



**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)**

**OPÉRATIONS BASÉES SUR TRAJECTOIRE (TBO)**

(Note présentée par le Brésil)

**RÉSUMÉ ANALYTIQUE**

La présente note appuie l'élaboration du concept mondial d'opérations basées sur trajectoire (TBO) par l'OACI et souligne ses avantages éventuels. Elle examine l'exploitation en mode mixte envisagée découlant du déploiement graduel des capacités de la TBO par les membres de la communauté de l'ATM. Par ailleurs, elle insiste sur la nécessité d'un réseau sécurisé dont toutes les parties prenantes sont identifiées et dans lequel l'échange d'information est résilient aux cybermenaces.

**Suite à donner :** La Conférence est invitée à approuver la recommandation figurant au paragraphe 3.3.

**1. INTRODUCTION**

1.1 Le programme brésilien SIRIUS dirigé par les services du contrôle aérien du Brésil [en anglais, Department of Airspace Control (DECEA)] comprend plusieurs projets, notamment la gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM), les communications contrôleur-pilote par liaison de données (CPDLC), l'autorisation de départ (DCL), la navigation fondée sur les performances (PBN), l'opération en montée continue (CCO), l'opération en descente continue (CDO), le système de messagerie aéronautique (AMHS), les communications de données entre installations ATS (AIDC), la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B), la prise de décision en collaboration aux aéroports (A-CDM), la gestion des arrivées (AMAN), le modèle d'échange d'informations aéronautiques (AIXM) et la sacoche de vol électronique (EFB) nécessaires à la mise en œuvre du Concept opérationnel d'ATM mondiale (GATMOC, Doc 9854) dans la zone de responsabilité du Brésil (22 millions de kilomètres carrés).

1.2 La mise en œuvre graduelle du programme SIRIUS permettra à court, moyen et long termes au Brésil de faire évoluer continuellement son système de gestion du trafic aérien vers un système plus sûr, plus efficace, et écologiquement durable, en préservant à la fois les niveaux de sécurité convenus et en préparant le système à la réalisation de la vision présentée dans le GATMOC.

1.3 Le GATMOC détermine des changements significatifs à mettre en œuvre à mesure que le système de l'ATM évolue vers le système envisagé pour répondre aux demandes futures. L'un de ces changements, à savoir la gestion par trajectoire ou les opérations basées sur trajectoires (TBO), est décrit comme suit, suivant [sic] décrit au paragraphe 1.9.2 du GATMOC :

« La gestion du trafic aérien (ATM) examine la trajectoire de tout véhicule avec ou sans pilote, dans toutes les phases du vol, et gère l'interaction de cette trajectoire avec toute autre trajectoire ou tout danger de façon à tirer le meilleur parti du système en tenant au minimum les écarts par rapport à la trajectoire de vol demandée par l'utilisateur, quand c'est possible ».

1.4 En d'autres termes, le GATMOC présente le concept TBO mondial comme essentiel à la réalisation de la vision présentée dans le Concept opérationnel d'ATM mondiale qui ne sera pas possible sans l'intégration de concepts comme la SWIM, l'information sur les vols et les flux de trafic pour l'environnement collaboratif (FF-ICE), et les nouvelles capacités d'échanges d'information sur les trajectoires air-sol, sol-sol, et air-air.

## 2. ANALYSE

2.1 La TBO fera l'objet de plusieurs plans mondiaux, régionaux, et nationaux à grande échelle et programmes de mise en œuvre, et devrait être déployée de manière cohérente, harmonisée et intégrée [sixième édition du *Plan mondial de navigation aérienne* (GANP, Doc 9750)].

2.2 Elle aura une incidence sur plusieurs processus, procédures et flux d'information, sur diverses dispositions de l'OACI, et réduira les limites de l'exploitation actuelle afin de procurer des avantages à l'ensemble de la communauté de l'ATM.

2.3 Pour toutes les parties prenantes, la principale différence par rapport à la situation actuelle réside dans le fait que la TBO va permettre le partage des informations sur les trajectoires, donnant accès à la meilleure information et, permettre au bout du compte une vision commune et plus précise de la trajectoire. Par ailleurs, il constituera un plan commun de vol en définissant un objectif commun qui doit être atteint lors de l'exécution du vol.

