



ICAO

APIRG/26 – WP03B1

**Vingt-sixième réunion du Groupe régional Afrique – Océan indien de planification et de mise en œuvre (APIRG/26)**

*7 - 8 novembre 2023*

<b>Point 3 :</b>	<b>Mise en œuvre des objectifs, cibles et indicateurs de la navigation aérienne, y compris les priorités fixées dans le Plan régional de navigation aérienne.</b>
	<b>Vol et flux de trafic aérien — Information pour un environnement collaboratif (FF-ICE)</b>

**EXIGENCES DE MISE EN ŒUVRE DE FF-ICE**

(Note présentée par l’Afrique du Sud)

<b>RESUME</b>	
<p>L’information sur les vols et les flux de trafic aérien pour un environnement collaborative (FF-ICE) de l’OACI fournit un processus harmonisé à l’échelle mondiale pour la planification et la fourniture d’informations de vol cohérentes à l’appui des opérations basées sur trajectoire (TBO).</p> <p>Cette note de travail a pour but d’informer l’APIRG des développements FF-ICE pour considération au sein de la région AFI et pour l’établissement d’un projet dans le sous-groupe IIM afin de répondre aux exigences de FF-ICE.</p>	
<i>Objectifs stratégiques :</i>	Cette note de travail se rapporte aux objectifs stratégique A - Sécurité, B - Capacité et efficacité de la navigation aérienne, D - Développement économique du transport aérien, et E - Protection de l’environnement.
<i>Implications financières :</i>	Investissement dans les infrastructures et utilisation des nouvelles technologies
<i>Références :</i>	Concept Opérationnel de l’ATM Mondiale de l’OACI (Doc 9854) Plan mondial de navigation aérienne de l’OACI (Doc 9750) PANS-ATM de l’OACI (Doc 4444) Annexe 2 de l’OACI Annexe 10, Volume II Annexe 11 de l’OACI Manuel sur le vol et le flux de trafic aérien — Information pour un environnement collaboratif (FF-ICE) (Doc 9965)

## 1. INTRODUCTION

1.1 En 2004, l'OACI a commencé à élaborer le concept de « Vol et flux d'informations pour un environnement collaboratif » (FF-ICE) afin d'appuyer la vision énoncée dans le Concept opérationnel de l'ATM mondial (GATMOC DOC 9854) en introduisant un nouveau mécanisme pour remplacer le plan de vol actuel de l'OACI.

1.2 Le concept FF-ICE (information sur les vols et les flux de trafic aérien pour un environnement collaboratif) vise à remédier aux limitations et contraintes du mécanisme actuel de planification des vols et à permettre la transition vers un environnement entièrement collaboratif, dans lequel une trajectoire de vol est partagée et optimisée durant toutes les phases d'un vol (c'est-à-dire un environnement d'opérations basées sur la trajectoire (TBO).

1.3 La première édition du Manuel sur le vol et le flux de trafic aérien — Information pour un environnement collaboratif (FF-ICE) (Doc 9965) a été publiée en 2012. Ce manuel présentait le concept initial de FF-ICE et fournissait des orientations sur les processus de haut niveau pour les échanges d'informations, les environnements opérationnels et techniques pour soutenir le FF-ICE, y compris la prise en compte de la transition vers le FF-ICE.

1.4 L'OACI a diffusé des lettres d'État, référencées AN 13/1.8, AN 7/63.1.2, AN 13/2.5, AN 2/33. 1-22/108 le 29 décembre 2022, contenant des propositions d'amendement des Annexes 2, 10, Volume II, PANS-ATM (Doc 4444), PANS-AIM (Doc 10066) et des amendements corrélatifs aux Annexes 1, 6, Parties I, II et III, 9, 11, 16, Volume IV, PANS-OPS, Volume III (Doc 8168), et PANS-ABC (Doc 8400) concernant la mise en œuvre initiale des services de vol et de flux d'informations pour un environnement collaboratif (FF-ICE).

## 2. DISCUSSION

2.1 De nombreuses normes, pratiques recommandées et évolutions technologiques sont intervenues dans l'environnement ATM depuis la publication initiale du Doc 9965 - Manuel sur les FF-ICE.

