

## **ONZIÈME CONFÉRENCE DE NAVIGATION AÉRIENNE**

**Montréal, 22 septembre – 3 octobre 2003**

**Point 1 : Présentation et évaluation d'un concept opérationnel de gestion du trafic aérien (ATM) mondiale**

**1.3 : Nécessité d'un plan mondial de navigation aérienne**

### **CADRE RÉGIONAL POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTÈME ATM MONDIAL — PROGRÈS ET DÉFIS**

(Note présentée par le Secrétariat)

#### **SOMMAIRE**

À mesure que la formulation de plans régionaux, sous-régionaux et nationaux relatifs aux systèmes de navigation aérienne — notamment aux systèmes de communications, navigation et surveillance/gestion du trafic aérien — mûrit progressivement, les États et les exploitants d'aéronefs acquièrent les technologies clés qui leur permettront d'en tirer promptement les bienfaits. À mesure que cet équipement progresse, tant au sol qu'à bord des aéronefs, des mesures supplémentaires de planification et de mise en œuvre des systèmes CNS/ATM doivent être prises pour relever les défis de l'intégration, de l'interopérabilité et de l'harmonisation des systèmes dans la voie de la mise au point d'un système mondial de gestion du trafic aérien (ATM). Il est procédé dans la présente note à un examen du cadre régional et d'un mécanisme d'harmonisation des systèmes de navigation aérienne et un appel y est lancé en faveur d'un partenariat pour la solution de toutes les questions en jeu.

La décision de la Conférence figure au paragraphe 5.

## **1. INTRODUCTION**

1.1 La communauté mondiale de l'aviation civile et l'OACI poursuivent toutes deux l'objectif d'un système mondial de gestion du trafic aérien (ATM) interopérable qui satisfasse à des niveaux convenus de sécurité, permette l'économie optimale de l'exploitation, soit viable du point de vue environnemental et réponde aux exigences nationales de sûreté de tous les usagers pendant toutes les phases de vol. Le concept opérationnel ATM présenté dans la note AN-Conf/11-WP/4 décrit l'objectif mondial qui doit être poursuivi.

(5 pages)

G:\ANConf.11\ANConf.11.wp.027.fr\ANConf.11.wp.027.fr\ANConf.11.wp.027.fr.doc

1.2 Pour atteindre cet objectif, l'OACI a participé à plusieurs activités. Au niveau mondial, elle a formulé le *Plan mondial de navigation aérienne pour les systèmes CNS/ATM* (le Plan mondial, Doc 9750) (voir AN-Conf/11-WP/22) et le concept opérationnel ATM, et elle a convoqué la onzième Conférence de navigation aérienne. Au niveau régional, l'OACI a porté son attention sur la stratégie de planification de la mise en œuvre des systèmes de navigation aérienne — dont les systèmes CNS/ATM, en laissant aux États contractants la responsabilité de structurer leurs plans nationaux. De plus, plusieurs États conjuguent leurs efforts (*planification sous-régionale*) pour mettre en œuvre des systèmes de navigation aérienne.

## 2. UN CADRE RÉGIONAL

### 2.1 Poursuite de l'harmonisation

2.1.1 Il y a lieu de noter que les efforts de l'OACI dans le domaine ATM visent notamment à formuler des concepts, stratégies, procédures, normes et éléments indicatifs qui conduiront à un véritable système mondial de navigation aérienne. La planification et la mise en œuvre de l'espace aérien doivent donc être organisées et harmonisées.

2.1.2 La mise en œuvre graduelle, par paliers, des systèmes CNS/ATM rend nécessaire la réconciliation des différences tant à l'intérieur des régions (intrarégionales) qu'avec les régions voisines (interrégionales) en adoptant une démarche fondée sur la coopération et la recherche du consensus, et en utilisant des outils et techniques d'harmonisation. L'objectif ultime de l'harmonisation et de l'intégration, qui conduira à un système ATM mondial, consiste à mettre en place des services de la circulation aérienne transparents, de manière que les vols puissent progresser sans difficultés à travers des zones dont les systèmes sont différents, avec un niveau homogène de sécurité et un minimum d'équipements à embarquer. L'interopérabilité et l'homogénéité sont traitées dans la note AN-Conf/11-WP/9.

2.1.3 La nécessité d'harmoniser et d'intégrer les systèmes de navigation aérienne au niveau régional pour parvenir à un système ATM mondial découle de plusieurs réalités :

- a) espace aérien fragmenté et diversité de l'infrastructure du contrôle de la circulation aérienne;
- b) diversité des fonctionnalités;
- c) besoins différents aux niveaux national, sous-régional et régional;
- d) multiplicité des possibilités opérationnelles et techniques;
- e) calendriers de mise en œuvre différents.

