

Cir 330
AN/189



Coopération civilo-militaire dans la gestion du trafic aérien

Approuvé par le Secrétaire général
et publié sous son autorité

Organisation de l'aviation civile internationale

Cir 330
AN/189



Coopération civilo-militaire dans la gestion du trafic aérien

Approuvé par le Secrétaire général
et publié sous son autorité

Organisation de l'aviation civile internationale

Publié séparément en français, en anglais, en espagnol et en russe par
l'Organisation de l'aviation civile internationale
999, rue University, Montréal (Québec) H3C 5H7 Canada

Les formalités de commande et la liste complète des distributeurs officiels et
des librairies dépositaires sont affichées sur le site web de l'OACI (www.icao.int).

Cir 330, *Coopération civilo-militaire dans la gestion du trafic aérien*

N° de commande : CIR330
ISBN 978-92-9231-927-4

© OACI 2011

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire, de stocker dans un système de recherche de données ou de transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, un passage quelconque de la présente publication, sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de l'Organisation de l'aviation civile internationale.

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Avant-propos	V
Définitions	VII
Liste des abréviations	X
Chapitre 1. Cadre institutionnel et réglementaire de l'OACI	1
1.1 Cadre institutionnel	1
1.2 Article 3 de la Convention	1
1.3 Résolutions de l'Assemblée	2
1.4 Cadre réglementaire existant	2
Chapitre 2. Interopérabilité civilo-militaire	5
2.1 Introduction	5
2.2 Interopérabilité stratégique et/ou politique	5
2.3 Interopérabilité opérationnelle et technique	6
2.4 Réglementation et normalisation	6
Chapitre 3. Organisation et gestion de l'espace aérien	8
3.1 Principes généraux	8
3.2 Le concept d'utilisation flexible de l'espace aérien (FUA)	8
3.3 Principes de la FUA	10
3.4 Structures d'espace aérien et procédures souples et adaptables	11
3.5 Processus décisionnel coopératif	13
Chapitre 4. Sûreté de l'ATM et situations de crise ATM	15
4.1 Sûreté de l'ATM	15
4.2 Situations de crise ATM	18
Chapitre 5. Opérations des aéronefs d'État	20
5.1 Introduction	20
5.2 Rôles des aéronefs d'État	20
5.3 Besoins extra-aéronautiques des États en matière d'espace aérien	23
5.4 Contraintes pour les aéronefs d'État	23
5.5 Opérations en entière conformité	23
5.6 Opérations en conformité partielle	24
Chapitre 6. Coopération civilo-militaire — un nouveau défi mondial	26

	<i>Page</i>
Appendice A. Coopération civilo-militaire aux États-Unis.....	28
Appendice B. Coopération civilo-militaire en Allemagne	41
Appendice C. Feuille de route pour l'interopérabilité CNS/ATM civilo-militaire — Eurocontrol	47

AVANT-PROPOS

Il existe aujourd'hui dans le monde deux grands usagers de l'espace aérien — aviation civile et aviation militaire. Le secteur de l'aviation civile comprend des aéronefs privés, commerciaux ou appartenant à des États, dont le transport, tant intérieur qu'international, de fret et de passagers est l'activité primordiale. L'aviation militaire comprend des aéronefs d'État affectés à des missions de transport, d'entraînement, de sûreté ou de défense. Tous deux essentiels pour la stabilité du monde et ses économies, ces deux secteurs de l'aviation ne peuvent cependant généralement pas opérer simultanément dans le même bloc d'espace aérien, ce qui exige l'établissement de limites ou d'une ségrégation. Les États sont donc confrontés au défi de gérer leur espace aérien, qui est limité, d'une façon qui tienne compte des besoins de l'aviation tant civile que militaire.

Afin que l'aviation internationale opère comme un système sûr et harmonieux, les États sont convenus de collaborer sur une infrastructure réglementaire commune et ils se sont entendus, entre autres, sur les services de circulation aérienne fournis, ce qui inclut l'accès à l'espace aérien et son utilisation. La Convention relative à l'aviation civile internationale a été signée à Chicago en 1944 par 52 États. En attendant qu'elle ait été ratifiée par 26 États, l'Organisation provisoire de l'aviation civile internationale (OPACI) avait été établie pour assurer le développement sûr et ordonné de l'aviation civile internationale dans le monde entier. Il était suffisamment important de distinguer les opérations des aéronefs civils de celles des aéronefs d'État pour justifier l'établissement de l'article 3, qui exclut de la réglementation de l'OACI les aéronefs d'État utilisés pour des services militaires, de douane et de police. L'OACI est née le 4 avril 1947 après réception de la 26^e ratification.

Alors que l'espace aérien devient toujours plus une ressource rare et recherchée, il faut que les États adoptent une approche équilibrée de la gestion de l'espace aérien, d'une façon qui assure l'harmonisation et réponde aux besoins des courants de trafic internationaux et de la sécurité nationale, ce qui exige communication, collaboration et coopération.

En octobre 2009, l'OACI¹ a accueilli le Forum mondial de gestion du trafic aérien sur la coopération civilo-militaire, qui a réuni plus de quatre cents participants civils et militaires de haut rang de soixante-sept États membres, six fournisseurs de services de navigation aérienne et quarante-six organisations de l'industrie. Constatant qu'il n'existait aucun cadre international pour réunir autorités civiles et autorités militaires, le Forum a recommandé que l'OACI joue un rôle clé pour améliorer le niveau de coopération et de coordination entre ces autorités et serve de plate-forme internationale de facilitation.

