



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

3.3 : Gestion des flux de trafic aérien (ATFM)

GESTION DU RÉSEAU

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

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note propose une évolution du concept actuel des systèmes de gestion des flux de trafic aérien (ATFM) régionaux à l'établissement d'un réseau de régions interliées. Grâce au développement de services web interentreprises régionaux harmonisés avec la gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM), toutes les parties prenantes dans d'autres régions peuvent obtenir toutes les données de vol nécessaires sur le trafic entre régions. De plus, les données reçues d'autres régions peuvent être mises à la disposition de tous les nœuds authentifiés et autorisés dans chaque réseau régional.

Suite à donner : La Conférence est invitée à approuver les recommandations figurant au paragraphe 3.

1. INTRODUCTION

1.1 La gestion des flux de trafic aérien (ATFM) existe depuis plus de 30 ans. La fonction est née au début des années 1980 en Amérique du Nord et en Europe. Ces deux systèmes couvrent de larges zones géographiques : par exemple, dans le cas de l'Europe, le système du gestionnaire du réseau EUROCONTROL comprend une fonction de gestion des flux centralisée qui est exploitée en coopération étroite avec des organismes nationaux ATFM dans l'espace aérien de 43 États.

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, L'ex-République yougoslave de Macédoine, Monaco, Monténégro, Norvège, République de Moldova, Saint-Marin, Serbie, Suisse, Turquie et Ukraine.

1.2 L'expérience acquise par l'Europe dans l'application des normes et pratiques recommandées (SARP) et des Procédures pour les services de navigation aérienne (PANS) de l'OACI, ainsi que du *Manuel sur la gestion collaborative des flux de trafic aérien* (Doc 9971), a mené à un déploiement efficace de services et de structures d'espace aérien transfrontaliers, à une plus grande intégration dans la gestion des ressources communes et l'ATFM, à une interopérabilité accrue et au développement de structures communes à des fins de gestion de crise. Ces orientations clés qui ont défini l'évolution de la gestion du réseau en Europe devraient contribuer à l'élaboration d'autres solutions afin de maximiser le potentiel de l'utilisation d'une approche de gestion du réseau à l'échelle mondiale.

2. ANALYSE

2.1 Gestion coopérative du trafic : un processus de gestion du trafic aérien (ATM) intégré de la planification à l'exécution

2.1.1 La gestion coopérative du trafic (CTM), qui comprend des activités interdépendantes afin de mieux utiliser la capacité disponible, constitue un pas important vers les opérations basées sur le temps. Essentiellement, il s'agit du processus collaboratif qui consiste à déterminer et à mettre en œuvre des solutions optimales pour les opérations de réseau par le partage continu de l'information sur les préférences individuelles, locales et réseau dans les phases de planification et d'exécution de l'ATM. Dans ce contexte, il faut noter que la « gestion du réseau » va au-delà de l'ATFM : elle vise à améliorer la performance du réseau du point de vue de la sécurité, de la capacité, de la rentabilité et des incidences sur l'environnement.

2.1.2 La CTM a comme objectif d'optimiser la gestion du trafic grâce à une approche coopérative : le réseau ATM, le contrôle de la circulation aérienne (ATC), les opérations de vol et les aéroports collaborent et, grâce à l'introduction de processus basés sur le temps, améliorent la régularité et la prévisibilité du séquençement des vols dans les secteurs ATC et les aéroports. Elle comprend aussi une gestion de l'espace aérien et des outils de soutien plus efficaces.

2.1.3 La CTM couvre entre autres l'introduction d'opérations à heure cible pour améliorer la gestion du trafic et combler les lacunes du réseau actuel de gestion des flux de trafic aérien et de la capacité (ATFCM) en étendant la gestion des mesures de temps à la phase d'exécution de l'ATC, au niveau de la contrainte elle-même, ce qui nécessiterait de revoir les méthodes de travail du contrôleur de la circulation aérienne.

2.2 Opérations transfrontalières

2.2.1 Il convient de noter que les dispositions de l'OACI appuient déjà l'établissement d'opérations transfrontières. Conformément à l'Annexe 11, *Services de la circulation aérienne*, paragraphe 2.1.1 : « [...] un État pourra déléguer à un autre État, par accord mutuel, la charge d'établir et d'assurer les services de la circulation aérienne dans les régions d'information de vol, les régions de contrôle ou les zones de contrôle s'étendant au-dessus de son propre territoire ». Les modalités et les conditions de cette démarche sont expliquées dans la note associée.

