



ASSEMBLÉE — 42^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 24 : Initiatives prioritaires en matière de sécurité de l'aviation et de navigation aérienne

RÉSEAUX OPÉRATIONNELS MINIMUMS RÉGIONAUX DE CNS

(Note présentée par le Royaume d'Arabie saoudite)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La quatorzième Conférence de navigation aérienne (AN-Conf/14) a adopté la recommandation 2.2/2 relative à la mise en œuvre de mesures d'atténuation efficaces du brouillage radiofréquence (RFI) du système mondial de navigation par satellite (GNSS) et à la création d'un système régional de notification et d'analyse des cas de brouillage du GNSS.

Au niveau régional, les groupes de planification et de mise en œuvre (PIRG) et les groupes régionaux de sécurité de l'aviation (RASG) ont adopté plusieurs conclusions invitant les États à mettre en œuvre des mesures d'atténuation du brouillage du GNSS alignées sur les mesures élaborées par l'OACI et le secteur, et à maintenir un réseau résilient d'aides à la navigation conventionnelles pour assurer la sécurité opérationnelle et une capacité suffisante de l'espace aérien lors des incidents de brouillage.

Dans la présente note, il est proposé de mettre en place un réseau régional opérationnel minimum pour la navigation (CNS-MON) couvrant tous les systèmes et installations CNS et les interfaces entre les régions adjacentes de l'OACI. Cela permettra d'assurer l'harmonisation des CNS-MON régionaux et d'offrir une connectivité adéquate ainsi qu'une transition sans heurts lorsque les services CNS basés sur satellite ne sont pas disponibles. La note soutient également la proposition d'amendement de la résolution A41-8 figurant à l'appendice de la note A42-WP/34.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- a) noter les informations contenues dans la présente note ;
- b) encourager l'OACI et les États à soutenir une approche régionale visant à définir un réseau CNS résilient pour assurer la continuité des services de navigation aérienne, la sécurité opérationnelle et une capacité suffisante de l'espace aérien lorsque les services CNS basés sur satellite ne sont pas disponibles ;
- c) inviter instamment les États et le secteur à soutenir les initiatives de l'OACI destinées à élaborer des principes complémentaires et à introduire de nouveaux concepts pour renforcer la résilience du système de navigation aérienne face aux perturbations du GNSS.

Objectifs stratégiques :

La présente note se rapporte à l'objectif stratégique *Chaque vol est sûr et sécurisé.*

Incidences financières :

Les activités visées dans la présente note seront entreprises dans le cadre du budget ordinaire.

Références :	Doc 10209, <i>Rapport de la quatorzième Conférence de navigation aérienne</i> Doc 10184, <i>Résolutions de l'Assemblée en vigueur (au 7 octobre 2022)</i> Doc 10004, <i>Plan pour la sécurité de l'aviation dans le monde (2026-2028)</i> Doc 9750, <i>Plan mondial de navigation aérienne</i> A42-WP/34, Brouillage radiofréquence du système mondial de navigation par satellite (GNSS) Rapport final de la réunion MIDANPIRG/22 et RASG-MID/12
---------------------	--

1. INTRODUCTION

1.1 Selon la définition de l'OACI, le Système mondial de navigation par satellite (GNSS) comprend une infrastructure de navigation par satellite et diverses constellations qui fournissent des informations sur la position, la navigation et la synchronisation (PNT) pour appuyer les aéronefs et la gestion de la circulation aérienne. Les fonctions GNSS PNT sont utilisées en vol par plusieurs systèmes d'avionique, tels que le système de gestion de vol (FMS), le système d'avertissement et d'alarme d'impact (TAWS) ou le système renforcé d'avertissement de proximité du sol (EGPWS). Par conséquent, toute interruption ou perturbation du service GNSS a un impact direct sur la sécurité des vols d'aéronefs.

