



ASSEMBLÉE — 40^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 30 : Autres questions à examiner par la Commission technique

RELEVER LES DÉFIS DE CAPACITÉ DANS LE SYSTÈME DE NAVIGATION AÉRIENNE PAR UNE DÉMARCHE COLLABORATIVE MONDIALE AXÉE SUR LES RÉSEAUX

(Note présentée par la Finlande au nom de l'Union européenne et de ses États membres¹
des autres États membres de la Conférence européenne de l'aviation civile²,
et par EUROCONTROL)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note couvre la nécessité d'améliorer le système de navigation aérienne afin de répondre aux demandes croissantes des utilisateurs concernant l'espace aérien et les aéroports, en particulier en périodes de pointe et dans les zones encombrées. La note recommande une démarche collaborative mondiale axée sur les réseaux pour la planification de l'espace aérien, la gestion des courants de trafic aérien (ATFM), l'interopérabilité technique et opérationnelle, et donc la mise sur pied d'un réseau mondial de réseaux grâce à une meilleure interconnexion des réseaux régionaux/sous-régionaux. L'adoption d'une telle démarche peut contribuer à l'efficacité de la continuité des courants de trafic aérien à l'échelle mondiale entre les régions de l'OACI aussi bien qu'à l'intérieur de ces régions, à l'appui de la continuité de ces courants, même en période de crise. L'échange de données complètes de gestion du trafic aérien (ATM) entre les régions est nécessaire.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à inviter instamment les États :

- a) à appuyer une démarche collaborative mondiale axée sur les réseaux pour la conception de l'espace aérien, l'ATFM et l'interopérabilité technique et opérationnelle, afin de répondre à la demande croissante des utilisateurs et d'assurer l'efficacité de la continuité des courants de trafic aérien à l'échelle mondiale entre les régions de l'OACI aussi bien qu'à l'intérieur de ces régions ;
- b) à accélérer la modernisation du système de navigation aérienne afin d'améliorer les performances générales des réseaux ;
- c) à s'engager totalement à suivre une démarche collaborative avec les membres de la communauté de la navigation aérienne ;
- d) à établir un échange de données ATM complètes, notamment entre toutes les régions de l'OACI, pour permettre la mise sur pied d'un réseau efficace de gestion du trafic aérien, incluant la planification, la conception, la mise en œuvre, l'exploitation et l'évaluation des performances ;
- e) à assurer que les indicateurs et les métriques de performance appropriés soient établis, convenus et appliqués de manière harmonisée, à l'appui d'une planification et d'une exploitation axées sur les réseaux.

¹ Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie et Suède.

² Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Bosnie-Herzégovine, Géorgie, Islande, La Macédoine du Nord, Monaco, Monténégro, Norvège, République de Moldova, Saint-Marin, Serbie, Suisse, Turquie et Ukraine.

<p>À charger le Conseil :</p> <p>f) d'encourager la pleine participation des États et de la communauté de la navigation aérienne dans la planification et l'exploitation collaboratives mondiales axées sur les réseaux ;</p> <p>g) de renforcer le rôle des PIRG dans l'appui d'une démarche mondiale axée sur les réseaux et d'établir à cet égard une coopération structurelle entre les PIRG ;</p> <p>À charger la Secrétaire générale :</p> <p>h) de commencer la révision du <i>Concept opérationnel d'ATM mondiale</i> de l'OACI (Doc 9854), pour tenir compte de la sixième édition du GANP concernant la planification et l'exploitation collaboratives transfrontières du système de navigation aérienne fondée sur une vision axée sur les réseaux.</p>	
<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte à l'Objectif stratégique de la capacité et de l'efficacité de la navigation aérienne.
<i>Incidences financières :</i>	Les activités visées dans la présente note se poursuivront sous réserve des ressources prévues au budget-programme ordinaire de 2020-2022 ou provenant de contributions extrabudgétaires.
<i>Références :</i>	AN-Conf/13, Recommandation 3.3/1 – <i>Opérations de réseau</i> (NOPS) <i>Plan mondial de navigation aérienne</i> (GANP, Doc 9750) <i>Concept opérationnel de gestion du trafic aérien mondiale</i> (GATMOC, Doc 9854)

1. INTRODUCTION

1.1 La croissance mondiale continue du trafic aérien pose un grave défi au système de navigation aérienne. La nécessité d'assurer une croissance continue sécuritaire des capacités de l'espace aérien et des aéroports, tout en facilitant la création de trajectoires préférées des passagers à des niveaux définis de performance, rend nécessaire l'adoption d'une nouvelle approche à la planification et à l'exploitation du système de navigation aérienne. Par ailleurs, l'arrivée de nouveaux acteurs risque de créer de nouvelles demandes et peuvent avoir un impact sur les concepts opérationnels existants, si les problèmes de capacité ne sont pas réglés de façon appropriée. Il est également admis qu'un système fonctionnant plus ou moins à son niveau maximal de capacité est plus susceptible de tomber en panne.