2.2 Pour rester au fait des évolutions mondiales, le Groupe d'experts sur les exigences et les performances en matière de gestion du trafic aérien (RPP ATM) a entamé un processus de révision et de proposition d'amendements au Doc 9965. Le RPP ATM a convenu, à l'ATMRPP/2 de Montréal, en novembre 2016, d'un plan selon lequel les propositions d'amendement aux Annexes et aux PANS (amendements de base et amendements corrélatifs) visant à appuyer la mise en œuvre initiale des services FF-ICE (FF-ICE/R1) doivent être accompagnées de conseils de mise en œuvre exhaustifs.

2.3 L'un des éléments clés mis en évidence dans la stratégie de mise en œuvre du FF-ICE est la notion de date d'expiration du FPL2012, compte tenu des limites du FPL2012. Il s'agit de s'aligner sur le cycle d'évolution de la gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM) et de prendre en compte les capacités d'échange d'informations « anciennes » (le format FPL2012 devant être remplacé par un format basé sur le XML), qui sont remplacées par le SWIM. La date d'expiration globale proposée pour FPL2012 est 2034. (Toutes les régions devraient envisager de fixer la date d'expiration du FPL 2012 à la fin de l'année 2032).

2.4 La première version du FF-ICE (FF-ICE/R1) contribuera à surmonter de nombreuses limitations du FPL 2012 (éléments de données, distribution et négociation ultérieure), permettant aux prestataires de services ATM (ASP) d'optimiser leurs ressources et aux usagers de l'espace aérien (Aus) de voler au plus près de leurs trajectoires préférées. Par exemple, le FF-ICE permet un ensemble d'informations

flexible pouvant répondre à des besoins d'information étendus, tels que les données de trajectoire, facilitant la prise de décision collaborative en permettant aux ASP d'équilibrer leur demande avec la capacité de manière plus précise et en facilitant les trajectoires préférées des utilisateurs de l'espace aérien aussi près que possible. Grâce à la mise en œuvre minimale du service de dépôt FF-ICE, les ASP et les AU pourront partager des informations plus détaillées sur les trajectoires et mener des négociations sur la base de contraintes connues, ce qui permettra d'optimiser les opérations de vol. L'utilisation de la technologie SWIM avec des règles harmonisées au niveau mondial permettra un partage cohérent des informations avec toutes les parties prenantes concernées, de manière efficace, précise et opportune.

2.5 Outre l'accès à davantage d'informations, le FF-ICE/R1 introduit un nouveau service de planification permettant de soumettre les intentions de vol à l'avance (potentiellement jusqu'à un an ou plus, en fonction de ce qui est raisonnablement précis et réalisable). Les usagers de l'espace aérien (AU) pourront notifier aux ASP leur intention de vol, tandis que les ASP pourront donner leur avis sur les restrictions et les contraintes associées applicables à ce vol, ce qui permettra un processus de planification collaboratif et itératif afin d'optimiser le plan de vol pour les usagers de l'espace aérien. Grâce à la disponibilité précoce des informations relatives à la planification des vols, les ASP disposeront également de la souplesse nécessaire pour planifier leurs ressources, telles que l'organisation de l'espace aérien et l'affectation du personnel, en conséquence. Les besoins en informations avancées seront équilibrés afin de garantir la fiabilité des informations, et les informations plus détaillées ne seront fournies qu'à l'approche du jour des opérations.

2.6 En outre, ces services incluent la possibilité d'un « service d'essai » permettant à un usager de l'espace aérien (AU) de tester des trajectoires alternatives sans s'y engager ; les AU pourront ainsi évaluer la faisabilité de trajectoires alternatives avant de soumettre un plan de vol. Le service d'essai garantit la stabilité et la pertinence des informations contenues dans le système ATM principal, puisque les plans de vol d'essai ne sont pas pris en compte dans la planification ATM par les prestataires de services ATM (ASP).

2.7 Le FF-ICE/R1 (capacité minimale), contient un total de six services FF-ICE, structurés et conçus pour être mis en œuvre indépendamment. La mise en œuvre des services de dépôt et de demande de données de vol remplacerait les services actuels de planification des vols du FPL2012 et serait suffisante pour prendre en charge la fin du FPL2012. Les quatre autres services (à savoir le service de planification, le service d'essai, le service de publication des données du FF-ICE et le service de notification) pourraient être mis en œuvre indépendamment et progressivement en fonction des besoins des ASP et des UA. Cette mise en œuvre progressive faciliterait la transition et réduirait les risques de problèmes opérationnels et systémiques.

