



**Vingt-et-unième réunion du Groupe régional AFI de planification et de mise en oeuvre (APIRG 21)  
(Nairobi, Kenya, 9-11 octobre 2017)**

**Point 5 de l'ordre du jour : Carences de Navigation Aérienne dans la Région AFI  
Initiative de l'Industrie et Autres Problèmes relatifs à la Navigation Aérienne**

**MISE EN ŒUVRE DE L'ADS-B DANS LA REGION AFI**

*(Note présentée par l'Association Internationale des Transporteurs Aériens - IATA)*

<b>RESUME</b>	
<p>Cette note de travail présente la position de l'IATA relative à la mise en œuvre de l'ADS-B dans la Région AFI et relève les éléments de considération pour la mise en œuvre par les États/ANSPs. L'IATA recommande aux États de considérer préalablement l'élaboration et la publication des normes techniques et de séparation associées, et d'engager avec les utilisateurs le processus de prise de décision collaborative (CDM), dans la mesure du possible, afin de répondre aux avantages efficaces de sécurité et aux bénéfices opérationnels.</p>	
<p><b>REFERENCE(S):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doc 9426 Manuel de Planification des Services de la Circulation Aérienne</li> <li>▪ Doc 4444 Gestion du Trafic Aérien</li> <li>▪ Cir 326 Evaluation de l'ADS-B et de la surveillance par multilatération pour l'appui aux services de la circulation aérienne et lignes directrices pour la mise en œuvre</li> </ul>	
<p><b>Objectives Stratégiques connexes de l'OACI</b></p>	<p>Cette note de travail est en rapport avec les objectives stratégiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sécurité:</b> Renforcer la sécurité de l'aviation civile mondiale.</li> <li>▪ <b>Capacité et efficacité de la navigation aérienne:</b> Accroître la capacité et améliorer l'efficacité du système mondial d'aviation civile</li> </ul>

## 1. INTRODUCTION

1.1 La Circulaire 326 de l'OACI considère que la technologie actuelle ADS-B sol ou MLAT peut être utilisée comme moyen pour supporter la fourniture du service de surveillance ATS, y compris la séparation des aéronefs. Cette considération est conforme aux exigences du PANS-ATM, doc. 4444, chapitre 8.

1.2 Dans un proche avenir, le premier service ADS-B par satellite devrait devenir opérationnel à l'échelon mondial. Ce service permettra une couverture globale, avec une réduction significative des limites de la « portée visuelle ». Le service prévu dépendra de la réception par satellite des messages ADS-B des transpondeurs d'aéronefs certifiés.

1.3 Depuis juin 2016, le Groupe d'experts OACI « séparation et sécurité de l'espace aérien » a commencé à élaborer de nouvelles normes réduites de séparation longitudinales et latérales, dénommées «séparation procédurale améliorée de la surveillance avancée (ASEPS)», qui sera prise en charge par l'ADS-B par satellite en combinaison avec l'ADS-C, le CPDLC et la HF.

## 2. DISCUSSION

2.1 Divers États AFI ont récemment mis en place des systèmes ADS-B et SSR sans impliquer les usagers de l'espace aérien. Les considérations nécessaires pour la mise en œuvre doivent être abordées avec les utilisateurs en particulier celles relatives à la certification des aéronefs, aux exigences de performance de l'avionique, aux exigences de sécurité ainsi que le concept d'opération ou d'exploitation. Tout nouveau concept d'opération devrait être fondé sur des avantages mesurables.

2.2 Pour toute opération spécifique, les États et les fournisseurs des services de la circulation aérienne sont fortement encouragés à suivre les directives de la feuille de route pour la mise en œuvre définies dans la circulaire OACI 326. L'IATA supporte l'ADS-B sol basé sur le mode S, Squitter Étendu (1090ES). L'ADS-B sol ne doit pas être implémenté ou utilisé comme une capacité de surveillance redondante. Il devrait être utilisé dans un espace aérien non-radar pour améliorer la surveillance ATS si l'analyse coût-bénéfice a été prouvée positive. Dans tous les cas, les délais de transition doivent être déterminés en consultation avec les usagers de l'espace aérien. Les économies possibles qui peuvent être réalisées par la mise en œuvre et le cycle de vie du système ADS-B dépassent les dépenses opérationnelles associées à l'installation, à la maintenance et à l'exploitation du système radar secondaire SSR.

