

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

1.1 : Le concept opérationnel d'ATM mondiale

STRATÉGIE ATM 2000+ D'EUROCONTROL À L'APPUI DU CONCEPT OPÉRATIONNEL MONDIAL DE L'OACI EN MATIÈRE D'ATM

(Note présentée par l'Organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne - EUROCONTROL, au nom de ses États membres et de ceux de la CEAC¹)

SOMMAIRE

La présente note expose le point de vue d'EUROCONTROL sur le concept opérationnel mondial d'ATM et souligne le fait que les travaux menés en Europe vont dans le même sens.

Elle dresse l'état d'avancement de ce concept et appuie la poursuite des travaux.

Les mesures à prendre par la Conférence sont proposées au paragraphe 4.

RÉFÉRENCES

1. Concept opérationnel d'ATM mondiale :
<http://www.icao.int/anb/atm/concept/>
2. Document EUROCONTROL « Concept opérationnel » (OCD)
3. Stratégie ATM 2000+ d'EUROCONTROL, édition 2002 :
http://www.eurocontrol.int/eatmp/library/documents/DraftVol1_10e-clean.pdf

* Les versions anglaise, espagnole, française et russe sont fournies par EUROCONTROL.

¹ Les États membres de la CEAC sont : **Albanie, Allemagne, Arménie, Autriche, Azerbaïdjan, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, ex République yougoslave de Macédoine, Malte, Moldavie, Monaco, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie-Monténégro, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Turquie** et Ukraine.

Les 31 États membres d'EUROCONTROL apparaissent en caractères **gras**.

1. INTRODUCTION

1.1 La première version du concept opérationnel mondial de gestion du trafic aérien (ATM), élaborée par le Groupe d'experts sur le concept opérationnel de gestion du trafic aérien (ATMCP), a été transmise aux États et aux organisations internationales en 2002, pour évaluation et propositions d'amélioration. En tenant compte des observations et recommandations reçues, la Commission de navigation aérienne a produit le document intitulé « Concept opérationnel d'ATM ».

1.2 La présente note expose le point de vue d'EUROCONTROL sur le Concept opérationnel mondial d'ATM et souligne le fait que les travaux menés en Europe vont dans le même sens. Elle dresse l'état d'avancement de ce concept et appuie la poursuite des travaux.

2. TRAVAUX EUROPÉENS SUR LE CONCEPT OPÉRATIONNEL

2.1 L'Organisation EUROCONTROL a commencé à travailler sur le futur concept opérationnel d'ATM dans les années 1980. Elle a apporté son concours à l'OACI en participant au Comité spécial des futurs systèmes de navigation aérienne (FANS), et a contribué à l'élaboration du concept de futur dispositif de gestion du trafic aérien dans la Région Europe (FEATS) du Groupe européen de planification de la navigation aérienne (GEPNA).

2.2 Une nouvelle phase a débuté en 1992 lorsque l'élaboration d'un concept de système européen de gestion du trafic aérien (EATMS) a été lancée en vue de répondre aux besoins du trafic en Europe, autrement dit de regarder vers l'avenir et de rechercher les moyens de prendre en charge la demande de trafic au cours des premières décennies du 21^{ème} siècle. Les ministres des Transports des États membres de la Conférence européenne de l'aviation civile (CEAC) ont demandé à EUROCONTROL de proposer une stratégie ATM exhaustive, en réponse de quoi la Stratégie européenne de gestion du trafic aérien pour 2000+ a été formulée, puis soumise au GEPNA, qui l'a approuvée.

2.3 Un grand nombre d'aspects et d'initiatives de cette Stratégie ont été simulés et testés dans le cadre de programmes de R&D en matière d'ATM en Europe. Les résultats de ces simulations et essais, qui ont progressivement été pris en compte pour actualiser les points de vue initialement formulés, ont été considérés comme la contribution européenne aux travaux de l'ATMCP. Certaines de ces études ont été menées en coopération avec des États européens, et plus particulièrement avec des organismes de R&D, l'industrie aéronautique, les usagers de l'espace aérien et les prestataires de services ATM. Dans certains cas, cette coopération a été élargie à des partenaires non-européens, notamment aux États-Unis.