1.2 Au titre du point 2.2 de l'ordre du jour, la quatorzième Conférence de navigation aérienne (AN-Conf/14), tenue au siège de l'OACI du 26 août au 6 septembre 2024, s'est dite préoccupée par l'augmentation des cas de brouillage et de leurrage du GNSS, et le risque important que cela pose pour la sécurité de l'exploitation des aéronefs d'aviation civile, en particulier près des zones de conflit. La Conférence a adopté la Recommandation 2.2/2 invitant les États à mettre en place, par l'intermédiaire des groupes régionaux de planification et de mise en œuvre, des procédures régionales de notification du brouillage radiofréquence du GNSS, en s'appuyant sur les éléments indicatifs contenus dans le *Manuel du système mondial de navigation par satellite* (GNSS) (Doc 9849), afin de signaler les zones géographiques touchées par le brouillage du GNSS, et à utiliser ces informations pour planifier les mesures d'exception.

2. ANALYSE

2.1 Réseaux opérationnels minimums régionaux pour la navigation aérienne

2.1.1 Le Doc 9849 définit les mesures réglementaires, techniques et opérationnelles destinées à atténuer le brouillage du GNSS. Un élément clé de l'infrastructure de navigation au sol sont les moyens de positionnement, de navigation et de synchronisation résilients et indépendants du GNSS, qui assurent la sécurité des vols en réduisant au minimum les incidences des perturbations du GNSS. Pour maintenir l'infrastructure de navigation indépendante du GNSS, chaque État doit s'assurer que tous les éléments et facteurs nécessaires à la sécurité, au rétablissement et à la continuité des opérations sont maintenus.

2.1.2 Dans le cadre du Plan mondial de navigation aérienne (GANP), l'élément NAVS-B0/4 intitulé « Réseau opérationnel minimum pour la navigation (Nav. MON) » du concept de mise à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU) permet la rationalisation de l'infrastructure conventionnelle au sol en définissant des réseaux minimaux d'aides à la navigation au sol. Les usagers de l'espace aérien et les exploitants d'aéronefs doivent être consultés et leur assentiment est nécessaire pour définir cet élément. L'OACI recommande de revoir cet élément en y ajoutant de nouvelles capacités de navigation.

2.1.3 La Conférence AN-Conf/14 est convenue de l'importance d'établir et d'entretenir un réseau résilient d'aides à la navigation conventionnelles, reposant sur un radiophare omnidirectionnel VHF, un dispositif de mesure de distance et un système d'atterrissage aux instruments, afin d'assurer la sécurité opérationnelle ainsi qu'une capacité suffisante de l'espace aérien si le GNSS est compromis. Compte tenu de la nécessité de remplacer progressivement les anciens systèmes de navigation, la Conférence est convenue que le retrait de ces systèmes devrait tenir compte du besoin d'atténuer efficacement le brouillage du GNSS et que les listes minimales d'équipements des aéronefs devraient être actualisées conséquence.

2.1.4 À mesure que la navigation fondée sur les performances (PBN) est mise en œuvre à grande échelle, l'infrastructure au sol, notamment les installations et procédures conventionnelles de vol aux instruments, doit être optimisée ; en conséquence, cette infrastructure peut être rationalisée afin de maintenir sa nécessaire capacité de système auxiliaire. Face à l'augmentation des occurrences de brouillage du GNSS observées récemment, les États devraient tenir compte des risques opérationnels lorsqu'ils planifient la rationalisation de l'infrastructure sol de navigation et de surveillance et consulter les usagers de l'espace aérien lorsqu'ils élaborent leurs plans de rationalisation de la CNS.

2.1.5 Lors de la vingt-deuxième réunion du Groupe régional Moyen-Orient de planification et de mise en œuvre de la navigation aérienne (MIDANPIRG/22) et de la douzième réunion du Groupe régional de sécurité de l'aviation – Moyen-Orient (RASG-MID/12), tenues à Doha (Qatar) du 4 au 8 mai 2025, les participants ont réaffirmé l'importance de soutenir l'élaboration d'un MON régional pour soutenir les services de navigation aérienne et ont invité les États à y contribuer en communiquant des informations et des données sur leurs systèmes et installations de navigation et leurs plans de rationalisation de la CNS. La réunion MIDANPIRG/22 et RASG-MID/12 a également adopté la Conclusion 2 du PIRG/RASG : Approche régionale intégrée de la gestion du brouillage du GNSS.

