



ASSEMBLÉE — 40^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 30 : Autres questions à examiner par la Commission technique

DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES DANS LE SECTEUR ATM

(Note présentée par la Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO) et le Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA) et Singapour)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La demande actuelle et les prévisions de trafic à court terme renforcent le besoin de moderniser la gestion du trafic aérien (ATM) à l'échelle mondiale et régionale. Ce document informe l'Assemblée sur les principaux défis à relever par les fournisseurs de services de navigation aérienne (FSNA) pour fournir la capacité nécessaire de manière sûre et efficace et propose un certain nombre de mesures. Afin d'atteindre les objectifs du GANP/GASP et de s'assurer de la réalisation de ces objectifs, les FSNA exigent :

- Un cadre de performance qui tient pleinement compte des interdépendances entre les investissements nécessaires pour assurer la capacité, l'effet de la croissance sur l'environnement et l'impact potentiel que cela pourrait avoir sur les coûts, tout en respectant le principe fondamental de sécurité.
- Une culture pleinement coopérative entre toutes les parties prenantes et toutes les régions, impliquant une collaboration de toutes les parties prenantes dans l'intérêt du réseau et avec des objectifs communs.
- Un financement approprié des systèmes ATM et de l'infrastructure CNS afin de permettre les importantes avancées technologiques nécessaires compte tenu de la croissance prévue du trafic et d'assurer l'efficacité continue du système.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée :

- à prendre note des informations contenues dans le présent document ;
- à demander à l'OACI de définir davantage de lignes directrices et de meilleures pratiques pour la conception de cadres de performance tenant compte des interdépendances entre les principaux domaines de performances ;
- à demander à l'OACI de renforcer la coopération interrégionale entre les groupes régionaux de planification et de mise en œuvre de l'OACI (PIRG) en vue de fournir le soutien nécessaire pour améliorer les performances des ANS ;
- à demander aux États de s'engager à renforcer la collaboration et le partenariat alors que l'aviation reconnaît et relève les défis multidisciplinaires auxquels elle est confrontée ;
- à exhorter les États à faciliter le financement approprié des systèmes ATM et de l'infrastructure CNS afin d'assurer l'efficacité et la capacité continues pour répondre à la croissance prévue du trafic aérien.

<i>Objectifs stratégiques</i>	La présente note de travail se rapporte à l'Objectif stratégique – Capacité et efficacité de la navigation aérienne
<i>Incidences financières :</i>	
<i>Références :</i>	Doc 9883, <i>Manuel sur les performances globales du système de navigation aérienne</i> Doc 9854, <i>Concept opérationnel de gestion du trafic aérien mondial</i> Doc 9750, <i>Plan mondial de navigation aérienne</i> EUR Doc 030, <i>Document-cadre de performance de la région EUR</i>

¹ Versions française, anglaise, arabe, chinoise, espagnole et russe fournies par la CANSO.

1. INTRODUCTION

1.1 La croissance extraordinaire et rapide du trafic aérien dans de nombreuses régions du monde constitue une problématique en matière de capacité, d'efficacité et autre pour les fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP).

1.2 Les prévisions concernant le trafic aérien mondial pour les années à venir indiquent une croissance continue plus que probable. Selon les prévisions de l'OACI, on peut s'attendre à une croissance significative de plus de 5 % par an au cours des 25 prochaines années dans les régions d'Asie, d'Australie et d'Afrique et une augmentation d'environ 2 à 3 % par an en Europe et aux États-Unis.

1.3 Pour s'assurer que la capacité du système ATM réponde à la demande prévue, que les ANSP satisfassent aux objectifs du GANP/GASP et que les objectifs d'efficacité soient atteints, les ANSP exigent :

- a) Un cadre de performance qui tient pleinement compte des interdépendances entre les investissements nécessaires pour assurer la capacité, l'effet de la croissance sur l'environnement et l'impact potentiel que cela pourrait avoir sur les coûts, tout en respectant le principe fondamental de sécurité.
- b) Une culture pleinement coopérative entre toutes les parties prenantes et toutes les régions, impliquant une collaboration de toutes les parties prenantes dans l'intérêt du réseau et avec des objectifs communs, y compris entre les groupes régionaux de planification et de mise en œuvre de l'OACI (PIRG).
- c) Un financement approprié des systèmes ATM et de l'infrastructure CNS afin de permettre des avancées technologiques majeures et d'assurer l'efficacité et la capacité continues du système ATM face à la croissance prévue du trafic aérien.

2. ANALYSE

Cadre de performance

2.1 La Direction des services de navigation aérienne (ANS) est un service complexe actif 24/7 qui propose une large gamme de services réseau essentiels. Les ANSP sont tenus d'offrir des services respectant des normes très strictes, quel que soit le niveau ou la nature de la demande. Cela limite la marge de manœuvre à court terme des ANSP face aux événements qui affectent les hypothèses de planification.