3. CONVERGENCE D'OPINIONS

3.1 La bonne synergie créée entre les membres de l'ATMCP a permis au groupe de tirer parti des travaux réalisés en Europe et dans d'autres régions. Par conséquent, la vision actuelle de l'ATM future n'est pas qu'un simple recueil de nouvelles caractéristiques opérationnelles, mais bel et bien un réexamen fondamental de l'approche adoptée vis à vis de l'ATM, qui porte notamment sur les aspects suivants :

- a) la recherche des performances ;
- b) la priorité à la sécurité, avec la gestion sécuritaire des systèmes comme règle d'or ;

- c) la reconnaissance des changements opérationnels tendant à considérer l'ATM comme un réseau de partenaires, en incluant l'optique « porte à porte », le processus de prise de décisions en collaboration (CDM), et la gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM) ;
- d) le concept, placé en tête du processus de planification et de prise de décisions.

3.2 Le concept opérationnel d'EUROCONTROL a été actualisé récemment et est étroitement aligné sur le concept mondial.

3.3 Les caractéristiques mentionnées au paragraphe 3.1. ci-dessus concordent pleinement avec la Stratégie ATM 2000+ d'EUROCONTROL, et des actions sont en cours pour faire progresser leur mise en œuvre. La pièce jointe à la présente note décrit les principales caractéristiques de cette Stratégie et du concept opérationnel qui lui est associé.

3.4 Beaucoup reste à faire pour valider les différents aspects de ce concept. Cela implique de coordonner la R&D afin que les résultats soient à la fois comparables et complémentaires les uns par rapport aux autres. Il est également souhaitable d'accélérer le processus dans son ensemble. Ces efforts exigent une coopération et un échange d'informations entre toutes les parties concernées à travers le monde.

3.5 Il importe d'instaurer une vision commune et d'établir la manière d'y parvenir. L'élaboration de ce concept devrait être immédiatement suivie d'actions concrètes destinées à préparer la transition entre les systèmes ATM actuels et ceux du futur. Les phases de progression doivent être définies et évaluées dans l'optique des gains de performances de l'ATM. Cette démarche est essentielle pour parvenir, à terme, à une interopérabilité mondiale et à une « homogénéité » du réseau ATM, pour un coût total le plus acceptable possible.

4. MESURES À PRENDRE PAR LA CONFÉRENCE

4.1 Les membres de la Conférence sont invités à :

- a) recommander que le concept opérationnel mondial d'ATM serve de cadre opérationnel commun à l'échelle mondiale pour focaliser les travaux futurs de développement de l'ATM et la validation des progrès réalisés ;
- b) inciter les États et l'industrie à :
 - 1) entreprendre les travaux de validation des idées et à commencer la planification de la mise en œuvre ;
 - 2) exploiter les travaux de l'ATMCP comme un cadre mondial commun pour favoriser le processus de validation ;
 - 3) informer l'OACI de l'issue du processus de validation ;

- c) demander à l'OACI d'organiser les travaux afin de faire progresser les questions de portée mondiale, telles que la sécurité des systèmes, qui ont été relevées par l'ATMCP mais qui sortent du cadre de son mandat actuel ;
- d) prendre acte de l'approche stratégique adoptée en Europe, telle qu'elle ressort de la Stratégie ATM 2000+, et qui associe concept opérationnel et stratégie de transition, et à recommander aux régions et aux États membres de l'OACI d'adopter un processus similaire.

PIÈCE JOINTE

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA STRATÉGIE ATM 2000+ D'EUROCONTROL ET DE SON CONCEPT OPÉRATIONNEL ASSOCIÉ

1. GENÈSE ET STATUT

1.1 Les ministres des Transports des États membres de la Conférence européenne de l'aviation civile (CEAC) ont adopté cette Stratégie en 2000, puis l'ont actualisée en 2003, dans l'optique de pouvoir prendre en charge la demande de trafic jusqu'en 2020. Cette stratégie est le résultat d'efforts collectifs déployés par les représentants de tous les secteurs de l'aviation en Europe.

1.2 Elle doit être considérée au regard du contexte institutionnel (Convention révisée d'EUROCONTROL, adhésion de la Communauté européenne à EUROCONTROL) et de l'Initiative de ciel unique européen.

1.3 Elle définit les objectifs, les axes de changement, et les critères de planification et de gestion des plans d'action des partenaires de l'aviation. Elle orientera les futurs travaux de développement et de mise en œuvre. Elle met en évidence une attitude d'effort collectif et permanent en faveur de la réalisation d'objectifs.

1.4 Elle fournit le cadre requis pour opérer des choix et prendre des décisions qui se fondent sur une perception commune et des arguments économiques. Elle indique les grandes orientations de l'avenir de façon réaliste et pratique.

