

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

LE RÔLE DE L'ÉVITEMENT DES COLLISIONS DANS LES FUTURS SYSTÈMES ATM

(Note présentée par le Secrétariat)

SOMMAIRE

Le concept opérationnel de gestion du trafic aérien (ATM) mondiale définit trois couches de gestion de conflit, dont la dernière est l'évitement des collisions. Le rôle de cette couche est important dans le concept. La présente note donne des renseignements supplémentaires sur le texte du concept opérationnel qui traite de l'évitement des collisions, notamment sur l'emploi des mots «niveau de sécurité» et «indépendant» dans le contexte de l'évitement des collisions.

La suite à donner par la Conférence figure au § 4.

1. INTRODUCTION

1.1 Le concept opérationnel d'ATM (voir la note AN-Conf/11-WP/4) prévoit une gestion des conflits à trois couches : gestion stratégique des conflits, établissement de la séparation et évitement des collisions. Le texte du concept ne contient qu'un paragraphe sur cette dernière couche. Il figure dans la description de la composante appelée «gestion des conflits». Étant donné que la teneur de ce paragraphe particulier est très importante et qu'elle touche directement le point 1.4 de l'ordre du jour de la Conférence, la présente note donne des renseignements supplémentaires pour aider aux débats.

2. ANALYSE

2.1 Pour l'examen de l'évitement des collisions dans le cadre du concept opérationnel, il conviendrait de tenir compte des points suivants :

- a) le concept décrit un environnement qui devrait exister dans environ 25 ans, mais il ne faut pas considérer qu'il s'agit là uniquement d'un objectif futur. En effet, le concept

est censé aider à faire avancer et orienter l'élaboration des systèmes ATM à compter du futur immédiat et jusqu'à la période visée;

- b) ce que le concept désigne par «gestion des conflits» fait actuellement l'objet d'un travail considérable. Il est donc important de comprendre clairement le rôle de chacune des couches de gestion de conflit prévues par le concept opérationnel et leur corrélation;
- c) le concept opérationnel est la référence déterminante. Aucun des éléments de la présente note de travail ne doit être considéré comme une modification du concept.

2.2 Le paragraphe 2.7.6 «Évitement des collisions» du document sur le concept opérationnel indique ce qui suit :

«Troisième couche de la gestion des conflits, l'évitement des collisions doit entrer en action lorsque le mode de séparation a été compromis. L'évitement des collisions ne fait pas partie de l'établissement de la séparation, et les systèmes anticollision ne sont pas pris en compte pour déterminer le niveau calculé de sécurité requise pour l'établissement de la séparation. Les systèmes anticollision seront toutefois considérés comme faisant partie de la gestion de la sécurité ATM. Les fonctions d'évitement des collisions et le mode de séparation applicable, bien qu'indépendants, devront être compatibles.»

2.3 Le texte ci-après examine et développe chacune des parties de ce paragraphe, qui sont reproduites en caractère gras.

2.3.1 **Troisième couche de la gestion des conflits, l'évitement des collisions. . .** Le concept opérationnel garantit une approche intégrée et holistique de la gestion des conflits, quel que soit le danger. Chaque couche a un rôle défini à jouer et sa place dans cette fonction. L'évitement des collisions est la dernière couche; elle est destinée à éviter la catastrophe par le contournement du danger.

2.3.2 **. . . doit entrer en action lorsque le mode de séparation a été compromis.** Dans le futur système ATM fondé sur le concept opérationnel, l'évitement des collisions ne sera plus une option mais une fonction qui «doit entrer en action quand le mode de séparation a été compromis». Faire en sorte que cela se produise dans tous les environnements est un défi. Toutefois, aujourd'hui, un équipement anticollision est déjà obligatoire comme moyen de protection contre certains dangers dans certains environnements. Le mode de séparation relève de la fonction d'établissement de la séparation; il fait lui-même l'objet d'un débat considérable. Le concept opérationnel utilise une méthode en couches qui reconnaît que tout système d'établissement de la séparation peut faillir à la tâche et qu'il faut une couche pour éviter la collision en cas de défaillance d'un tel système.

2.3.3 **L'évitement des collisions ne fait pas partie de l'établissement de la séparation, . . .** Cette partie insiste sur le fait que l'établissement de la séparation et l'évitement des collisions sont deux choses différentes, que la différence est d'ordre fonctionnel et que la définition d'une troisième couche, dans le concept opérationnel, est voulue.