2.3 Ainsi, un mandat d'emport de l'avionique ADS-B devrait être considéré uniquement que pour les espaces aériens où l'ADS-B devrait éventuellement être la seule capacité de surveillance ATS. Une fois que les stations ADS-B sol sont mis en service, les fournisseurs des services de la circulation aérienne devraient, en consultation avec les compagnies aériennes et les utilisateurs de l'espace aérien, définir publiquement et de manière transparente un calendrier pour démanteler d'autres infrastructures de surveillance telles que les radars secondaires SSR.

2.4 L'IATA considère la technologie ADS-B par satellite comme potentiel candidat pour réduire les séparations dans les espaces aériens océaniques et avancés, comme le Nord Atlantique. Toutefois, pour cette application océanique, une infrastructure appropriée pour les communications ATC – Pilot ainsi que des cadres réglementaires et de performance appropriés pour l'ADS-B par satellite seront nécessaires pour compléter pleinement sa capacité.

2.5 Pour une réception satellite fiable des données ADS-B, les messages doivent être transmis à partir d'une antenne montée sur l'avion. Pour se conformer aux exigences d'équipement d'ACAS, un avion doit avoir à la fois une antenne montée au-dessus et une montée en bas; cependant, il n'existe actuellement aucune obligation réglementaire de vérifier que les signaux ont été correctement transmis depuis l'antenne montée au-dessus de l'aéronef.

2.6 En envisageant l'utilisation de l'ADS-B par satellite, les fournisseurs des services de la navigation aérienne sont encouragés à développer le concept d'opération qui permettra de bénéficier pleinement des potentielles améliorations opérationnelles, telles que l'efficacité et la capacité accrues (par exemple, l'utilisation des routes privilégiées par les usagers).

2.7 Les normes PBCS actuelles sont destinées à être utilisées dans les espaces aériens ayant des séparations procédurales, telles qu'océaniques et distants, qui impliquent actuellement les utilisations de l'ADS-C, le CPDLC et le SATCOM. Le cadre RSP tel que défini actuellement dans le manuel PBCS ne s'applique toutefois pas à de nombreux systèmes de surveillance, tels que le radar secondaire, la Multilateration et l'ADS-B.

2.8 L'OACI a mis en place un sous-groupe PBS SG au sein du Groupe de surveillance de l'OACI afin de revoir le concept de Surveillance basée sur la performance (PBS) ainsi que les performances de surveillance requises (RSP) pour répondre de manière appropriée aux exigences techniques et de performance pour divers systèmes de surveillance.

2.9 Les tâches du Sous-Groupe PBS dans l'examen des performances PBS et RSP influenceront naturellement les activités du groupe d'experts SASP de l'OACI. Notant qu'il existe un échéancier estimé en

fin de 2018 pour le Sous-Groupe PBS de revoir le concept PBS et RSP, ce délai influencera probablement le calendrier pour le développement des normes de séparation ASEP.

2.10 Le Sous-Groupe PBS se focalisera en premier lieu, sur le développement du cadre PBS et RSP pour supporter les minimums de séparation de 3 NM et 5 NM en raison de la disponibilité du matériel technique et de l'expérience opérationnelle. D'autres applications dans le cadre du concept PBS seront ensuite étendues à ASEPS, 2.5 NM de séparation, une opération d'approche parallèle/départ, 10 NM Sep et à 30/30 NM (au besoin).

2.11 L'IATA supporte pleinement cette nouvelle technologie avec la condition que l'OACI développe des normes techniques et les standards de séparation, démontrant des avantages efficaces de sécurité et des bénéfices opérationnels. Tout nouveau concept d'opération devrait être basé sur des avantages mesurables.