2. OBJECTIFS

2.1 Objectif général

2.1.1 Pour toutes les phases de vol, permettre un écoulement du trafic sûr, économique, rapide et ordonné grâce à la fourniture de services ATM qui soient adaptables et modulables selon les exigences de l'ensemble des usagers et des régions de l'espace aérien européen. Ces services doivent satisfaire la demande d'une manière économiquement efficace, globalement interopérable, tout en obéissant à des principes uniformes, à des normes environnementales et aux impératifs nationaux de sûreté.

2.2 Objectifs de performance

2.2.1 La Stratégie est axée sur les performances. La quantification des objectifs de performance est en cours.

2.2.2 Ces objectifs portent sur la sécurité, la sûreté, la capacité (retards, accès, rendement des vols, prévisibilité, flexibilité), l'efficacité économique, l'environnement, les exigences nationales en matière de sûreté et de défense, l'uniformité, la qualité, ainsi que la participation et l'engagement de l'élément humain.

2.3 Défis

2.3.1 D'ici à 2020, l'ATM européenne devra prendre en charge deux fois plus de vols qu'aujourd'hui ; il lui faudra donc à la fois dégager le supplément de capacité requis pour répondre à la demande, relever les niveaux de sécurité et contribuer à la protection de l'environnement, et ce dans de bonnes conditions d'efficacité économique.

2.3.2 Les changements qui doivent être apportés à l'ATM pour relever ces défis concernent aussi bien le système air que le système sol.

2.3.3 Ces défis impliquent d'importants changements opérationnels et culturels dans l'ATM.

2.3.4 Cela exige des méthodes et processus de gestion nouveaux et optimisés pour synchroniser les actions de toutes les parties concernées.

3. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

3.1 Allier sécurité et performance

ALLIER SECURITE ET PERFORMANCE	
PRIMAUTE DE LA SECURITE DANS LA PERFORMANCE	Recours à la notion de performance ATM pour désigner l'ensemble des critères exprimant les attentes de la société et des usagers de l'espace aérien. La performance inclut en priorité la sécurité, à laquelle tous les autres critères sont systématiquement subordonnés.
PROMOUVOIR L'AMELIORATION ET LA MESURE DE LA SECURITE A GRANDE ECHELLE	Mise en place de fonctions de gestion et de réglementation de la sécurité dans le domaine ATM. Anticiper, cerner et pallier les problèmes de sécurité aéronautique dans les domaines où l'ATM peut contribuer au renforcement de la sécurité.
UNE REVISION STRUCTURELLE DES PROCESSUS ATM UN NOUVEAU CONCEPT ATM UN RESEAU ATM FONDE SUR UNE APPROCHE GLOBALE	Prise en considération de l' interdépendance des décisions opérationnelles des partenaires et intégration du concept de « porte à porte », de la gestion cohérente de toutes les phases de vol , de l' application de principes uniformes , de l' intégration dans l'ATM des opérations côté piste aux aéroports et du partage des informations à l'échelle du système . Des moyens organisationnels seront mis en place pour gérer le réseau ATM, grâce à la fourniture de services décloisonnés .
UN CONTINUUM D'ESPACE AERIEN, GERE DE PORTE A PORTE	Dégagé des contraintes qu'imposent les frontières nationales ou le cloisonnement de la fourniture des services.
COOPERATION CIVILE / MILITAIRE TOTALE	Exploitation optimale du continuum d'espace aérien.

3.2 Baliser la voie du changement

BALISER LA VOIE DU CHANGEMENT	
SUSCITER UNE VISION PARTAGEE ANTICIPER LES SCENARIOS FUTURS	Activités de recherche et développement (R&D), centrées sur la future vision partagée et dont les résultats, une fois validés, ouvriront la voie à la mise en œuvre des programmes.
UNE LOGIQUE D'EVOLUTION	Assurer une gestion efficace de la sécurité et des risques associés aux projets et protéger les investissements. Éviter les engagements à l'aveugle.
INTEROPERABILITE A L'ECHELLE PLANETAIRE	Contribution active à la conception et à la planification du système CNS/ATM mondial de l'OACI et conformité au Plan régional de l'OACI.
NECESSITE D'UN ENGAGEMENT FERME DE TOUS LES PARTENAIRES ET DE DECISIONS CONTRAIGNANTES PRISES EN COLLABORATION LA CONVENTION REVISEE D'EUROCONTROL ET LE CIEL UNIQUE EUROPEEN DE LA CE EN TOILE DE FOND	Nécessité d'une combinaison judicieuse de mécanismes réglementaires et de bonnes pratiques, propre à inciter les partenaires à s'engager sur les décisions et à procéder aux changements requis.