2.2 Dans cette perspective, la fourniture d'ANS exige un cadre de performance stable et équilibré pour assurer une fourniture continue des services, ainsi que des investissements visant à améliorer les services et accroître l'efficacité. Le système devrait être suffisamment souple pour s'adapter aux imprévus responsables de changements majeurs du trafic et des paramètres économiques.

2.3 Le *Concept opérationnel ATM mondiale de l'OACI* (Doc 9854) donne une description des attentes pour onze domaines clés de performance (KPA) par la communauté ATM. Le *Manuel sur les performances globales du système de navigation aérienne* (Doc 9883) a été élaboré pour soutenir une approche basée sur les performances qui repose sur l'identification de mesures adéquates des

performances et des capacités de collecte de données. De plus, le Plan pour la sécurité de l'aviation dans le monde (GASP) pose les fondements de la mesure des performances en matière de sécurité.

2.4 Sur cette base, les régions de l'OACI ont élaboré des cadres de performances régionaux (par exemple, document du cadre de performance pour la région EUR, doc. EUR 030) en utilisant le matériel d'orientation pertinent de l'OACI et, le cas échéant, le matériel et les arrangements déjà existants au sein de la région (par exemple les Règlements sur les performances du Ciel unique européen (UE) n° 390/2013 et (UE) n° 2019/317)

2.5 Les interdépendances entre les différents KAP jouent un rôle essentiel dans la détermination des indicateurs de performance appropriés et dans l'établissement d'objectifs de performances incitant des décisions de gestion efficaces. Il est indispensable que le FSNA comprenne ces interdépendances pour communiquer à la fois sa capacité et ses limites en termes d'amélioration des performances du système ATM mondial. Si la réalisation simultanée de différents objectifs est impossible, l'équilibre entre les objectifs doit être adapté de sorte à refléter un compromis acceptable et réalisable. Il faudrait s'assurer que l'ensemble des objectifs convenus réponde aux besoins des clients tout en garantissant une prestation de services sûre et efficace.

2.6 Bien que la nature des interdépendances et une approche générale à leur égard soient décrites dans le Doc 9883, l'absence d'application actuelle suggère le besoin d'efforts supplémentaires pour élaborer et promouvoir une compréhension pratique pour les traduire par des objectifs réalistes. Cela signifie qu'il est possible d'améliorer les performances dans un domaine au détriment des performances d'un autre domaine interdépendant. Ce lien et la nécessité de compromis doivent être dûment pris en compte lors de l'analyse des performances et de l'établissement des priorités, des objectifs et des objectifs de performances.

2.7 Les interdépendances jouent un rôle essentiel à la fois dans l'élaboration d'indicateurs de performance clés appropriés (KPI) et dans l'établissement d'objectifs de performances appropriés. Un ensemble équilibré des KPI et objectifs peut contribuer à des décisions de gestion efficaces. Il est indispensable que le FSNA comprenne ces interdépendances pour communiquer à la fois sa capacité et ses limites en termes d'amélioration des performances du système ATM mondial et pour établir ses priorités de façon adéquate.

2.8 La Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO) estime que les objectifs de performances réglementaires fixés doivent tenir compte de ces interdépendances, des facteurs spécifiques et des conditions locales de manière appropriée. Cela comprend les cadres juridiques locaux, les exigences opérationnelles spécifiques et les contraintes ayant un impact sur les bases de coûts de différentes manières (par exemple, portée des obligations de prestation ANS, structures salariales et obligations sociales, régimes de pension, contraintes environnementales locales spécifiques, dispositifs civils/militaires et autres exigences réglementaires).

2.9 De plus, les objectifs de performances devraient être fixés et convenus entre les intervenants et adaptés lorsque le besoin s'en fait sentir en raison de changements majeurs des variables telles que la demande de trafic, les paramètres économiques ou la technologie disponible. Ceci revêt une importance particulière dans le contexte des plans d'investissement pluriannuels, lesquels devraient rester flexibles pour s'adapter graduellement à l'évolution des exigences clés.

2.10 Outre l'exigence de respecter le principe fondamental de sécurité, il existe de nombreux exemples d'interdépendances spécifiques entre les KPA :

- a) Efficacité des coûts contre capacité, flexibilité et prévisibilité – L'interdépendance entre la nécessité de réduire les coûts des capacités ATM est en équilibre avec la nécessité de fournir des ressources suffisantes pour assurer une capacité dans un large éventail de circonstances et répondre à un modèle et un volume incertains de demande de trafic (volatilité du trafic) ;
- b) Itinéraires privilégiés par l'utilisateur contre capacité – L'interdépendance, en particulier dans l'espace aérien à haute densité et à haute complexité, entre la fourniture de profils plus directs (ou verticalement efficaces) et la perte de capacité due à une charge de travail plus élevée du contrôleur pour gérer le trafic dans un espace aérien moins structuré ;
- c) Flexibilité contre prévisibilité et capacité – Permettre que les plans de vol soient modifiés à l'approche du départ ou même peu de temps après réduit la précision des prévisions de trafic desquelles dépend la fourniture de capacité en aval ;
- d) Prévisibilité du vol contre environnement – Le strict respect des heures d'arrivée spécifiques peut nuire aux performances environnementales et d'efficacité du vol vu que cela contraint à suivre des trajectoires sous-optimales en termes de carburant.