2.12 Au cours du processus de mise en œuvre de l'ADS-B par satellite, les régulateurs devraient participer à toute discussion pour assurer la transparence économique conformément aux principes de l'OACI relatifs aux coûts selon les documents 9082 et 9161. Les informations détaillées sur le capital d'investissement, les coûts associés à l'exploitation et les bénéfices opérationnels de l'ADS-B par satellite doivent être produits dans le contexte de l'analyse coût-bénéfice.

2.13 Au regard des informations présentées ci-dessus, l'IATA propose à la réunion les recommandations suivantes:

- a) Les États de la Région AFI sont invités, conformément au processus de prise de décision de façon collaborative, à impliquer les usagers au stade précoce, avant tout financement pour la mise en œuvre des systèmes de surveillance (SSR/ADS-B sol, MLAT, ADS-B par satellite) afin d'aborder les éléments à considérer dans la mise en œuvre notamment la certification des aéronefs, les exigences de performance de l'avionique, les exigences de sécurité, le Concept d'exploitation et les avantages opérationnels et économiques associés;
- b) Les États et les fournisseurs de service de la navigation aérienne de la Région AFI sont invités à suivre les directives de la feuille de route de la mise en œuvre dans la circulaire 326 de l'OACI lors de la mise en œuvre des technologies de surveillance, pour toute opération d'exploitation spécifique ;
- c) En ce qui concerne le mandat d'emport de l'avionique ADS-B, les États AFI/les fournisseurs de service de la navigation aérienne de la Région AFI sont encouragés à engager une consultation avec les utilisateurs de l'espace aérien et à considérer l'obligation d'emport ADS-B uniquement pour les espaces où l'ADS-B est prévu pour finalement être la seule capacité de surveillance ATS. Les États/les fournisseurs de service de la navigation aérienne de la Région AFI devraient ensuite définir de manière transparente un calendrier de démantèlement d'autres infrastructures de surveillance ;
- d) Les fournisseurs de service de la navigation aérienne de la Région AFI sont encouragés à développer le concept d'opération ou d'exploitation en collaboration avec les utilisateurs de l'espace aérien, dans l'éventualité où ils envisageraient d'utiliser l'ADS-B et de considérer en premier lieu, le développement des normes techniques et de séparation de l'OACI, qui permettront des avantages efficaces de sécurité et des bénéfices opérationnels.
- e) Les fournisseurs de service de la navigation aérienne de la Région AFI sont encouragés à impliquer leurs régulateurs lors du processus de mise en œuvre de l'ADS-B par satellite, dans toutes les discussions afin de s'assurer de la transparence économique conformément aux principes relatifs aux coûts de l'OACI selon les documents 9082 et 9161. Le capital d'investissement, les coûts associés à l'exploitation et les avantages opérationnels de l'ADS-B par satellite doivent être abordés avec les utilisateurs dans le contexte de l'analyse coût-bénéfice ;

### 3. ACTION

- 3.1 La réunion est invitée à prendre:
- a) note des informations fournies ci-dessus; et
  - b) à considérer les recommandations de l'IATA mentionnées au paragraphe 2.13 de ce document de travail comme une approche pragmatique pour la mise en œuvre de l'ADS-B dans la région AFI et, en particulier, adopter la conclusion suivante :

**Conclusion 21/X: Mise en œuvre de l'infrastructure de surveillance dans la Région AFI**

*Afin de faciliter la mise en œuvre harmonisée des infrastructures qui garantissent la transparence dans la gestion de la circulation aérienne et la réalisation des avantages par toutes les parties prenantes, tout en évitant les investissements inutiles à bord et au niveau du sol, les États AFI sont invités:*

- a) *appliquer les principes de la prise de décision collaborative qui incluent les utilisateurs dès les premiers stades, lors de la planification des investissements sur les infrastructures de surveillance (SSR / ADS-B le sol, MLAT, ADS-B par Satellite);*
- b) *suivre les lignes directrices de la circulaire 326 de l'OACI lors de la mise en œuvre de la technologie de surveillance ;*
- c) *éviter l'imposition de mandats d'emport État par État ou FIR par FIR ;*
- d) *d'assurer la transparence économique conformément aux principes de la gestion des coûts de l'OACI selon les documents 9082 et 9161.*

-FIN-