4. CONCEPT OPÉRATIONNEL D'APPUI

4.1 La stratégie vise un concept opérationnel qui se caractérise par les mots clés mis en évidence ci-dessus et les autres aspects décrits dans la présente section. Le concept opérationnel est conforme au concept mondial équivalent de l'OACI. Il incarne la vision qui doit être atteinte et qui guidera la transition. Il focalise les activités de validation et de recherche-développement nécessaires pour rassembler des faits probants et permettre la prise de décisions de mise en œuvre.

Organisation stratégique et meilleure prévisibilité	Les moyens organisationnels tels que l'élimination stratégique des conflits de trafic ou le lissage des flux de trafic, qui reposeront sur l'échange de données de trajectoire de vol cohérentes et fiables, exploiteront des outils d'assistance informatique afin de réduire la complexité des encombrements de trafic et des procédures.
Gestion des vols de porte à porte	Gestion des vols en continu à l'intérieur du réseau ATM pendant toutes les phases de vol, afin d'améliorer la planification et d'exploiter les ressources de manière plus rationnelle.
Amélioration de la souplesse et de l'efficacité	La trajectoire d'un vol sera gérée de façon à concilier à tout moment, au mieux des possibilités, les besoins des exploitants d'aéronefs en fonction des circonstances en vigueur.
Prise de décisions en collaboration	L'amélioration de la gestion de l'information favorisera un échange d'informations en temps réel plus large et exhaustif. Les décisions se fonderont sur la mise en commun d'informations sur les événements, faisant état des préférences et des contraintes.
Gestion modulée de la capacité en fonction de la demande	Une gestion souple, fondée sur la répartition optimisée des responsabilités du centre de contrôle de la circulation aérienne et une allocation des ressources modulée en fonction des variations de trafic.
Gestion de l'espace aérien en collaboration	Un mécanisme de gestion et de planification en collaboration de l'espace aérien sera mis en œuvre. Il reposera sur le principe d'utilisation flexible de l'espace aérien et associera les responsables aussi bien civils que militaires. L'espace aérien, considéré comme un continuum paneuropéen, sera ainsi géré et utilisé de manière souple et dynamique.

4.2 Ce concept tirera profit des nouvelles technologies émergentes et, dans la mesure du possible, des capacités synergiques des systèmes air et sol. Il permettra de modifier l'équilibre entre l'homme et la machine, de faire évoluer les rôles et responsabilités des intervenants et de redistribuer certaines tâches entre systèmes ATM embarqués et au sol. La trajectoire de vol (prévision exacte des positions futures) constitue l'objet commun géré par l'ATM, les exploitants d'aéronefs et les aéroports.

5. PLANS DE RÉALISATION

5.1 La description des étapes de changement et leur calendrier (schéma de réalisation) constituent l'élément central de cette Stratégie.

5.2 Un gain de performance des services ne peut résulter que d'améliorations opérationnelles qui, elles-mêmes, nécessitent des éléments d'impulsion comme les systèmes techniques, les procédures, la formation et la réglementation.

5.3 Le schéma de réalisation n'est pas un modèle figé. Il n'est pas possible de décider aujourd'hui, faute de pouvoir les justifier de manière solide, des changements qui interviendront à très long terme. Nous avons cependant besoin d'une perspective globale claire quant à la direction à prendre, à ce que nous devons faire et au moment où nous devons être prêts.

5.4 La planification est descendante et axée sur les performances. Les circuits de retour d'information garantissent la prise en compte des progrès effectifs et des expériences opérationnelles.

5.5 Le Plan européen de convergence et de réalisation constitue le plan directeur d'exécution à l'échelle européenne. Il décrit les objectifs de performance fixés pour le court/moyen terme et les objectifs de réalisation planifiés pour atteindre ces buts. Les objectifs peuvent être :

- a) paneuropéens (par ex., RVSM) – même date d'application ou déploiement coordonné en commun ;
- b) multinationaux ;
- c) d'harmonisation – au niveau de chaque Etats, comme il convient, pour atteindre les objectifs de performance. L'ECIP définit la date à laquelle la première réalisation peut donner des résultats.

5.6 Les objectifs sont décomposés en lignes d'action à entreprendre par les différentes catégories de partenaires. Il s'agit de leurs contributions respectives à la réalisation de l'objectif.

5.7 **Catalyseurs du changement :**

- a) collaboration, partenariat & engagement ;
- b) ratification de la Convention EUROCONTROL révisée ;
- c) adhésion de la Communauté européenne à EUROCONTROL, législation du Ciel unique européen, programmes européens de R&D ;
- d) nouveau processus réglementaire ;
- e) nouveaux mécanismes économiques et financiers, par ex., mesures d'incitation à l'adresse des prestataires de services et des usagers ;
- f) nouvelles relations avec le secteur des fournisseurs.

