



NOTE DE TRAVAIL

ASSEMBLÉE — 41^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 31 : Normalisation de la politique de sécurité de l'aviation et de navigation aérienne

**FEUILLE DE ROUTE RELATIVE AU CNS INTÉGRÉ
ET STRATÉGIE EN MATIÈRE DE SPECTRE (ICNSS)**

[Note présentée par le Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA), le Conseil international des aéroports (CIA), l'Association du transport aérien international (IATA), la Fédération internationale des associations de pilotes de ligne (IFALPA), la Fédération internationale des Associations de Contrôleurs du Trafic Aérien (IFATCA), et la Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO)]

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Les systèmes de communication, navigation et surveillance (CNS) aériennes doivent adopter les technologies émergentes pour assurer la sécurité, l'efficacité et la durabilité de l'aviation. Le secteur se verra accueillir de nouveaux entrants, chacun d'entre eux sollicitant les ressources en matière de CNS, notamment le spectre des radiofréquences. Avec une importante croissance de la demande de spectre des radiofréquences de la part d'utilisateurs externes à l'aviation, le secteur est confronté à une concurrence toujours plus forte pour cette ressource limitée. Face à cette concurrence et constatant les progrès rapides en matière de technologies réalisés par d'autres secteurs de l'industrie, la communauté aéronautique a commencé à repenser le concept initial de CNS. Cela a entraîné un changement de paradigme pour la stratégie ICNSS, passant de la notion de « ségrégation » à celle « d'intégration », tout en maintenant, au minimum, le même niveau de sécurité.

Suite à la recommandation 2.2/1 c) de l'AN-Conf/13, approuvée par la 40^e Assemblée, une équipe spéciale sur le CNS intégré et la stratégie en matière de spectre (ICNSS-TF) a été créée en 2020. Dirigé par des experts spécialisés issus de tous les secteurs de l'industrie de l'aviation, ce groupe de travail a pour objectif d'élaborer des feuilles de route pour les systèmes CNS à court, moyen et long terme. Les feuilles de route proposées par l'ICNSS-TF prendront en compte les progrès récents en matière de technologies CNS pour faire en sorte que le secteur de l'aviation reste un utilisateur responsable des ressources du spectre tout en se concentrant sur la sécurité, la sûreté, l'efficacité et la durabilité de l'aviation mondiale.

¹ Versions française, anglaise, arabe, chinoise, espagnole et russe fournies par l'ICCAIA.

<p>Suite à donner : L'Assemblée est invitée à charger l'OACI de :</p> <p>a) définir une feuille de route pour la mise en œuvre afin d'appuyer les concepts définis par l'ICNSS-TF ;</p> <p>b) identifier un mécanisme pour s'assurer que la feuille de route et les concepts sont pris en compte dans toutes les activités de l'OACI lors de l'examen des activités des groupes d'experts existants (par exemple, CP, NSP, SP, FSMP, RPASP, etc.) afin de s'assurer que les objectifs, les CONOPS et les plans de travail sont alignés sur la nouvelle vision harmonisée de la CNS ; et</p> <p>c) inciter l'industrie à accéder à l'expertise, à partager et à exploiter les activités de recherche et de développement en cours, ainsi que les enseignements tirés des démonstrations, afin d'accélérer l'élaboration des feuilles de route et leur mise en œuvre.</p>	
<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte aux objectifs stratégiques de sécurité, de capacité et d'efficacité de la navigation aérienne, de protection de l'environnement et de développement économique du transport aérien.
<i>Incidences financières :</i>	Les activités visées dans la présente note seront entreprises sous réserve des ressources prévues au budget ordinaire, des fonds volontaires et/ou provenant de contributions extra-budgétaires.
<i>Références :</i>	Doc 10115, <i>Rapport de la treizième Conférence de navigation aérienne (AN-Conf/13)</i> , Rectificatifs n ^{os} 1 et 2, et Supplément n ^o 1 Doc 9718, <i>Handbook on Radio Frequency Spectrum Requirements for Civil Aviation Annexe 10 — Télécommunications aéronautiques</i>

1. INTRODUCTION

1.1 L'aviation civile a connu une croissance importante au cours des dernières décennies et cette tendance devrait reprendre dans les années qui suivront la pandémie de COVID-19. Les systèmes de communication, de navigation et de surveillance (CNS) utilisés dans l'aviation prennent en charge des fonctions essentielles à la sécurité et doivent donc répondre à des exigences opérationnelles strictes. Au fil des ans, ces systèmes ont évolué pour répondre aux besoins de l'industrie et restent suffisants pour la plupart des besoins actuels de l'aviation.

