



NOTE DE TRAVAIL

DOUZIÈME CONFÉRENCE DE NAVIGATION AÉRIENNE

Montréal, 19 – 30 novembre 2012

Point 4 : Capacité et efficacité optimales — par une ATM mondiale collaborative

4.2 : Gestion dynamique de l'espace aérien à usage spécial

GESTION DE L'ESPACE AÉRIEN ET COORDINATION CIVILO-MILITAIRE

(Note présentée par la Présidence de l'Union européenne 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 les États membres d'EUROCONTROL)

SOMMAIRE

Ainsi qu'elle en avait été chargée par la 37^e session de l'Assemblée, l'OACI a lancé une campagne mondiale sur la coordination civilo-militaire, à laquelle l'EUROPE contribue. La présente note de travail examine les initiatives d'amélioration de l'ASM menées dans le cadre de la coordination civilo-militaire en Europe.

Suite à donner : La Conférence est invitée à convenir de la recommandation figurant au § 6.

1. INTRODUCTION

1.1 La 37^e session de l'Assemblée de l'OACI a chargé l'Organisation d'engager des initiatives dans le domaine de la coopération civilo-militaire afin d'optimiser l'espace aérien. L'OACI a produit la circulaire 330, *Coopération civilo-militaire dans la gestion du trafic aérien*, lancé sa campagne mondiale de coopération civilo-militaire en 2011 et préparé pour la réunion AN-Conf/12 une proposition relative à ses futures activités dans ce domaine. L'objet de la présente note est de faire connaître les pratiques en matière d'espace aérien qui sont utilisées en Europe pour appuyer et renforcer la coordination civilo-militaire. Le but final est l'intégration automatisée totale de la gestion de trajectoires 4D commerciales et militaires³ dans l'environnement opérationnel SESAR.

¹ Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, 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. Ces 27 États sont aussi tous membres de la CEAC.

² Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Bosnie-Herzégovine, Croatie, Géorgie, Islande, L'ex-République yougoslave de Macédoine, Moldova, Monaco, Monténégro, Norvège, Saint-Marin, Serbie, Suisse, Turquie et Ukraine.

³ Les futures trajectoires 4D civiles et militaires sont désignées respectivement « trajectoires commerciales » et « trajectoires de mission ».

2. GÉNÉRALITÉS SUR LA COORDINATION CIVILO-MILITAIRE EUROPÉENNE

2.1 La coordination civilo-militaire est généralement vue comme une des principales pierres angulaires en aviation. Le fait que l'espace aérien soit considéré comme un milieu continu dans lequel tous les usagers civils et militaires doivent remplir leur rôle exige une coordination optimale. En Europe, cette coordination prend place au niveau stratégique en termes de conception et de planification de l'espace aérien, au niveau pré-tactique et au niveau tactique à la fois dans un contexte local national, dans un contexte régional [blocs d'espace aérien fonctionnels (FAB)] et dans un contexte pan-européen (EUROCONTROL).

2.2 Le concept de « ciel unique européen » de l'aviation vise à la réalisation d'un « système de systèmes » intégré de gestion de la navigation aérienne civile et militaire pour l'Europe, également connu sous le nom « réseau ATM européen ». EUROCONTROL fait fonction de gestionnaire désigné du réseau ATM européen. Pendant l'établissement de ce réseau, les États membres ont fait savoir très clairement qu'il faut tenir compte des intérêts nationaux en ce qui a trait à l'aviation civile et en particulier à l'aviation militaire, car celle-ci concerne la sécurité et la défense nationales, qui sont des fonctions d'État relevant de la souveraineté nationale.

2.3 La souveraineté nationale est considérée comme un pouvoir exclusif qu'un État doit être en mesure d'exercer à tout instant. Les États tirent leurs droits – et obligations – de leur souveraineté. Dans le cadre de l'exercice de leurs pouvoirs souverains, ils concluent des traités (p. ex. OTAN) et deviennent membres d'organisations internationales de l'aviation telles que l'OACI et EUROCONTROL. Les États ne perdent pas leur souveraineté en transférant des pouvoirs souverains à des organisations internationales, ou en mettant en commun leurs ressources ou création. La souveraineté permet aux États de faire avancer le transport aérien au lieu de les en empêcher, à condition qu'ils gardent le contrôle, en droit et/ou en fait, des fonctions nationales en question, notamment la gestion du trafic aérien⁴.