2.1.4 De plus, à mesure que le volume de trafic augmente dans le monde entier, les pressions qui s'exercent sur les prestataires de services de la circulation aérienne (ATS) dans un espace aérien donné augmentent, tout comme augmentent les complexités de l'ATM. Le nombre de vols incapables de suivre des itinéraires optimaux augmente aussi proportionnellement à l'accroissement du trafic. Cela pousse à améliorer les performances de l'ATS, notamment en réduisant les minimums de séparation. En revanche, la mise en œuvre harmonisée des systèmes de navigation aérienne peut accroître la capacité de l'espace aérien et absorber ainsi la demande accrue, tout en procurant des bienfaits supplémentaires sous la forme de profils de vol plus efficaces et d'un renforcement des niveaux de sécurité. Il est admis que l'approche régionale pour la mise en œuvre harmonisée pourra nettement réduire le coût des services

fournis, mais elle nécessitera aussi de nouveaux arrangements dans la prestation des services et, par conséquent, des modifications des procédures ATM.

2.1.5 Les limitations énumérées au paragraphe 2.1.3 sont intrinsèques aux systèmes et, partant, les problèmes ne peuvent être résolus à l'échelle régionale et mondiale si ce n'est par une vision globale et commune qui, à son tour, orientera la mise en œuvre des futurs systèmes ATM définis dans la note AN-Conf/11-WP/4. On peut donc conclure qu'il faut mettre en place un mécanisme, une méthode et des outils d'harmonisation et d'intégration des systèmes de navigation aérienne qui aboutiront à la création d'un espace aérien mondial sans discontinuité, qui éliminera les limitations actuelles et permettra d'absorber, efficacement par rapport aux coûts, la croissance future du trafic aérien.

## 2.2 Stratégie de mise en œuvre

2.2.1 La stratégie générale de mise en place évolutive d'un système ATM mondial devrait être planifiée et appliquée dans le cadre du concept opérationnel ATM mondial. Elle consisterait à combiner les démarches descendante et ascendante et serait guidée par les attentes de la communauté ATM. Pour promouvoir l'évolution et minimiser les risques associés aux modifications de l'infrastructure ATM, une séquence multiple de changements progressifs est encouragée sur une période de 25 ans conformément à la définition du concept opérationnel ATM. Les besoins n'étant pas les mêmes dans toutes les régions, il est impossible de procéder simultanément à tous les changements. La mise en œuvre dans une zone initiale devrait donc être suivie par un élargissement progressif à d'autres zones. L'engagement collectif est essentiel au succès de ce cadre régional de mise en œuvre.

## 2.3 Modalités de la mise en œuvre

2.3.1 *Sur le plan politique* : La volonté politique est essentielle à la réalisation de l'intégration fonctionnelle et de l'interopérabilité entre régions contiguës. Il convient de rappeler qu'aux termes de l'article 28 de la *Convention relative à l'aviation civile internationale* (Doc 7300), les États contractants exercent leur souveraineté sur leur espace aérien national. Cette responsabilité de chaque État contractant de l'OACI ne présentera probablement pas d'obstacles à l'intégration et à l'interopérabilité. Le problème politique central consiste à définir un groupe d'États et de prestataires de services qui identifieront collectivement un espace aérien homogène qui bénéficiera à la communauté ATM.

2.3.2 *Aspects institutionnels* : Actuellement, les arrangements institutionnels concernant la prestation des services de navigation aérienne ne sont pas unifiés dans de nombreuses parties du monde, ce qui crée dans la gestion de l'espace aérien des discontinuités qui reflètent la complexité au niveau politique. L'expérience acquise dans les diverses régions a montré que la volonté politique ne se manifeste que lorsque la faisabilité technique a été démontrée. Pour atteindre l'objectif à long terme d'un système ATM mondial par le truchement du cadre de mise en œuvre régional, il faudrait encourager les États et les prestataires de services de navigation aérienne à créer et à renforcer les organismes d'exploitation régionaux et organiser des consultations régulières et systématiques entre eux et les utilisateurs. La coopération internationale entre États aux niveaux sous-régional et régional sous la forme de services internationaux d'exploitation, de services conjoints de perception des redevances, d'installations et de services multinationaux et d'arrangements de financement collectif est encouragée. Une tendance intéressante commune à tous les services ATM se manifeste actuellement : des prestataires de services (par exemple de navigation et de communications) desservent dans le monde entier plusieurs utilisateurs, ce qui contribue à l'interopérabilité et à l'homogénéité et ainsi à l'harmonisation au niveau régional.

2.3.3 *Aspects opérationnels* : Le concept opérationnel ATM mondial fait droit à la souveraineté mais encourage l'organisation mondiale de l'espace aérien. Selon ce concept, les zones ATM homogènes

devraient être aussi peu nombreuses que possible et il faudrait envisager de regrouper celles qui sont adjacentes. Le concept opérationnel encourage la coordination de la planification entre zones adjacentes en vue de créer un continuum unique d'espace aérien et, à l'intérieur de ce continuum, l'espace aérien devrait être exempt de toute discontinuité et incompatibilité opérationnelle, la transition entre ces zones devant en tout temps être transparente pour les usagers. Le concept opérationnel et le Plan mondial fournissent aux États, aux groupes sous-régionaux et aux groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) une feuille de route pour la planification pour les vingt-cinq prochaines années de leur infrastructure de la navigation aérienne et pour la formulation coordonnée et harmonisée de leurs documents de planification.