1.2 Les systèmes CNS actuels ne seront toutefois pas en mesure d'assumer la croissance prévue du secteur, notamment l'émergence de nouveaux utilisateurs de l'espace aérien (par exemple, la mobilité aérienne urbaine). La demande de spectre des radiofréquences de la part des utilisateurs internes et externes à l'aviation ne cesse de croître, et l'industrie doit faire face à une concurrence toujours plus forte pour le spectre limité à disposition, notamment de la part des services mobiles et à large bande.

1.3 Pour ce faire, l'industrie aéronautique doit adopter de nouvelles technologies permettant d'accroître les performances, la capacité et l'efficacité des systèmes CNS.

1.4 Pour y parvenir, l'OACI doit collaborer avec l'industrie aéronautique et élaborer un plan d'action pour répondre à ces besoins. Ce plan doit identifier les méthodes permettant de développer de nouveaux systèmes, en utilisant de nouvelles technologies, dans un délai plus court que la normale, tout en préservant l'harmonisation mondiale.

1.5 Prenant acte de la résolution A40-27 de l'Assemblée : Innovations dans le secteur de l'aviation, le Conseil a demandé au Secrétariat d'évaluer la nécessité et les ressources requises pour faire évoluer les processus de l'Organisation, y compris ses méthodes de travail avec les industries aéronautique

et aérospatiale, afin de suivre le rythme des innovations susceptibles d'affecter le développement durable de l'aviation civile.

1.6 L'attribution des spectres des radiofréquences et les besoins de l'aviation civile doivent être protégés au niveau international par l'OACI. Le Groupe d'experts en gestion du spectre de fréquences (FSMP) veille à maintenir un accès suffisant aux ressources nécessaires pour assurer les services aéronautiques de CNS. Si elles ne sont pas correctement atténuées, les interférences nuisibles provenant de déploiements tels que la télécommunication 5G ou les nouveaux systèmes d'évolution à long terme, compromettront gravement la sécurité des passagers, de l'équipage et des personnes au sol. Les effets de la 5G sur les radioaltimètres que certains pays ont récemment constatés soulignent parfaitement ce problème. Pour rappel, dans la lettre aux États de l'OACI datée du 25 mars 2021, le Secrétaire général de l'OACI note que « les interférences nuisibles au fonctionnement du radioaltimètre pendant n'importe quelle phase du vol peuvent constituer un risque grave pour la sécurité des passagers, de l'équipage et des personnes au sol » et encourage « les administrations à considérer en priorité la sécurité du public et de l'aviation lorsqu'elles décident de la manière d'activer les services cellulaires à large bande/5G dans les bandes de fréquences radio proches de celles utilisées par les radioaltimètres ».

2. ANALYSE

2.1 Face aux énoncés de problèmes soulignés ci-dessus, la communauté de la CNS est confrontée pour la première fois dans l'ère moderne à des défis à long terme nécessitant un changement de paradigme, passant de la « ségrégation » à celle « d'intégration tout en préservant la sécurité ». Cela requiert de redéfinir la notion de CNS. Par exemple, l'introduction de technologies de pointe pourrait permettre une utilisation efficace et flexible des ressources du spectre en éliminant les frontières entre les fonctions traditionnellement distinctes de communication (C), navigation (N) et surveillance (S). Une telle approche pourrait, par exemple, permettre une utilisation innovante et précise de la synchronisation.

2.2 L'industrie de l'avionique se penche déjà sur le développement d'architectures radio distribuées à bord des avions. Les défis auxquels la communauté aéronautique est confrontée ont conduit à l'élaboration d'un concept pour l'utilisation de CNS intégré et du spectre, le cas échéant, pour fournir de multiples services. L'exploitation de plateformes matérielles communes dont la fonction est définie par logiciel permettrait une utilisation flexible du spectre.

2.3 Les systèmes CNS utilisés dans l'industrie de l'aviation ne cessant d'évoluer, les normes industrielles applicables nécessaires pour assurer l'interopérabilité de ces systèmes deviennent de plus en plus complexes. Par conséquent, l'élaboration des normes et pratiques recommandées (SARP) de l'OACI est elle aussi devenue une opération de plus en plus ardue.