2.4 À ce sujet, tout en reconnaissant que la Communauté européenne n'a pas compétence juridique sur les opérations militaires, les États membres de l'Union européenne (UE) ont signé une déclaration commune à l'appui du paquet législatif du ciel unique européen, indiquant ainsi qu'ils :

- a) coopéreront les uns avec les autres ;
- b) veilleront à ce que les intérêts des usagers militaires d'espace aérien des États membres seront, s'il y a lieu, représentés dans l'ensemble des activités de développement, le processus de prise de décision et la mise en œuvre du ciel unique européen, y compris le comité du ciel unique ;
- c) veilleront, selon qu'il convient, à ce que le personnel militaire participe aux travaux effectués par des organisations reconnues⁵ ;
- d) tiendront compte, s'agissant des questions de gestion du trafic aérien, de l'importance fondamentale d'EUROCONTROL ;
- e) renforceront la coopération civilo-militaire et, au besoin et dans la mesure jugée nécessaire par tous les États membres concernés :

⁴ Publication d'EUROCONTROL sur la souveraineté en aviation, Réf. : 09/02/06-03, Édition 1

⁵ Visée par l'article 3 du règlement (CE) n° 550/2004 (règlement sur la fourniture de services)

- 1) faciliteront la coopération entre leurs forces armées sur toutes les questions de gestion du trafic aérien, de manière à ce qu'il soit possible de répondre aux besoins pertinents dans la mise en œuvre du cadre de réglementation du ciel unique européen ;
- 2) en tenant compte de l'objectif de mettre en place le cadre de réglementation du ciel unique européen d'ici le 31 décembre 2004, établiront les modalités nécessaires pour appuyer la coopération militaire afin de garantir un examen équilibré des exigences économiques et des impératifs de sécurité et de défense.

3. INITIATIVES DE GESTION DE L'ESPACE AÉRIEN EUROPÉEN

3.1 Le but principal des initiatives de gestion de l'espace aérien européen en cours est d'apporter des avantages tangibles en termes d'efficacité de vol au travers d'un processus de gestion de l'espace aérien/gestion des courants de trafic aérien (ASM/ATFM) plus dynamique, qui fait maintenant aussi intervenir le contrôle de la circulation aérienne (ATC) selon qu'il convient. Sur la base du règlement (CE) n° 2150/2005, qui représente la réglementation de référence de l'UE pour l'application du concept de gestion souple de l'espace aérien, les initiatives ont trois objectifs principaux : exploitation des structures d'espace aérien et de la disponibilité de routes conditionnelles (CDR⁶) selon qu'il convient conformément aux besoins du réseau ; application cohérente du concept de FUA dans tout le réseau ; flux de renseignements/données sûrs, efficaces et exacts entre composantes civiles et militaires.

3.2 Plusieurs progrès ont déjà été réalisés en Europe à l'appui de ces initiatives. Les principaux à ce jour comprennent les suivants :

3.2.1 **Introduction d'un processus ASM/ATFCM plus dynamique.** Auparavant, l'information de planification et d'attribution de l'espace aérien était « gelée » pendant l'après-midi du jour précédant les opérations, et toute modification apportée par la suite devait l'être de façon tactique. Le but d'un processus plus dynamique de gestion de l'espace aérien/gestion des courants de trafic aérien et de la capacité (ASM/ATFCM) consistait donc à rapprocher la phase de planification de l'heure des opérations afin de tirer parti des occasions créées par les modifications apportées à l'espace aérien le jour des opérations. Le processus a été amélioré au cours des dernières années, les États introduisant une étape intermédiaire vers un processus dit « glissant » qui leur permettra de publier constamment le plan d'utilisation le plus récent de l'espace aérien afin de fournir de l'information plus ou moins en temps réel aux utilisateurs de l'état de l'espace aérien.

3.2.2 **Processus de notification amélioré.** Pour qu'ils puissent tirer pleinement parti des opportunités, il importe de notifier efficacement les usagers quand des changements se produisent. En Europe, des aménagements ont été apportés pour que les usagers soient informés rapidement d'une mise à jour de l'information de planification et d'attribution de l'espace aérien. Les plans actualisés d'utilisation de l'espace aérien sont affichés sur des sites web spécialisés et mis à disposition via un service B2B dans le cas des fournisseurs de plans de vol qui importent les mises à jour automatiquement dans leurs systèmes. De plus, le gestionnaire de réseau a mis à niveau ses moyens d'informer automatiquement les utilisateurs de tout changement dans la planification, l'attribution et l'utilisation réelle de l'espace aérien qui peut offrir un meilleur réacheminement pour un vol en particulier.

