



NOTE DE TRAVAIL

TREIZIÈME CONFÉRENCE DE NAVIGATION AÉRIENNE

Montréal (Canada), 9 – 19 octobre 2018

COMITÉ A

Point 3 : Renforcement du système mondial de navigation aérienne

3.2 : Information sur les vols et les flux de trafic pour l'environnement collaboratif (FF-ICE) et opérations basées sur trajectoire (TBO)

APPUI À UN CADRE MONDIAL DES OPÉRATIONS BASÉES SUR TRAJECTOIRE (TBO)

(Note présentée par les États-Unis)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note vise à expliquer et susciter l'appui d'un cadre mondial des opérations basées sur trajectoire (TBO), et soutenir l'adoption des éléments habilitants de la planification de la modernisation du trafic aérien mondial telle que définie dans le Concept opérationnel d'ATM mondiale (GATMOC), le Plan mondial de navigation aérienne (GANP) et les mises à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU).

Suite à donner : La Conférence est invitée à :

- a) entériner le Concept mondial d'opérations basées sur trajectoire (TBO), le module actualisé et les éléments clés comme la SWIM et la FF-ICE du Plan mondial de navigation aérienne révisé et les mises à niveau par blocs du système de l'aviation ;
- b) prier instamment les États à collaborer avec les Groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) et les Groupes régionaux de sécurité de l'aviation (RASG) à intégrer les travaux de modernisation en cours avec les plans régionaux de transition vers la TBO, la SWIM et la FF-ICE ;
- c) demander à l'OACI et aux États membres de collaborer avec l'industrie afin de réfléchir aux travaux actuels et futurs sur la TBO, la SWIM, et la FF-ICE qui utilisent les cadres mondiaux basés sur les performances dans les domaines de la gestion/partage de l'information, de la planification stratégique, de la séparation tactique/conscience de situation, et de la sûreté afin d'assurer la complémentarité des cadres.

1. INTRODUCTION

1.1 Les opérations basées sur trajectoire sont définies par l'OACI comme un concept permettant une gestion mondialement cohérente des trajectoires quadridimensionnelles (4D) à travers le partage et la maintenance des informations sur les trajectoires, ce qui renforcera la planification et l'exécution de vols efficaces en réduisant les conflits potentiels, en améliorant la prévisibilité, et en résolvant à temps les déséquilibres entre demande et capacité du réseau et du système.

1.2 La Federal Aviation Administration (FAA) assure progressivement la transition du Système national de l'espace aérien (NAS) des États-Unis de l'héritage de la séparation basée sur une distance statique vers un système de gestion plus stratégique basé sur le temps grâce à la TBO. Ensemble, la gestion basée sur le temps et la navigation basée sur les performances (PBN) contribuent à des trajectoires 4D (à savoir, latitude, longitude, altitude, et temps) que les usagers de l'espace aérien négocient avec les fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP) dans la recherche d'une solution qui tienne le mieux compte de leurs besoins.

1.3 Il est vrai que la mise en œuvre interne de la TBO est déjà en cours dans certains États, mais on ne peut en tirer pleinement parti si elle n'est pas interconnectée à travers un système mondialement harmonisé et global. Un tel système doit : définir les règles de partage de l'information en toute sécurité à travers les frontières ; permettre une mise en œuvre efficace grâce à une utilisation mixte et dans un environnement flexible ; et être d'un bon rapport coûts-bénéfices.

2. ANALYSE

2.1 Évolution vers la TBO

2.1.1 Lors de la onzième Conférence de navigation aérienne (ANConf/11, 2003) (cf., Recommandation 1/1), les États membres ont soutenu la nécessité de mettre en place un système de trafic aérien mondial interopérable pour tous les usagers à toutes les phases de vol qui satisfait aux niveaux de sécurité convenus, permet une exploitation économique optimale des vols, est écologiquement viable et respecte les impératifs de sécurité nationale. La 35^e session de l'Assemblée de l'OACI a entériné cette recommandation, et pour y donner suite, le *Concept opérationnel d'ATM mondiale* (GATMOC, Doc 9854) a été publié en 2005.

2.1.2 Le GATMOC a servi de base au Concept opérationnel d'ATM mondiale qui présentait une vision pour un système d'ATM intégré, harmonisé et mondialement interopérable prévu jusqu'en 2025 et au-delà. Il est vrai que ce concept opérationnel était visionnaire et ambitieux, mais plusieurs pratiques et processus subsistent à travers l'horizon de planification. À cet égard, le document du concept opérationnel était évolutif.

2.1.3 Évoluant sans cesse, l'OACI a publié le *Manuel des spécifications du système de gestion du trafic aérien* (Doc 9882) et le *Manuel sur les performances globales du système de navigation aérienne* (Doc 9883) en 2008 et 2009, respectivement. Ces deux documents ont permis de comprendre globalement l'intention et les mécanismes de mise en œuvre du système de gestion du trafic aérien envisagé par le Doc 9854.

2.1.4 De 2009 à 2012, l'innovation et les améliorations continues comme le *Manuel sur le vol et le flux de trafic aérien – Information pour un environnement collaboratif (FF-ICE)* (Doc 9965), et par la suite, le système de gestion globale de l'information (SWIM), ont permis d'acquérir la capacité de lancer la création du futur environnement décrit dans le Doc 9854.