2.4 Conformément à la résolution A39-22 de l'Assemblée : Lors de la formulation et la mise en œuvre des normes et pratiques recommandées (SARP), des procédures pour les services de navigation aérienne (PANS) et la notification des différences, les SARP sont souvent accompagnées de notes qui font référence aux normes industrielles qui contiennent des informations plus détaillées. Bien que cela soit utile, faire référence à des normes industrielles applicables ou à des spécifications techniques détaillées préparées par d'autres organismes de normalisation avec des acteurs de l'industrie et d'autres parties prenantes ne garantit ni une performance suffisante ni une interopérabilité mondiale, les notes n'ayant pas le pouvoir d'autorité des SARP.

2.5 La technologie progresse si rapidement que les ressources disponibles pour développer des normes applicables aux systèmes CNS dans un délai approprié sont insuffisantes. Il est donc nécessaire de rationaliser le processus de normalisation au sein de l'OACI et de l'industrie. Il est également important

que l'OACI et ses États membres prennent des mesures pour favoriser l'avancement des technologies CNS. Les acteurs aéronautiques resteront ainsi des utilisateurs responsables et durables du spectre des radiofréquences et, ce faisant, soutiendront la cause de l'aviation pour l'accès à un spectre suffisant et convenablement protégé, nécessaire pour répondre à la demande future.

2.6 La treizième Conférence de navigation aérienne (AN-Conf/13, 2018) recommande que l'OACI :

- *lance une étude pluridisciplinaire pour « élaborer la feuille de route et la stratégie d'accès aux systèmes CNS et au spectre des radiofréquences à court, moyen et long terme, dans une optique fondée sur la performance et les services, afin de garantir que les systèmes CNS restent des utilisateurs efficaces des ressources du spectre (recommandation 2.2/1)*
- *passé en revue et amélioré ses processus d'élaboration de normes afin de répondre aux exigences posées par l'évolution rapide des technologies (recommandation 5.5/3).*

2.7 Lors de sa 40^e session tenue en 2019, l'Assemblée de l'OACI a réaffirmé la recommandation 2.2/1, ce qui a conduit à la création d'une équipe spéciale sur le CNS intégré et la stratégie en matière de spectre (ICNSS-TF) pour aborder ces questions complexes de manière proactive.

2.8 L'équipe spéciale sur le CNS intégré et la stratégie en matière de spectre a été fondée en 2020 et est dirigée par des experts spécialisés issus de tous les secteurs de l'industrie de l'aviation. Les deux tâches principales de l'équipe sont les suivantes :

- 1) *Préparer les feuilles de route relatives au CNS et au spectre. Cette tâche se concentrera sur la rédaction de premières feuilles de route relatives au CNS et au spectre pour le moyen et le long terme, en tenant compte des progrès réalisés dans les technologies CNS les plus récentes, afin de garantir que le secteur de l'aviation reste un utilisateur responsable des ressources du spectre tout en se concentrant sur la sécurité, la sûreté, l'efficacité et la durabilité de l'aviation mondiale.*
- 2) *Proposer un cadre de normalisation pour les systèmes et CNS et le spectre. Ce cadre comprend la définition d'une nouvelle approche pour l'élaboration des normes et pratiques recommandées (SARP) et des normes techniques détaillées, en s'appuyant sur une approche davantage axée sur les performances.*

2.9 L'ébauche intermédiaire du concept global du CNS intégré et du spectre décrit l'état d'avancement des travaux menés jusqu'à présent par l'équipe spéciale et comprend deux livrables conceptuels principaux :

- a) une feuille de route pour l'évolution des systèmes CNS et du spectre ;
- b) un cadre révisé et rationalisé pour la standardisation des systèmes CNS.

3. CONCLUSION

3.1 Les feuilles de route proposées par l'ICNSS-TF prendront en compte les progrès en matière de technologies CNS les plus récentes pour faire en sorte que le secteur de l'aviation reste un utilisateur responsable des ressources du spectre tout en se concentrant sur la sécurité, la sûreté, l'efficacité et la durabilité de l'aviation mondiale.

3.2 Il convient d'identifier un mécanisme qui garantira que la feuille de route et les concepts de l'ICNSS prévus sont pris en compte dans toutes les activités de l'OACI.

3.3 Des mécanismes devraient être utilisés pour permettre à l'OACI d'inciter l'industrie à accéder à l'expertise, à partager et à exploiter les activités de recherche et de développement en cours, ainsi que les enseignements tirés des démonstrations, afin d'accélérer l'élaboration des feuilles de route et leur mise en œuvre.

— FIN —