⁶ Une route conditionnelle (CDR) est une route ou une portion de route ATS (services de la circulation aérienne) non permanente que l'on peut planifier et utiliser sous certaines conditions (Réf. : Règlement n° 2150/2005 de la Commission européenne).

3.2.3 **Réseau CDR amélioré.** La poursuite de l'amélioration du réseau CDR européen dans le but d'offrir davantage de possibilités aux usagers pour accroître l'efficacité des vols a été jugée très importante. L'effort conscient fait par les États européens au cours des cinq dernières années (2007 – 2011) pour améliorer l'efficacité du réseau a donné lieu à une augmentation du nombre de segments de CDR, qui est passé de 1 998 à 2 918 (hausse de 46 %), et de leur utilisation réelle, en particulier les segments dont la fermeture est prévisible, donc plus attrayante pour la planification des vols.

3.2.4 **Meilleurs outils d'appui.** Pour favoriser un processus efficace dans un domaine où il y a 30 000 vols civils par jour et un nombre élevé de zones de formation militaire, il faut des outils d'appui. En Europe, les principaux faits nouveaux à ce sujet comprennent les suivants :

1. Système central de soutien du gestionnaire de réseau pan-européen, doté d'une interface ASM spéciale (CIAM) pour l'échange automatique de données entre les cellules de gestion de l'espace aérien situés dans les États et le gestionnaire du réseau, et qui permet d'étendre et de regrouper les plans nationaux en un plan pan-européen.
2. Systèmes locaux, tels que le système d'appui de l'ASM locale et sous-régionale (LARA⁷), qui appuie la totalité du processus ASM, y compris la coordination civilo-militaire au niveau de l'État ou d'un bloc d'espace aérien fonctionnel, et permet l'échange automatisé de données avec le gestionnaire du réseau.
3. Portail du plan des opérations de réseau et service B2B, qui sont des éléments habilitants d'une notification plus efficace de l'ensemble des usagers.

4. PERFORMANCE

4.1 Les règlements du ciel unique européen exigent une approche axée sur la performance, et l'utilisation optimale des structures d'espace aérien civiles et militaires contribue de manière significative à l'amélioration de la performance au chapitre de l'efficacité des vols.

4.2 Les réalisations expliquées au § 3 ci-dessus aident de façon à accroître l'efficacité des vols et à réduire les incidences sur l'environnement. Les améliorations du réseau CDR combinées à de meilleurs processus pour son utilisation ont apporté des avantages tangibles en termes d'économies de carburant et de réduction des émissions de CO₂. Cette tendance positive et l'intérêt démontré par les usagers de l'espace aérien sont une preuve de l'importance de processus efficaces de coordination civilo-militaire.

5. AUTRES ÉTAPES

5.1 Bien que les renforcements en question ci-dessus aient apporté des avantages tangibles, un certain nombre d'autres améliorations sont nécessaires pour que se concrétisent tous les avantages d'un processus ASM/ATFM dynamique. Suivant les grandes lignes des intentions exprimées dans le programme SESAR pour la gestion des trajectoires commerciales/de mission ainsi que dans les modules B0-10, B1-10 et B1-35 du projet ASBU, les parties prenantes européennes travaillent actuellement à d'autres améliorations du processus de gestion de l'espace aérien.

5.2 Cette nouvelle initiative a principalement pour but de renforcer davantage les processus ASM/ATFCM/ATC au travers d'un plus grand nombre d'opérations axées sur la performance faisant appel à la gestion des configurations d'espace aérien. Elle vise à fournir des processus appuyant

⁷ Ce puissant outil d'ASM n'a cependant pas encore été mis en œuvre par tous les États membres.

l'utilisation d'éléments plus dynamiques et plus souples, et elle décrit un processus sans discontinuité basé sur la CDM, avec gestion en temps réel avancée des configurations d'espace aérien et partage continu de renseignements entre tous les partenaires ATM grâce à une technologie de pointe.