2.1.5 À la douzième Conférence de navigation aérienne (ANConf/12, 2012), l'OACI et les États membres ont entériné le module de la mise à niveau par blocs du système de l'aviation lié aux opérations basées sur trajectoire du Bloc 1 et recommandé de l'utiliser comme base du programme de travail de l'OACI, et avaient adopté, en principe, le module de la mise à niveau par blocs du système de l'aviation lié aux opérations basées sur trajectoire 4D inclus dans le Bloc 3 en tant qu'orientation stratégique. Entre la réunion ANConf/12 et la réunion ANConf/13, les travaux sur le concept de TBO

mondial et les éléments habilitants suivant les orientations du Plan mondial de navigation aérienne (GANP) de l'OACI et de la mise à niveau par blocs des systèmes de l'aviation (ASBU) se sont poursuivis.

2.2 Définition de la TBO

2.2.1 Il est prévu que la TBO sera réalisée grâce aux nombreux efforts de modernisation présentés dans les ASBU. Il améliore la compréhension des diverses composantes du concept opérationnel de l'ATM lors de la planification tactique et des opérations de vol en dégagant une vision commune d'une trajectoire optimisée. La TBO équilibre la flexibilité pour l'optimisation des opérations des usagers de l'espace aérien tout en assurant en même temps la prévisibilité nécessaire pour optimiser le réseau de l'ATM dans l'ensemble ; et assure en même temps que la sécurité des vols n'est jamais compromise.

2.2.2 Grâce à la TBO, il adviendra une meilleure prévisibilité des trajectoires en raison de la gestion porte à porte dans l'ensemble de l'espace aérien, au lieu d'une gestion parcellaire par chacune des installations. La TBO fournit un appui à la séparation, au séquençage, à la fusion et à l'espacement des vols sur la base d'une combinaison de leurs positions actuelles et futures. Elle utilise les trajectoires 4D négociées pour gérer stratégiquement et contrôler tactiquement les opérations de surface et les opérations en vol.

2.2.3 Les trajectoires négociées comprennent un trajet entre l'origine et la destination, avec des estimations de l'heure de franchissement des points clés le long du trajet plus précises que celles utilisées actuellement pour la planification stratégique. Le paramètre temps fournit une planification commune de référence à toutes les phases de vol, y compris l'avant-départ. La trajectoire facilite l'intégration dans les domaines du contrôle du trafic aérien (ATC), permet aux ANSP de planifier la prise en compte des objectifs des usagers, et des solutions plus collaboratives et spécifiques aux vols en réponse aux contraintes de l'espace aérien. Ce qui représente une importante amélioration par rapport aux initiatives de planification stratégique et aux techniques actuelles de gestion tactique des flux et permet de combler les lacunes opérationnelles actuelles.

2.2.4 Le partage des informations sur les vols et les flux d'informations à partir des négociations d'avant-départ jusqu'au moment du roulage jusqu'à la porte d'arrivée sur un système SWIM soutenu mondialement est l'un des éléments habilitants clés de la TBO. Cette information fait partie de l'Information sur les vols et les flux de trafic pour l'environnement collaboratif (FF-ICE), la Conférence doit entériner un plan de transition dans le cadre du GANP.

2.2.5 En utilisant les éléments habilitants clés, la TBO synchronise le reste de trajectoires et de contraintes attendu entre toutes les parties prenantes de l'ATM. Ces parties prenantes améliorent leur compréhension, ce qui leur permet de mieux anticiper les événements susceptibles de les affecter. Étant donné que la synchronisation continue est impossible du fait de l'insuffisance des budgets des communications disponibles et de la largeur de bande du réseau, le partage, la mise à jour et la coordination des changements de trajectoire doivent être assez fréquents pour répondre aux besoins de fiabilité des diverses composantes de l'ATM.

2.2.6 Vu les niveaux variés de la TBO et de la mise en œuvre des éléments habilitants, et la hausse des volumes de trafic, il est essentiel que l'OACI élabore un concept mondial qui définisse les règles de partage et de la sûreté de l'information, les niveaux et les capacités de performance requis, et un plan d'utilisation du texte du GANP et de l'ASBU afin de faciliter l'intégration dans la planification nationale et la planification régionale.

2.2.7 Dans ce cadre, les États doivent collaborer étroitement avec les Groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) et les Groupes régionaux de sécurité de l’aviation (RASG) pour intégrer les travaux de modernisation en cours dans les plans régionaux de transition vers la TBO, la SWIM et la FF-ICE. Le concept mondial doit être globalement stratégique afin d’intégrer les multiples systèmes régionaux dans un cadre mondial harmonisé pour des opérations sans discontinuité à travers toutes les frontières.

2.2.8 Étant donné qu’une grande partie de la TBO sera fondée sur l’innovation, l’automatisation, et l’interaction humaine en continu, il est impératif que l’OACI et les États collaborent avec l’industrie pour réfléchir aux travaux actuels et futurs qui s’appuient sur les cadres mondiaux basés sur les performances dans les domaines de la gestion/partage de l’information, de la planification stratégique, de la séparation tactique/sensibilité à la situation afin de garantir des cadres complémentaires.

3. CONCLUSION

3.1 La Conférence est invitée à adopter et entériner les mesures énoncées dans le Résumé analytique de la présente note de travail.

— FIN —