2.3.4 *Aspects techniques* : Dans le concept fondamental du cadre régional de mise en œuvre, l'ATM ne serait plus fondée sur les frontières nationales mais elle s'organiserait autour des courants de trafic et de l'évolution des circonstances. Diverses zones et régions continueront cependant d'avoir la possibilité de mettre en place des fonctionnalités différentes pour répondre à des besoins différents des utilisateurs. Le concept opérationnel ATM décrit les fonctions ATM nécessaires mais ne préconise aucune technologie particulière et il est ouvert aux nouvelles technologies. Les systèmes de communications, navigation et surveillance seraient utilisés pour combiner fonctionnellement les éléments des systèmes au sol et embarqués en un système ATM pleinement intégré et interopérable. Cela permettra de répondre plus souplesment aux besoins du système ATM mondial dans toutes les régions, zones homogènes ou grands courants de trafic.

## 2.4 Mécanisme de mise en œuvre

2.4.1 Au niveau stratégique, le Plan mondial offre un cadre global pour la mise en œuvre des systèmes CNS/ATM. Au niveau fonctionnel, le mécanisme régional de planification et de mise en œuvre est le principal moteur des activités de l'OACI relatives aux systèmes de navigation aérienne et couvre tous les domaines en mettant l'accent sur la recherche de l'harmonisation. C'est dans ce contexte que l'approche descendante, comprenant des éléments d'orientation mondiaux et des mesures d'harmonisation régionales, converge avec l'approche ascendante constituée par la planification aux niveaux des sous-régions et des États. La formulation des plans régionaux des systèmes de navigation aérienne est entreprise par les sept PIRG de l'OACI, avec l'assistance de ses bureaux régionaux. Ces plans CNS/ATM régionaux ont atteint divers degrés d'avancement et, lorsqu'ils auront mûri, ils seront intégrés aux plans de navigation aérienne (ANP) régionaux plus détaillés, qui sont actuellement convertis en un nouveau format qui se compose d'un ANP de base (Volume I) et d'un Document de mise en œuvre des installations et services (FASID) (Volume II).

## 3. PROGRÈS RÉALISÉS

3.1 Les PIRG, par le truchement de groupes sous-régionaux et d'États, ont lancé plusieurs activités permanentes portant sur l'ATM, les communications, la navigation, la surveillance, l'économie et les aspects institutionnels, qui amélioreront et accéléreront l'harmonisation régionale recherchée et qui aboutiront à terme au système ATM mondial. Il convient de noter que certains projets tels que la structure des routes entre l'Europe, le Moyen-Orient et l'Asie au sud de l'Himalaya (EMARSSH) et le minimum de séparation verticale réduit (RVSM) sont déjà mis en œuvre dans plusieurs régions par une action interrégionale.

3.2 La normalisation joue un rôle clé pour assurer l'interopérabilité et l'homogénéité des systèmes de navigation aérienne entre les régions. Il sera nécessaire de formuler et d'adopter des spécifications et une fonctionnalité communes qui normaliseront le milieu ATM à l'intérieur duquel les aéronefs de tous types pourront voler. L'OACI, les organismes de normalisation et les constructeurs ont

pris plusieurs mesures concernant la formulation de normes et pratiques recommandées (SARP), de normes de l'avionique et d'éléments indicatifs.

#### 4. DÉFIS ET PLANS D'AVENIR

4.1 Pour faire progresser la mise en œuvre harmonisée des systèmes de navigation aérienne, d'autres mesures sont nécessaires pour mettre en lumière et régler les problèmes d'interface et accélérer le processus. Un examen de ces problèmes, tels que la formulation des besoins ATM, la publication des SARP relatives à la mise en œuvre du système mondial de navigation par satellite (GNSS) et les mesures concertées pour la protection des bandes des fréquences aéronautiques, indique que tous les partenaires CNS/ATM devront collaborer à la mise en place d'un plan d'action pour passer aux stades suivants de la mise en œuvre d'un système ATM mondial par une approche régionale intégrée, sûre, homogène et efficace par rapport à son coût. Cette tâche deviendra probablement plus urgente et mieux orientée à mesure que le concept opérationnel ATM sera intégré au cadre de la planification globale.

#### 5. DÉCISION DE LA CONFÉRENCE

5.1 La Conférence est invitée :

- a) à noter le cadre régional pour la mise en œuvre du système ATM mondial;
- b) à adopter la recommandation ci-après :

**Recommandation 1/ — Harmonisation des systèmes de navigation aérienne**

Il est recommandé que l'OACI et les partenaires CNS/ATM mettent l'accent sur la solution des problèmes d'interface régionale en vue de faciliter la mise en œuvre harmonisée des systèmes de navigation aérienne qui aboutira à un système ATM mondial.