2.2.2 Comme on peut l'observer dans la note du paragraphe 2.1.1 de l'Annexe 11, l'État qui fournit les services dans le territoire de l'État délégateur les assurera « [...] *dans les limites du territoire de l'État délégateur selon les besoins de ce dernier* [...] ». En d'autres termes, l'État délégateur peut par exemple demander à l'État fournisseur d'assurer les services en appliquant les dispositions de manière uniforme avec celles de l'État délégateur. Afin de faciliter les opérations transfrontalières, il est essentiel que l'OACI recommande l'application uniforme de ses dispositions existantes, en particulier celles

concernant les services de la circulation aérienne (ATS), la gestion de l'espace aérien, la gestion de ressources rares comme les codes de radar secondaire de surveillance (SSR), les radiofréquences, etc.

2.2.3 Afin de répondre à la demande croissante de capacité, il est nécessaire d'élaborer une conception de l'espace aérien et une gestion de la capacité transfrontalières efficaces, indépendantes des frontières de l'État et de la région d'information de vol (FIR). Pour que le concept d'opérations de réseau (NOPS) devienne concret, il est important d'adopter une nouvelle façon de penser au-delà des frontières des FIR, et des frontières nationales et régionales. Il est possible de le faire aujourd'hui grâce à la technologie existante et à la condition que les États utilisent dans toute la mesure du possible les normes et les recommandations actuelles de l'OACI.

2.2.4 En Europe, la mise en œuvre du concept de libre choix de routes a entraîné l'utilisation dans toute la mesure du possible des dispositions actuelles de l'OACI qui appuient les opérations transfrontalières. L'expérience acquise dans la préparation du déploiement et dans l'utilisation effective du concept d'espace aérien avec libre choix de routes (FRAC) à l'échelle du réseau européen révèle que le cadre fourni par les dispositions actuelles pourrait être utilisé lorsqu'il est appuyé par le niveau adéquat d'intégration [ATC, gestion de l'espace aérien (ASM) et ATFM] et les flux d'échange de données associés. Les travaux effectués en collaboration entre les États, les fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP) et le gestionnaire de réseau sur ces questions – le gestionnaire agissant comme un organe impartial (médiateur³) – ont permis d'acquérir une bonne expérience. En Europe, les fonctions du réseau ont permis de s'assurer qu'une vision du réseau est partagée et que son exécution par toutes les parties prenantes l'est tout autant.

2.2.5 Outre ce qui précède, cette approche transfrontière, exécutée par l'entremise de fonctions de gestion de réseau, appuiera la mise en œuvre de structures d'espace aérien appropriées et les opérations de vol des « nouveaux venus » au-dessus du niveau de vol 600.

2.3 Interopérabilité régionale

2.3.1 Afin de respecter les préférences des usagers, l'interconnectivité entre les régions est nécessaire. Par exemple, la mise en œuvre en Europe de concepts comme l'espace aérien avec libre choix de routes s'appuie sur la capacité d'utiliser, entre autres, des concepts communs, des centres d'intérêt élargis, une coordination et un transfert automatisés ainsi que des points de coordination dynamique. Cette approche doit être appliquée à toutes les régions de l'OACI, de manière harmonisée.

2.3.2 La prévisibilité est essentielle à l'efficacité des fonctions actuelles et futures de gestion du réseau, tant au sein des régions qu'entre les régions de l'OACI. L'amélioration de la coopération et de la coordination entre les régions est un vecteur clé du soutien à un développement et à une harmonisation à l'échelle mondiale des fonctions de gestion du réseau. Par conséquent, il faudrait s'assurer que les données opérationnelles (par exemple, l'information sur les données de vol, l'information sur la capacité, et d'autres données selon les besoins) sont échangées non seulement dans les régions de l'OACI, mais entre elles. Une prévisibilité prétactique à court terme améliorée pour les principaux flux de trafic nécessite que l'information sur la planification des départs en temps réel contenue dans l'activation ACT soit disponible pour chaque organisme ATFM/unité de gestion du réseau concerné.

