



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

3.5 : Autres questions relatives à l'ATM

**MISE EN ŒUVRE DES SERVICES CPDLC DANS UN ESPACE AÉRIEN CONTINENTAL
POUR LA FOURNITURE DES SERVICES DE LA CIRCULATION AÉRIENNE**

(Note présentée par le Brésil)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note examine les défis rencontrés dans le cadre du projet DECEA LANDELL pour la mise en œuvre future de la fourniture de services de la circulation aérienne (ATS) avec communications contrôleur-pilote par liaison de données (CPDLC) dans un espace aérien continental.

Suite à donner : La Conférence est invitée à :

- a) examiner l'information présentée et à formuler des observations ;
- b) demander à l'OACI d'élaborer des éléments indicatifs sur la détermination des minimums de séparation horizontale pour les services ATS dans le contexte de l'utilisation des services CPDLC sur liaison numérique VHF (VDL) ;
- c) demander à l'OACI d'élaborer des éléments indicatifs sur la mise en œuvre d'une fourniture de services ATS dans un espace aérien continental en utilisant les services CPDLC sur VDL.

1. INTRODUCTION

1.1 La 5^e édition du *Plan mondial de navigation aérienne* (GANP, Doc 9750) a introduit la mise à niveau par blocs de l'aviation (ASBU), un cadre mondial élaboré principalement pour assurer le maintien et le renforcement de la sécurité de l'aviation, l'harmonisation entre les programmes d'amélioration de la gestion du trafic aérien (ATM) dans le monde et l'élimination des obstacles aux gains futurs de l'aviation sur le plan de l'efficacité et sur le plan environnemental.

1.2 L'approche ASBU réunit les objectifs opérationnels en vol et au sol et les exigences en matière d'avionique, de liaison de données et de systèmes ATM afin de fournir des orientations à l'échelle de l'industrie aux exploitants, aux constructeurs d'équipement et aux fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP) sur la manière de développer l'industrie aéronautique sans discontinuité.

1.3 En répondant à la fois aux besoins des ANSP, des exploitants et de l'industrie, cette méthode permet d'assurer un système mondial interopérable grâce à des plans nationaux et régionaux de mise en œuvre, de manière collaborative et coordonnée.

1.4 Comme il est indiqué dans le GANP, l'un des éléments habilitants de l'évolution de l'aviation réside dans les applications de liaison de données soit dans le sens air-sol soit dans le sens sol-sol. Les communications de données entre installations ATS (AIDC), les liaisons de données à trajectoire quadridimensionnelle (4DTRAD), la délivrance d'autorisation de circulation au sol par liaison de données (D-Taxi), la gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM) ne sont que quelques exemples des applications qui apporteront des avantages importants à l'industrie au cours des prochaines années.

1.5 Pour adhérer au GANP, et se préparer aux opérations basées sur trajectoire (TBO) et autres applications basées sur les liaisons de données, les services du contrôle de l'espace aérien (DECEA) ont lancé le projet LANDELL, du nom du scientifique et inventeur brésilien, Père Roberto Landell de Moura, dont l'objectif est d'opérationnaliser les CPDLC comme moyen de communication air-sol afin de fournir tout d'abord des services ATS dans des secteurs particuliers des FIR-Recife et FIR-Amazonico, et ensuite de permettre l'introduction d'autres applications de liaison de données dans l'espace aérien national.

1.6 En tant que signataire de la *Convention relative à l'aviation civile internationale* (Doc 7300), le Brésil essaie de se conformer aux normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI et à leurs éléments indicatifs, mais, pendant l'élaboration du projet LANDELL, l'équipe de spécialistes a trouvé quelques lacunes sur le plan de la réglementation dans la documentation de l'OACI, ce qui l'a amenée à chercher des solutions développées à l'international et à l'échelle nationale.

1.7 La résolution des questions soulevées dans la présente note est fondamentale pour permettre l'opérationnalisation complète de toutes les applications de liaison de données présentées dans le GANP.

2. ANALYSE

2.1 Le GANP indique certaines des applications qui seront prises en charge grâce à la mise en œuvre des solutions de liaison de données, comme la VDL Mode 2 (OPFL, TBO, FRTO, ASEP, RSEQ, CDO, SURF, FICE, SWIM) et les systèmes de liaison de données par satellite, tant actuels qu'à large bande passante (OPFL, TBO, AMET, ASEP, RSEQ, CDO, FICE, SWIM).

2.2 De plus, certains États ont déterminé que les communications par liaison de données, en particulier les CPDLC, peuvent aussi être utilisées pour compléter les DCPC par VHF et, par conséquent, contribuer à renforcer la sécurité et la capacité de l'espace aérien. Cela a entraîné la mise en œuvre des services CPDLC en vue de fournir des services ATS dans certains espaces aériens continentaux et, par conséquent, nécessiterait d'adapter le cadre de réglementation pour appuyer de telles opérations.

2.3 Les critères des minimums de séparation, le processus de mise en œuvre, les exigences techniques minimales des liaisons de données et les systèmes de surveillance opérationnelle font partie des questions liées à l'adaptation du cadre de réglementation.

2.4 Par exemple, au moment de planifier la mise en œuvre complète de la fourniture de services ATS avec les CPDLC, la première question que l'on se pose est quel minimum de séparation horizontale peut être appliqué avec cette technologie de communication. L'Amendement n° 8 des

Procédures pour les Services de navigation aérienne – Gestion du trafic aérien (PANS-ATM, Doc 4444) (qui sera mis en œuvre le 8 novembre 2018) introduira le Tableau 5-2 au paragraphe 5.4.1.2, qui fournit des critères pour appliquer des minimums de séparation en fonction des exigences des CNS. Ce tableau ne fournit pas de critères relativement aux services CPDLC sur VDL. Par ailleurs, les PANS-ATM fournissent un certain nombre de méthodes de séparation basées sur les CPDLC, mais habituellement pour les espaces aériens océaniques.

2.5 Le manque de réglementation dans les documents de l'OACI concernant la question des CPDLC sur VDL peut entraîner une mise en œuvre non uniforme à l'échelle mondiale, qui contrevient au principe de l'interopérabilité et de la mise en œuvre sans discontinuité de l'ASBU que l'on trouve dans le GANP, étant donné que les États sont autorisés à élaborer des normes et des exigences différentes.

2.6 De même, il manque des éléments indicatifs techniques et opérationnels sur la manière de mettre en œuvre les opérations continentales basées sur les CPDLC, qui aideraient les États à savoir ce qu'il faut élaborer avant de commencer à fournir des services ATS appuyés par les CPDLC. Ainsi, il se peut que les États utilisent différentes caractéristiques pour l'espace aérien et le trafic aérien, créant des exigences différentes pour l'approbation opérationnelle ou le mandant, et augmentant le coût opérationnel pour les usagers de l'espace aérien.

3. CONCLUSION

3.1 On peut donc dire qu'en tant qu'élément habilitant technologique important pour les applications du GANP, les liaisons de données seront l'un des sujets de prédilection des ANSP dans le monde entier au cours des prochaines années.

3.2 Par conséquent, l'OACI devrait travailler prioritairement à la production de documents de réglementation et d'éléments indicatifs pour appuyer les États dans la mise en œuvre des liaisons de données et de leurs applications dans le monde.