2.4 Un aspect important envisagé par la DECEA concerne la nécessité d'une exploitation en mode mixte compte tenu de la situation actuelle et de ce que nous pouvons accomplir à l'avenir avec la TBO. Pour l'instant, un environnement en mode mixte restera encore probablement en place pendant un certain temps étant donné que l'on s'attend à un déploiement graduel de la TBO et sur une longue période.

2.5 Par conséquent, dans l'environnement en mode mixte, les fournisseurs des services de navigation aérienne (ANSP), comme la DECEA, devront gérer les opérations en équipage mixte étant donné que les usagers de l'espace aérien opéreront dans des zones de responsabilité des ANSP dont les niveaux de mise en œuvre de la TBO varient.

2.6 Pour cette raison, dans le cadre du développement de la TBO, l'OACI doit soutenir un environnement en mode mixte et il faudra fixer une date butoir à laquelle une expérience suffisante devra être acquise grâce à la mise en œuvre initiale de la TBO, et tous les outils nécessaires et un niveau minimal d'automatisation pour le déploiement de la TBO intégrale déterminés, validés et testés.

2.7 En outre, pour soutenir ce déploiement, l'OACI doit résoudre les problèmes évoqués et soulignés lors du Symposium sur l'industrie de la navigation aérienne mondiale (GANIS) et du

Symposium sur la mise en œuvre de la sécurité et de la navigation aérienne (SANIS) – tenus à Montréal du 11 au 15 décembre 2017 – et décrits dans la note de travail WP/7 de la réunion AN-Conf/13, avant le début de l'élaboration des normes et pratiques recommandées (SARP), des procédures et des éléments indicatifs requis et, dans les meilleurs délais, décrire les différences et les similitudes principales entre la gestion de la prestation de services (SDM), la FF-ICE, la SWIM, l'objet-vol et la TBO pour toute la communauté de l'ATM.

2.8 Enfin, l'échange des messages d'appui à la TBO devra être soutenu pour être mis en œuvre dans un environnement sûr afin de garantir que toutes les parties prenantes disposent des mêmes informations exactes, sans interférence des parties internes et externes susceptible de compromettre la sécurité et/ou l'efficacité des opérations. Et dans ce contexte, pour une mise en œuvre complète du concept TBO, il faut un cadre pour protéger l'identité de toutes les parties prenantes et attirer l'attention sur les cybermenaces potentielles contre l'échange d'informations.

### 3. CONCLUSION

3.1 Il faut faire évoluer le système de navigation aérienne pour renforcer la sécurité et garantir l'efficacité globale du système de l'aviation compte tenu des nouvelles demandes de la communauté aéronautique, et le concept des opérations basées sur trajectoire (TBO) est la voie à suivre.

3.2 Pour réaliser le concept TBO, il faut développer de nouvelles capacités et un concept d'opérations puisqu'ils constituent la base de la réalisation de la TBO, et un système solide pour l'échange d'informations entre les parties prenantes à travers un réseau de confiance.

3.3 Compte tenu de ce qui précède, la Conférence est invitée à approuver la recommandation suivante :

Il est recommandé que la Conférence :

- a) demande aux États et aux organisations internationales de soutenir l'OACI dans la poursuite de l'élaboration du concept TBO ;
- b) demande à l'OACI de décrire les différences et les similitudes principales entre la SDM, la FF-ICE, la SWIM, l'objet-vol (FO), et la TBO pour toute la communauté de l'ATM ;
- c) demande aux bureaux régionaux de l'OACI de coopérer activement avec les États au niveau régional de « l'élaboration à la mise en œuvre » de la TBO ;
- d) demande à l'OACI de développer le concept d'un réseau sécurisé d'échange d'informations dans lequel toutes les parties prenantes sont identifiées, et muni d'un système d'échange d'information résilient aux cybermenaces ;
- e) prie instamment les États et l'industrie de soutenir ces initiatives et leurs éléments connexes associés à la mise en œuvre de la TBO tels que décrits dans le cadre de l'ASBU et qui sont en cours d'intégration dans la sixième édition du Plan mondial de navigation aérienne (GANP).