En tant que tel, il peut servir de catalyseur pour la mise à jour du GANP et d'autres initiatives stratégiques, en veillant à ce qu'ils reflètent de manière appropriée l'évolution vers des opérations numériques, axées sur les services et basées sur l'IA dans un espace aérien intégré.

2.4 Le CONOPS du CATS propose également six domaines d'action stratégiques pour soutenir la transformation plus large de la gestion mondiale du trafic aérien grâce à des efforts transversaux à plus long terme. L'OACI est invitée à considérer la poursuite des activités dans les domaines suivants :

- a) Domaine d'action stratégique 1 – Sécuriser l'économie du changement : encourager et soutenir le développement de mécanismes de financement novateurs par les États membres et les partenaires industriels afin d'accélérer l'adoption précoce et l'investissement dans les futures infrastructures de la gestion du trafic aérien, y compris les incitatifs à la modernisation, les stratégies d'adaptation prospective et les modèles de financement collaboratif public privé. L'OACI est invitée à fournir des directives et à jouer un rôle de modérateur facilitateur pour de telles initiatives par le biais de la coordination et du partage des connaissances.
- b) Domaine d'action stratégique 2 – Transformer les cadres réglementaires pour l'avenir : mettre en place un programme mondial de transformation réglementaire, comprenant des réglementations basées sur le rendement et des voies de certification pour l'intelligence artificielle (IA) et les systèmes hautement automatisés.
- c) Domaine d'action stratégique 3 – Permettre de nouveaux modèles de prestation de services dans l'espace aérien : élaborer des directives pour la prestation de services de gestion du trafic aérien virtualisés, modulaires et transfrontaliers, y compris des cadres réglementaires pour les fournisseurs de services tiers et de données.
- d) Domaine d'action stratégique 4 – Adapter le rôle des humains aux futurs systèmes de l'espace aérien :
 - 1) tirer parti de la recherche et de l'innovation pour développer une feuille de route progressive pour l'intégration sûre et adaptative de l'automatisation avancée, en particulier des applications d'IA, dans la gestion du trafic aérien, en collaboration avec l'industrie et le milieu universitaire, et guidée par une surveillance éthique continue ;
 - 2) veiller à ce que les rôles humains évoluent parallèlement aux avancées techniques en renforçant la confiance dans l'automatisation, en dotant les professionnels de nouvelles compétences grâce à une formation complète, en améliorant la collaboration homme-machine (y compris les concepts d'humain dans la boucle et d'humain sur la boucle), en favorisant les partenariats avec les organisations syndicales et d'autres parties prenantes, et en mettant en œuvre des cadres de gestion du changement solides.
- e) Domaine d'action stratégique 5 – Tirer parti de la recherche, de l'innovation et de l'IA pour le changement du système : tirer parti de la recherche et de l'innovation pour développer une feuille de route progressive pour l'intégration sûre et adaptative de l'automatisation avancée, en particulier des applications d'IA, dans la gestion du

trafic aérien, en collaboration avec le milieu universitaire et grâce à une surveillance éthique continue.

- f) Domaine d'action stratégique 6 – Adopter une approche prédictive, en temps réel et basée sur les données pour évaluer la performance : établir des cadres de gestion du rendement total du système (TSPM) qui équilibrent sécurité, efficacité et durabilité environnementale, permettant une optimisation dynamique basée sur des données en temps réel.

3. CONCLUSION

3.1 La gestion du trafic aérien n'est pas seulement un catalyseur, mais un moteur stratégique de la transformation à venir de notre espace aérien. Une transformation globale et alignée de la gestion du trafic aérien est essentielle pour accompagner efficacement les profonds changements attendus dans notre ciel. À mesure que cette transformation se déroule, ajoutant une complexité accrue à travers des opérations mixtes qui impliquent à la fois des utilisateurs de l'espace aérien traditionnels et innovants, elle doit rester fondée sur le principe fondamental de l'aviation : la sécurité.

3.2 Le CONOPS du CATS apporte une contribution précieuse à l'OACI, servant à la fois de référence pratique et visionnaire pour redynamiser ses cadres de planification, accélérer la modernisation à l'échelle du système et unir les parties prenantes mondiales autour d'un avenir commun.

3.3 L'Assemblée est invitée à examiner les actions contenues dans le résumé.