2.1.6 La proposition visant à créer un réseau opérationnel minimum régional à l'appui des services de navigation aérienne est l'occasion pour les États d'étudier d'autres solutions pour le PNT qui renforceraient la résilience opérationnelle et maintiendraient la capacité de l'espace aérien pendant les pannes de GNSS dans une région. Afin d'assurer la continuité des services de navigation aérienne, il est proposé de mettre en place un réseau opérationnel minimum régional de navigation qui prend en compte toutes les installations CNS et les interfaces entre les régions adjacentes de l'OACI. Cela permettra d'assurer l'harmonisation du CNS-MON régional, une connectivité adéquate et une transition en douceur lorsque les services CNS par satellite ne sont pas disponibles.

2.1.7 Pour soutenir cette approche, des efforts d'harmonisation mondiale devraient être déployés pour faire évoluer les solutions PNT et PNT de rechange, en tenant compte des initiatives de l'OACI décrites dans la note A42-WP/34.

2.2 Publication d'information aéronautique sur les moyens de navigation de rechange

2.21 La réunion MIDANPIRG/22 et RASG-MID/12 a également noté l'absence d'orientations uniformisées de l'OACI concernant la publication d'informations sur les capteurs de navigation de remplacement (par ex., DME/DME) dans la section AIP ENR, pour décrire officiellement les systèmes de secours sur les routes où les services de navigation aérienne dépendent du GNSS. Pour corriger cette lacune et améliorer la planification des mesures d'exception, la réunion a invité le Bureau régional MID de l'OACI à se coordonner avec les groupes d'experts appropriés de l'ANC, plus précisément le Groupe d'experts des procédures de vol aux instruments (IFPP), le Groupe d'experts de la gestion de l'information (IMP) et le Groupe d'experts des systèmes de navigation (NSP), afin d'élaborer des orientations sur l'inclusion d'informations sur les capteurs de rechange (par ex., DME/DME, VOR/DME) dans les publications d'information aéronautique des États.

3. CONCLUSION

3.1 L'augmentation du nombre d'occurrences de brouillage radiofréquence du GNSS soulève des préoccupations dans les régions et dans le monde. La Conférence AN-Conf/14 a adopté la recommandation 2.2/2 sur la mise en œuvre de mesures efficaces d'atténuation du brouillage du GNSS et l'élaboration d'un mécanisme régional de notification et d'analyse du brouillage du GNSS.

3.2 Au niveau régional, la réunion MIDANPIRG et RASG-MID a adopté plusieurs conclusions invitant les États à mettre en œuvre des mesures d'atténuation alignées sur les mesures élaborées par l'OACI et le secteur, et à maintenir un réseau résilient d'aides à la navigation conventionnelles pour assurer la sécurité opérationnelle et une capacité adéquate de l'espace aérien lors des incidents de brouillage du GNSS.

3.3 La proposition d'amendement de la résolution A41-8 de l'Assemblée, appendice C, présentée dans la note A42-WP/34, vise l'ajout d'un nouveau paragraphe au dispositif, qui encourage les organismes de normalisation et le secteur à collaborer avec l'OACI pour faire évoluer les solutions PNT, en tenant compte des initiatives de l'Organisation. Nous appuyons l'ajout de ce paragraphe, qui pourrait être élargi pour inclure la mise sur pied d'un réseau opérationnel minimum pour la CNS (CNS-MON), à l'appui des services de navigation aérienne, et veiller à ce que les bureaux régionaux de l'OACI coordonnent l'harmonisation de ces CNS-MON régionaux aux interfaces entre les régions afin de soutenir la continuité des services et le maintien d'une capacité adéquate de l'espace aérien lorsque les services CNS par satellite ne sont pas disponibles.

— FIN —