1.2 Il est nécessaire d'augmenter la capacité du système de navigation aérienne, afin de répondre aux demandes d'espace aérien des utilisateurs et d'assurer à l'échelle globale et de façon durable la continuité et la prévisibilité, sur le plan de la sécurité, de l'efficacité et du respect de l'environnement, des courants de trafic aérien dans les régions de l'OACI et entre ces régions, notamment durant les périodes de pointe et dans les zones encombrées. La nécessité d'établir un équilibre approprié entre la capacité, l'environnement et l'efficacité par rapport aux coûts, sans compromettre la sécurité, appelle une réflexion approfondie. Une harmonisation opérationnelle d'envergure accompagnée d'une automatisation avancée peut contribuer à l'équilibre d'attentes parfois contradictoires. Le renforcement de la coopération mondiale est primordial pour assurer le niveau souhaité de prévisibilité du trafic durant les phases de planification aussi bien que durant la mise en œuvre. Quant aux autres facteurs à considérer, ils incluent l'environnement de sécurité actuel, complexe et hautement dynamique, ainsi que l'initiative « Aucun pays laissé de côté » de l'OACI.

2. DÉMARCHE MONDIALE AXÉE SUR LES RÉSEAUX

2.1 S'il n'existe pas de solution simple ou unique à tous ces défis, une collaboration dans la planification et la mise en œuvre dans tous les réseaux, telle qu'envisagée dans le Plan mondial de navigation aérienne (GANP) de l'OACI, a montré son potentiel de renforcer l'efficacité du flot de trafic aérien traversant les frontières des régions d'information de vol (FIR) et de contribuer ainsi au système de navigation aérienne. D'autres régions connaissent des expériences similaires³. Le potentiel de la planification et de l'exploitation dans tous les réseaux est loin d'être épuisé, et d'autres mesures doivent être prises, notamment pour faciliter une transformation évolutionnaire vers un environnement d'opérations basées sur trajectoire (TBO).

2.2 Une démarche collaborative axée sur les réseaux privilégie le lien entre les aspects techniques et les aspects opérationnels du système de navigation aérienne, notamment l'espace aérien, les opérations et la technologie, l'infrastructure, les applications, les services de données, les facteurs humains et les coûts. L'objectif visé est d'assurer l'optimisation des capacités de l'espace aérien et des aérodromes en fonction des besoins opérationnels, sans être limité par les FIR ou les frontières nationales. Dans un environnement TBO futur, une trajectoire de vol quadridimensionnelle établie, gérée et partagée de façon collaborative servira de référence commune aux activités décisionnelles de toutes les parties prenantes.

2.3 Pour mieux comprendre le concept et ses incidences, il est essentiel de disposer d'une définition appropriée du terme « réseau ». Un réseau peut être défini comme suit : « aérodromes, espace aérien et interfaces les reliant, infrastructure de gestion du trafic aérien (ATM)/communications, navigation et surveillance (CNS), utilisateurs de l'espace aérien, ressources et capacités, qui sont tous conformes à un niveau défini de performance ». Les éléments composants sont en évolution constante et s'adaptent pour tenir compte de leurs impacts divers sur la performance du réseau. Cela contribuera à appuyer l'optimisation du réseau et d'arriver à un niveau de performance convenu localement et à l'échelle du réseau. Tout aéroport, espace aérien, route, infrastructure, ressource ou capacité peut faire partie du réseau dans son sens le plus large et nécessitera donc la mise à disposition de données statiques, stratégiques et tactiques à tous les acteurs intéressés. Un sous-ensemble sera cependant critique à tout moment pour les performances et ce sera ce sous-ensemble qui sera le principal objet des améliorations coordonnées au niveau du réseau.

2.4 La prochaine étape serait logiquement d'élargir la portée de la planification régionale à l'échelle du réseau en la liant initialement aux régions avoisinantes. Le système dans son ensemble serait plus efficace et mieux en mesure d'appuyer les trajectoires favorites des utilisateurs et la continuité des flots de trafic, notamment en période de crise, s'il pouvait accéder à une perspective sur les opérations aériennes sur de plus grandes superficies. L'objectif ultime est de permettre une planification collaborative axée sur les réseaux pour la conception de l'espace aérien, la gestion du flot de trafic aérien, l'interopérabilité technique et opérationnelle, à l'appui d'une interconnexion de réseaux régionaux/sous-régionaux dans toutes les régions de l'OACI, créant ainsi un réseau de réseaux.

2.5 Une démarche mondiale axée sur les réseaux serait également utile pour tenir compte des besoins futurs, comme par exemple l'arrivée des nouveaux acteurs, ou la réalisation de services CNS intégrés, comme convenu à l'AN-Conf/13. Cette démarche permettra en outre une mise en œuvre plus efficace des dispositions de l'OACI, de façon harmonisée à l'échelle du globe, de manière que tous les États puissent accéder aux nombreux avantages d'un transport aérien sûr et efficace, à l'appui de l'initiative « Aucun pays laissé de côté ».