2.8 Comme pour la mise en œuvre des dispositions du FPL2012, il est probable que les fournisseurs créeront des traducteurs pour permettre à un ASP d'accepter un plan de vol FF-ICE sans modifier son système sous-jacent, et pour permettre à un AU de générer un plan de vol qui serait envoyé au format FF-ICE. Bien que ces traducteurs puissent permettre une transition plus rapide vers un environnement FF-ICE, les opérations sous-jacentes restent inchangées et ne bénéficient donc pas de tous les avantages du FF-ICE. Compte tenu de ce qui précède, il n'est pas recommandé de procéder à d'autres investissements intermédiaires liés au système de planification de vol existant (FPL2012). A cet égard, les amendements proposés visent à garantir l'absence d'impact sur les usagers de l'espace aérien et les prestataires de services de la circulation aérienne (ATS), à moins qu'ils ne choisissent de fournir et/ou d'utiliser les services FF-ICE, afin d'éviter la modification du système intermédiaire qui engendrerait des coûts importants et pourrait retarder la transition vers la mise en œuvre des services FF-ICE.

2.9 La manière traditionnelle de traiter les plans de vol serait très différente dans le cadre du concept FF-ICE. Cela nécessiterait de modifier les processus et procédures d'exploitation des ASP et des AU.

2.10 Pour le FF-ICE/R1, il est tout aussi important que les puissants outils et systèmes d'automatisation soient mis en place que le personnel concerné (comme les répartiteurs de vols des UA ou le personnel des ASP effectuant le moins d'interventions manuelles possible) qui doit comprendre le fonctionnement des services FF-ICE. En outre, bien que le FF-ICE/R1 ait été conçu avec un traitement automatisé des plans de vol dans la mesure du possible, il pourrait toujours y avoir des cas où des interactions manuelles entre l'homme et la machine seraient nécessaires. Il est donc essentiel que le personnel concerné soit formé à l'automatisation de ces services FF-ICE/R1, ce qui lui permettrait également de mieux comprendre et apprécier les différents services FF-ICE et les processus associés.

2.11 Parmi les autres aspects inclus du FF-ICE/R1 figurent les modifications proposées à la définition des plans de vol pour tenir compte du service FF-ICE, des orientations supplémentaires sur l'identificateur unique de vol (GUF) et le modèle d'échange d'informations de vol (FIXM).

2.12 La proposition d'amendements fondamentaux et corrélatifs à l'appui de la mise en œuvre initiale des services FF-ICE (FF-ICE/R1) a été présentée/finalisée lors de la réunion virtuelle ATM RPP/4, tenue du 19 au 30 avril 2021, puis présentée à la Commission de navigation aérienne, puis diffusée par lettre aux États de l'OACI, référencée AN 13/1.8, AN 7/63.1.2, AN 13/2.5, AN 2/33.1-22/108, le 29 décembre 2022, pour examen par les États.

2.13 Comme le souligne le document ci-dessus, les services FF-ICE nécessiteraient non seulement des changements dans les systèmes (ATC/ATFM/FPL/SLOTS), mais aussi dans les processus et procédures d'exploitation (y compris des changements réglementaires pour les opérations, la formation et la certification).

2.14 Le FF-ICE/R1 constitue une base très importante pour la transition vers un environnement d'opérations basées sur la trajectoire (TBO).

### **3. SUITE A DONNER PAR LA REUNION**

Lréunion est invitée à :

- a) examiner les aspects soulevés dans la présente note de travail concernant la mise en œuvre du FF-ICE dans la région AFI et en discuter ; et
- b) compte tenu du calendrier et de la date d'expiration proposée pour le FPL 2012 de l'OACI, à savoir 2034, approuver la mise en place d'un projet dans le cadre du Sous-Groupe sur la gestion de l'information et des infrastructures (IIM/SG) afin de répondre aux exigences de la mise en œuvre du FF-ICE au sein de la région AFI.