2.3.3 Grâce au développement de services web interentreprises régionaux alignés sur la SWIM, toutes les parties prenantes dans d'autres régions pourraient obtenir toutes les données de vol nécessaires sur le trafic entre régions. De plus, les données reçues d'autres régions pourraient être mises à la disposition de tous les nœuds authentifiés et autorisés dans chaque réseau régional.

³ Voir la note AN-Conf/13-WP/38

2.3.4 Ces fonctionnalités de base nécessiteraient une plus grande harmonisation des concepts opérationnels sous-jacents, tant à l'échelle intrarégionale qu'interrégionale, ce qui en retour pourrait imposer des exigences particulières aux systèmes de soutien. Une plus grande intégration des mesures ATC, ASM et AFTM est, selon l'expérience européenne, un moyen efficace de mettre en œuvre des solutions de gestion du réseau tout aussi efficaces.

2.4 Gestion de crise liée au réseau d'aviation

2.4.1 Dans le contexte de la présente note de travail, le terme « crise liée au réseau d'aviation » désigne l'incapacité d'assurer des services de navigation aérienne au niveau exigé, entraînant une perte majeure de capacité du réseau ; un fort déséquilibre entre capacité du réseau et demande ; ou une interruption importante du flux d'information dans une ou plusieurs parties du réseau du fait d'une situation inhabituelle ou inattendue. Cette situation peut être causée, entre autres, par une éruption volcanique, un incident nucléaire, un conflit armé, des menaces contre la sûreté, etc.

2.4.2 À la suite de la recommandation 4/8 de la douzième Conférence de navigation aérienne (AN-CONF/12), le bureau Europe/Atlantique Nord (EUR/NAT) de l'OACI a élaboré un Document cadre de gestion de crise de l'OACI (EUR Doc 031), qui a été publié en novembre 2014. Ce document appuie les arrangements en matière de gestion de crise aux niveaux national, sous-régional et régional, oriente les États dans leurs travaux pour améliorer leur niveau de préparation aux scénarios de menace et vise à harmoniser la stratégie de gestion de crise à l'échelle de la région Europe.

2.4.3 Les crises liées au réseau d'aviation ont des répercussions sur diverses composantes du réseau et peuvent parfois déborder sur les frontières nationales et régionales. Dans la plupart des cas, ces répercussions sont importantes, et seule une réponse coordonnée peut les atténuer efficacement.

2.4.4 La nécessité de maintenir la continuité des flux de trafic entre les régions durant une crise nécessite de donner une dimension mondiale à la planification et à l'exécution de mesures particulières. Pour cela, il faut planifier des scénarios d'urgence entre les régions, coordonnés à l'échelle mondiale et appuyés par le partage/l'échange de données sur l'espace aérien et le trafic et des outils de simulation. Cette approche permettrait de réagir rapidement, en déployant des réponses proportionnelles à la crise en cours, et en exécutant des scénarios préexistants ou en élaborant des solutions à l'aide des données et des outils disponibles.

3. CONCLUSION

3.1 La Conférence est invitée à approuver la recommandation suivante :

Il est recommandé que la Conférence :

- a) demande à l'OACI d'élaborer des dispositions appuyant la mise en œuvre d'une gestion collaborative du réseau à l'échelle mondiale, basée sur des techniques de gestion coopérative des flux qui comprennent une intégration plus grande de l'ATM en appui aux opérations basées sur le temps et basées sur trajectoire (TBO) ;
- b) demande instamment aux États d'accélérer la mise en œuvre des dispositions de l'OACI appuyant des opérations transfrontalières efficaces, en mettant l'accent sur la prestation de services de la circulation aérienne (ATC) et sur une gestion de l'espace aérien et des ressources rares efficaces ;

- c) demande à l'OACI de favoriser l'évolution des mesures de gestion du réseau et l'utilisation des échanges de données de l'information sur les vols et les flux de trafic aérien pour un environnement collaboratif (FF-ICE), d'un cadre intrarégional à un cadre interrégional, et d'élaborer les dispositions nécessaires pour la gestion des flux basée sur les trajectoires préférées des usagers ;
- d) demande à l'OACI de lancer l'élaboration d'une approche mondiale de la gestion de crise, utilisant les échanges de données, les processus et les outils pour diffuser des alertes précoces, favoriser la conscience de la situation et mettre en place des mesures de reprise efficaces.

— FIN —