³ Voir, par exemple, les notes WP/40, 86, 109, 202 et 237 d'AN-Conf/13.

2.6 Sous réserve de l'approbation par l'Assemblée de la sixième édition du GANP, l'OACI s'efforcera de réviser son *Concept opérationnel de gestion du trafic aérien mondiale* (GATMOC, Doc 9854), en vue d'aligner ces deux documents connexes. L'on s'attachera tout particulièrement à l'importance d'une planification et d'une exploitation collaboratives transfrontières du système de navigation aérienne reposant sur une vision axée sur les réseaux, incluant une infrastructure interopérable aux niveaux mondial, régional et local.

3. PROCESSUS DÉCISIONNEL COLLABORATIF

3.1 Une collaboration stratégique et tactique est essentielle entre les acteurs intéressés de la communauté de la navigation aérienne, notamment les services de réglementation, les utilisateurs de l'espace aérien, les exploitants d'aérodromes, les fournisseurs de services de navigation aérienne, les organismes de normalisation, les constructeurs et les militaires, afin de répondre aux défis pluridisciplinaires de l'avenir, en particulier en équilibrant les attentes et les intérêts divergents concernant notamment la capacité, l'environnement et les répercussions économiques, afin d'obtenir des performances optimales du réseau. Les objectifs généraux de capacité à l'échelle du réseau pourraient par exemple recevoir une plus grande priorité par rapport à une souplesse accrue en matière de vols individuels.

3.2 L'environnement actuel de la sûreté, fort complexe et extrêmement dynamique, peut avoir des incidences considérables sur l'aviation. Une démarche collaborative permettra une meilleure utilisation commune des ressources partagées par l'aviation civile et militaire, à savoir : espace aérien, installations et services. Elle donnera lieu à une aviation civile sûre, sécuritaire, ordonnée et efficace, tout en assurant que les besoins des missions militaires sont également comblés. Elle aidera en outre à faciliter les rôles mutuellement complémentaires de l'aviation civile et militaire.

3.3 Le rôle des groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) de l'OACI sera renforcé, afin d'appuyer cette démarche mondiale axée sur les réseaux. Une coopération plus structurée et mieux ciblée entre ces groupes sera nécessaire pour assurer les avantages opérationnels et techniques aux interfaces entre les régions de l'OACI et apporter une continuité plus souple des courants de trafic aérien à l'échelle mondiale et régionale.

4. ÉCHANGE DE DONNÉES ATM COMPLÈTES

4.1 La clé de voûte d'un système ATM efficace est l'échange de données ATM complètes couvrant la planification, la conception, la mise en œuvre, l'exploitation et la mesure des performances. Un tel échange facilite le processus décisionnel souple et dynamique entre les parties intéressées, notamment l'application de meilleurs algorithmes de prédiction et de meilleurs modèles de temps de propagation, qui sont des éléments essentiels d'un système de gestion efficace de courants de trafic sur des réseaux.

4.2 Un processus efficace, sûr et interopérable d'échange de données ATM est essentiel pour assurer l'accessibilité et l'utilisabilité de ces données. Des spécifications technologiquement neutres et axées sur les performances d'échange de données sont les plus appropriées pour l'interconnectivité des réseaux, aux niveaux mondial et régional. La résistance des réseaux, surtout en périodes de crises, est aussi un facteur à envisager.

4.3 La mise en œuvre d'un processus d'échange de données ATM à l'appui d'une démarche axée sur les réseaux semble nécessaire pour tenir compte des exigences spéciales propres aux missions aériennes de surveillance de souveraineté. Il faudrait donc prendre des dispositions particulières entre les fournisseurs de données, les fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP) et les services gouvernementaux intéressés.

5. MESURE DE L'EFFICACITÉ

5.1 Pour répondre aux attentes de performance des réseaux, il faudra atteindre des objectifs particuliers mesurables, réalisables, pertinents et opportuns. Des indicateurs et des critères de performance appropriés devront être établis, convenus et appliqués de façon uniforme pour mesurer l'efficacité des mesures d'amélioration, notamment dans toutes les régions de l'OACI.

6. CONCLUSION

6.1 Les contraintes de capacité de l'espace aérien et des aéroports ne devraient pas constituer d'obstacles à la croissance du trafic aérien dans le monde. Les États, les acteurs opérationnels, incluant les militaires, et les organismes régionaux compétents devraient s'engager sans réserve à suivre une démarche collaborative axée sur les réseaux afin d'accélérer la modernisation du système de navigation aérienne, notamment à l'appui des services internationaux et transfrontières qui sont requis pour renforcer les performances générales des réseaux.