2.3.4 **. . . et les systèmes anticollision ne sont pas pris en compte pour déterminer le niveau calculé de sécurité requise pour l'établissement de la séparation.** L'expression «niveau de sécurité visé (TLS)» n'est délibérément pas utilisée dans le texte sur le concept opérationnel parce qu'elle possède une signification particulière aujourd'hui. Le «niveau calculé de sécurité requise» en question dans le concept n'est pas défini comme étant un niveau de «détermination» ou de «démonstration» d'un niveau de sécurité. En fait, le «niveau de sécurité» peut être quelque chose que l'on détermine et démontre de

façon dynamique pendant l'exploitation ATM régulière dans le futur système fondé sur le concept opérationnel. Le sens et l'emploi actuels du TLS devraient évoluer, et le concept prévoit une telle évolution. En outre, il peut y avoir des niveaux de sécurité pour chaque couche de l'architecture du système ATM, y compris la gestion des conflits. Cette phrase est destinée à préciser que, du moins en ce qui concerne l'établissement de la séparation, le niveau de sécurité de l'établissement de la séparation sera différent du niveau de sécurité de l'ensemble du système ATM, étant donné que ce dernier niveau tiendra compte de l'évitement des collisions.

2.3.5 Les systèmes anticollision seront toutefois considérés comme faisant partie de la gestion de la sécurité ATM. Cet énoncé poursuit l'énoncé précédent. Actuellement, il est donné à entendre que le coût de l'équipement anticollision est justifié par une réduction des normes de séparation, mais le concept opérationnel propose clairement une autre solution. La phrase précédente (et la définition de couches) indique que les systèmes anticollision et l'établissement de la séparation ne doivent pas être mélangés. Cependant, le concept reconnaît l'importance des systèmes anticollision et leur valeur pour la gestion de la sécurité d'ensemble de l'ATM, qui peut justifier leur coût.

2.3.6 Les fonctions d'évitement des collisions et le mode de séparation applicable, bien qu'indépendants, devront être compatibles. Le concept opérationnel, après avoir établi que l'établissement de la séparation (le mode de séparation) et l'évitement des collisions sont deux couches différentes de la gestion des conflits, indique aussi que ces couches doivent être compatibles. Dans ce contexte, «compatibles» signifie que les activités d'une couche ne doivent pas compromettre celles de l'autre. Un mode de séparation dûment mis en œuvre ne devrait pas faire intervenir la couche «évitement des collisions». Le qualificatif «indépendant», dans ce contexte, signifie «dont le fonctionnement ne dépend pas de l'autre couche». Cela n'empêche toutefois pas une couche d'être informée des activités de l'autre. La question de savoir comment le système ATM est conçu afin de répondre aux besoins fera probablement l'objet d'un certain débat. Cependant, à titre d'exemple, on peut envisager ce qui suit : étant donné que les systèmes anticollision seront conçus pour entrer en action quand un mode de séparation aura été compromis, l'architecture du système ATM devrait prendre en compte les effets d'une défaillance d'un élément du système ATM qui entraîne l'application d'un minimum de séparation plus grand. Cela exigerait des systèmes anticollision qu'ils assurent, en dépit de la défaillance de l'élément en question, l'évitement des collisions entre aéronefs volant à une distance de séparation inférieure au nouveau minimum.

3. CONCLUSION

3.1 Dans le contexte du concept opérationnel d'ATM :

- a) l'évitement des collisions est une couche importante distincte de la gestion des conflits;
- b) le niveau de sécurité nécessaire pour l'établissement de la séparation est à la fois un niveau de «détermination» et de «démonstration»; il ne tient pas compte des systèmes anticollision;
- c) les systèmes anticollision sont utiles au système ATM et constituent une partie importante de l'architecture du système ATM et de la gestion de la sécurité de l'ATM;

- d) étant donné que les systèmes anticollision devront entrer en action pour palier toute défaillance de la fonction d'établissement de la séparation, ils ne doivent pas dépendre des éléments du système ATM servant à cette fonction.

4. SUITE À DONNER PAR LA CONFÉRENCE

4.1 La Conférence est invitée à noter les explications supplémentaires du texte du concept opérationnel d'ATM concernant l'évitement des collisions et à les utiliser pour les débats dans le cadre du présent point de l'ordre du jour.

— FIN —