2.11 L'ampleur de l'impact de ces interdépendances diffère selon les différentes zones géographiques et les circonstances opérationnelles. Par exemple, le coût de l'augmentation de la capacité et le coût du retard varieront entre une région où la capacité peut être augmentée grâce aux ressources existantes et une région où l'augmentation de la capacité exigera des investissements considérables.

Culture coopérative

2.12 Les FSNA sont incapables de planifier et de fournir une capacité d'espace aérien optimisée individuellement ; cela requiert un effort commun de la part de toutes les parties prenantes, ainsi qu'une approche collaborative et transparente. Le cadre juridique et réglementaire devrait donc reconnaître et faciliter les modes de coopération appropriés entre toutes les parties prenantes.

2.13 Par exemple, les utilisateurs de l'espace aérien et les exploitants d'aéroports devraient collaborer avec les ANSP dès le début lorsqu'il s'agit de fixer les horaires de vol, de sorte à pouvoir évaluer l'impact sur les performances de l'ensemble du réseau et assurer la bonne compréhension des résultats potentiels.

2.14 Dans ce processus, la précision de toutes les données prévisionnelles pertinentes (météorologiques, préparation de vol, statut aéroportuaire, etc.), qui constituent la base de planification et opérationnelle des FSNA revêt une importance croissante avec l'évolution vers des opérations basées sur la trajectoire.

2.15 Les modèles météorologiques des fournisseurs MET pourraient être améliorés grâce à une meilleure granularité des données dans de nombreuses régions du monde. Les programmes de collecte de données MET des aéronefs tels que les rapports de retransmission des données météorologiques d'aéronefs (AMDAR) et TURBULENCE utilisant des algorithmes de taux de dissipation de turbulence amélioreraient considérablement la précision des prévisions s'ils étaient obligatoires.

2.16 La coopération entre toutes les parties prenantes opérationnelles représente l'un des moyens les plus puissants et les plus efficaces pour améliorer les performances. Toutefois, une fois les

objectifs de performances établis, un cadre réglementaire et de performances bien équilibré est nécessaire pour veiller au bon déroulement des initiatives de coopération bénéfiques.

2.17 Cette culture coopérative au niveau régional est considérée comme essentielle à l'élaboration de plans régionaux pour les systèmes de navigation aérienne, entrepris par les PIRG de l'OACI sur la base du GANP. La CANSO voit également les avantages d'une telle coopération étendue à l'échelle interrégionale, critère qui teindra un rôle de plus en plus important dans la fourniture de services optimisés de navigation aérienne. Un renforcement de la coopération interrégionale entre ces PIRG de l'OACI devrait donc être envisagé comme soutien nécessaire pour développer les améliorations de performance des ANS à l'échelle mondiale.

Financement pour les systèmes ATM et l'infrastructure CNS

2.18 Une infrastructure moderne et à la pointe de la technologie est indispensable à l'amélioration de l'efficacité et des performances ATM. La numérisation de l'infrastructure aéronautique est essentielle pour répondre à la demande croissante de transport aérien.

2.19 Les efforts visant à accroître la capacité devraient tenir compte d'un éventail de facteurs influençant la capacité et l'efficacité, y compris des niveaux plus élevés de technologie d'automatisation dans les systèmes ATM.

2.20 Il est essentiel de promouvoir davantage la mise en œuvre harmonisée des solutions technologiques dans les airs et au sol. Cela permettra d'assurer le déploiement rapide, coordonné et synchronisé de nouvelles technologies et procédures opérationnelles innovantes pour mettre en œuvre un nouveau système ATM plus performant, favorisant à son tour la croissance économique.

2.21 La CANSO estime que tout système de financement étatique et régional devrait adopter des approches appropriées pour encourager la transformation, par exemple en récompensant le déploiement accéléré de nouvelles capacités technologiques qui offrent un avantage tangible pour les performances du réseau.

2.22 Les membres de la CANSO soutiennent activement d'importants programmes de développement et de modernisation de systèmes ATM (par exemple SESAR, CARATS, NextGen). Il s'agit d'initiatives difficiles que les programmes de financement devraient soutenir pour assurer un déploiement en temps opportun.

3. CONCLUSION

3.1 L'Assemblée est invitée à approuver les actions du résumé analytique.