5.3 Les éléments constitutifs de base de cette nouvelle initiative sont les suivants :

1. Utilisation poussée des configurations d'espace aérien, visant à répondre aux objectifs stratégiques axés sur la performance (capacité, souplesse, efficacité des vols, environnement) et à les équilibrer, à tous les niveaux, réseau, sous-régional et local, tout en tenant dûment compte de l'efficacité des missions militaires.
2. Processus CDM au niveau de l'État et/ou au niveau FAB là où les améliorations de l'organisation et de la gestion de l'espace aérien sont convenues. Le processus CDM sera basé sur la coopération entre les usagers de l'espace aérien, les fonctions locales ASM, ATFM et ATC, le gestionnaire de réseau, selon qu'il convient, et, le cas échéant, les fonctions sous-régionales (FAB). Ce processus civilo-militaire permettra de passer de l'actuel processus de coordination à une gestion intégrée d'opérations sur trajectoire commerciale/de mission 4D.
3. Planification, attribution et mise en œuvre opérationnelle continues, sans discontinuité et itérative de configurations d'espace aérien optimales, basées sur les demandes d'espace aérien en vue d'opérations sur trajectoire de mission pendant n'importe quelle période (phases pré-tactique et tactique). La publication par les États de données sur la situation en temps réel de l'espace aérien devrait accroître la possibilité pour les usagers de l'espace aérien de tirer parti en temps réel des changements aux structures d'espace aérien.
4. Utilisation de trajectoires 4D, dans les cas où la trajectoire commerciale/de mission partagée (SB/MT) est utilisée pendant la phase de planification et la trajectoire commerciale/de mission de référence (RB/MT) est convenue avant le départ et inclut à la fois les phases en surface et en vol.
5. Utilisation poussée de zones modulaires et introduction de mécanismes permettant la définition et l'utilisation de structures ad hoc souples à l'intérieur d'une configuration d'espace aérien donnée, et gestion améliorée des segments de CDR. La gestion des trajectoires civilo-militaires, y compris la GA/BA, utilise des zones mobiles dynamiques (DMA) pour adapter le volume et le temps sur la réservation d'espace aérien conformément au besoin réel.
6. Plus grande souplesse dans la définition et l'exploitation des configurations de secteur compte tenu non seulement de la demande de trajectoires mais aussi de la disponibilité de l'espace aérien suite au processus CDM ; de fait, l'attribution d'espace aérien et la configuration des secteurs devraient offrir une souplesse suffisante pour identifier la meilleure combinaison permettant de répondre aux demandes civiles et militaires, d'exploiter les ressources disponibles et de tenir au minimum le besoin de mesures ATFM, tout en respectant un processus de coordination simple.
7. Opérations transfrontières plus étendues, appuyées par des mises en œuvre de FAB, donnant lieu à l'utilisation partagée de zones d'espace aérien réservé/exclusif, compte tenu d'un partage raisonnable des nuisances environnementales.
8. Soutien majeur du système améliorant la normalisation et permettant des fonctions au niveau réseau/sous-régional et au niveau local, afin de renforcer davantage la coordination civilo-militaire.

5.4 Tous ces éléments constitutifs seront appuyés par des métriques de compte rendu de performance complètes alignées sur le règlement du système de performance. Ces métriques permettront au gestionnaire de réseau et aux ANSP de mesurer leur progression et leur succès.

5.5 Au cours des cinq prochaines années, d'autres environnements de routes libres seront établis un peu partout en Europe, et l'évolution des configurations d'espace aérien devrait tenir compte de ce scénario, en mettant l'accent sur la mise en œuvre de processus CDM efficaces. De tels processus sont nécessaires pour renforcer la planification des opérations et appuyer l'exploitation des ressources disponibles de manière à répondre aux besoins de performance créés par ce type d'environnement.

5.6 Les activités énoncées au § 5 ci-dessus sont le résultat de discussions intenses entre les États européens, et il est proposé de les utiliser comme éléments de référence pour l'élaboration de lignes directrices globales sur la FUA, suivant les intentions exprimées dans le programme SESAR et dans les modules B0-10, B1-10 et B1-35 du projet ASBU.

6. SUITE À DONNER PAR LA CONFÉRENCE

6.1 La Conférence est invitée à :

- a) noter les initiatives visant à améliorer la gestion de l'espace aérien européen ;
- b) recommander que l'OACI élabore des lignes directrices sur les besoins relatifs à l'utilisation souple et à la conception de l'espace aérien ainsi que sur les besoins en matière d'interopérabilité afin de faciliter l'usage intégré de l'espace aérien dans le cadre de la coordination civilo-militaire.

— FIN —