5.8 Principales mesures de réalisation paneuropéennes à court terme

5.8.1 Les changements proposés sont liés à une amélioration des performances propre à faciliter le processus décisionnel. Ils forment des ensembles cohérents à valider et intègrent tout ce qui concerne les usagers de l'espace aérien et les prestataires de services au sol.

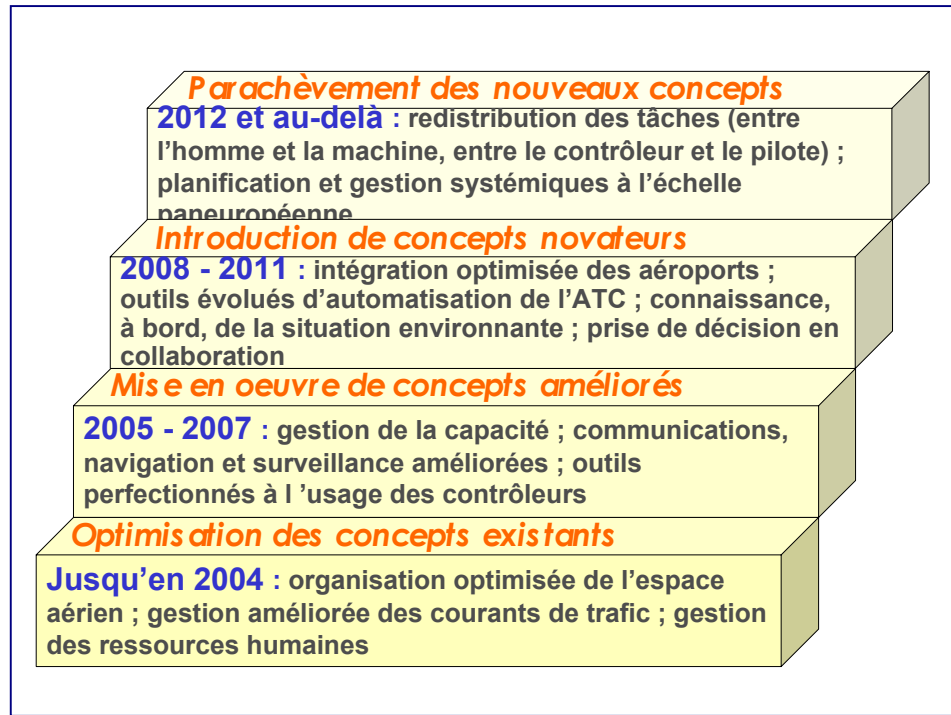
Avantages recherchés	Action
Sécurité	• ACAS phase 2 • Mesures faisant suite à l'initiative de haut niveau en matière de sécurité • Exigences réglementaires de sécurité EUROCONTROL (ESARR)
Capacité du réseau	• Mise au point d'une structure et d'une gestion de l'espace aérien européen qui soient optimales et dynamiques, notamment initiatives régionales • Gestion dynamique et proactive des courants de trafic et de la capacité - Mesures visant à maximiser l'utilisation du réseau ATM • Prise de décisions en collaboration applicable à l'ATFM • Extension de l'application de l'espacement de 8.33 kHz entre fréquences VHF
Productivité des secteurs	• Déploiement de techniques de surveillance de pointe • Utilisation opérationnelle de la transmission de données air-sol
Débits traités par les aéroports	• Amélioration des procédures • Prise de décisions en collaboration aux aéroports
Rendement des infrastructures	• Définition de critères d'interopérabilité et mise en place de mécanismes de gestion de l'information, si possible à l'échelle planétaire, pour permettre la convergence des architectures systèmes et le décloisonnement des interfaces • Recours accru à la navigation par satellite pour moderniser l'infrastructure • Création d'un gisement commun et reconnu de données relatives au trafic, à la sécurité et aux retards • Base européenne de données AIS (EAD)

5.8.2 De plus, la généralisation des meilleures pratiques et la systémisation contribueront à améliorer continuellement la sécurité, la sûreté, la capacité et l'environnement.

5.8.3 La mise en œuvre des changements ne se limite pas aux programmes paneuropéens. Les États et/ou les prestataires de services prendront également de nombreuses initiatives, à l'échelle individuelle ou dans le cadre de projets multinationaux, dont la plupart reposeront sur des exigences/spécifications définies en commun. Les projets nationaux traiteront les déficits de performances recensés à l'échelon local.

5.9

Schéma de réalisation simplifié



— FIN —