Reconnaissant que le trafic aérien civil croissant et le trafic aérien militaire orienté en missions bénéficieraient grandement d'une utilisation plus souple de l'espace aérien, le Forum a recommandé que des experts civils et militaires élaborent conjointement les avis et les orientations sur les meilleures pratiques pour la coopération civilo-militaire.

La présente circulaire, rédigée par des experts des secteurs civil et militaire, apporte des orientations sur des pratiques réussies en matière de coopération civilo-militaire et en donne des exemples. Elle reconnaît qu'une coopération réussie exige une collaboration qui se fonde sur la communication, l'éducation, des relations partagées et la confiance mutuelle.

1. En partenariat avec la Civil Air Navigation Services Organisation (CANSO), l'Organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne (EUROCONTROL), l'Association du transport aérien international (IATA), l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) et avec le concours de l'*Air Traffic Control Association, Inc.* (ATCA) et de *Unmanned Vehicle Systems (UVS) International*.

DÉFINITIONS

Aéronef télépilote. Aéronef dont le pilote aux commandes ne se trouve pas à bord.

Douanes et protection des frontières (CBP). Assure la sécurité de l'État en empêchant l'entrée illégale de personnes et de biens, tout en facilitant les voyages et les échanges commerciaux légitimes.

Gestion de l'espace aérien (ASM). Processus par lequel des options en ce qui concerne l'espace aérien sont choisies et appliquées pour répondre aux besoins de ses usagers.

Gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM). Programme de technologie avancée destiné à faciliter un partage accru de renseignements sur le système de gestion du trafic aérien (ATM), notamment l'état opérationnel des aéroports, les renseignements météorologiques, les données de vol ou la situation d'utilisation spéciale de l'espace aérien.

Gestion des courants de trafic aérien (ATFM). Service destiné à contribuer à la sécurité, à l'ordre et à la rapidité de l'écoulement de la circulation aérienne en faisant en sorte que la capacité ATC soit utilisée au maximum et que le volume de trafic soit compatible avec les capacités déclarées par l'autorité ATS compétente.

Gestion du trafic aérien (ATM). Gestion dynamique intégrée de la circulation aérienne et de l'espace aérien, comprenant les services de la circulation aérienne, la gestion de l'espace aérien et la gestion des courants de trafic aérien — de façon sûre, économique et efficace — par la mise en œuvre d'installations et de services sans discontinuité en collaboration avec tous les partenaires et faisant intervenir des fonctions embarquées et des fonctions au sol.

Initiatives du Plan mondial (GPI). Les initiatives du Plan mondial sont destinées à appuyer la planification et la mise en œuvre des objectifs de performance dans les régions OACI.

Navigation fondée sur les performances (PBN). Navigation de surface fondée sur des exigences en matière de performances que doivent respecter des aéronefs volant sur une route ATS, selon une procédure d'approche aux instruments ou dans un espace aérien désigné.

Normes et pratiques recommandées (SARP). Les normes et pratiques recommandées sont adoptées par le Conseil en application des dispositions des articles 54, 37 et 90 de la Convention relative à l'aviation civile internationale et se définissent comme suit :

Norme. Toute spécification portant sur les caractéristiques physiques, la configuration, le matériel, les performances, le personnel et les procédures, dont l'application uniforme est reconnue nécessaire à la sécurité ou à la régularité de la navigation aérienne internationale et à laquelle les États membres de l'OACI se conformeront en application des dispositions de la Convention ; si la conformité est impossible, une notification au Conseil est obligatoire en vertu de l'article 38.

Pratique recommandée. Toute spécification portant sur les caractéristiques physiques, la configuration, le matériel, les performances, le personnel et les procédures, dont l'application uniforme est reconnue souhaitable dans l'intérêt de la sécurité, de la régularité ou de l'efficacité de la navigation aérienne internationale, et à laquelle les États membres de l'OACI s'efforceront de se conformer en application des dispositions de la Convention.

Organisme des services de la circulation aérienne. Terme générique désignant, selon le cas, un organisme du contrôle de la circulation aérienne, un centre d'information de vol ou un bureau de piste des services de la circulation aérienne.

Poste de télépilotage. Poste où le télépilote gère le vol d'un aéronef non habité.

Procédures complémentaires régionales (SUPP). Procédures d'exploitation complémentaires aux Annexes et aux PANS, élaborées en majeure partie par les réunions régionales de navigation aérienne de l'OACI pour répondre aux besoins d'une certaine Région de l'OACI. Elles traitent de questions concernant la sécurité et la régularité de la navigation aérienne internationale et sont publiées dans un document unique couvrant toutes les Régions. Les Procédures complémentaires régionales de l'OACI font partie des plans de navigation aérienne établis par les réunions régionales de navigation aérienne pour répondre aux besoins de régions déterminées qui ne sont pas couverts par les dispositions d'application mondiale. Elles complètent l'exposé des besoins en matière d'installations et services qui figure dans les Plans de navigation aérienne.

Procédures pour les services de navigation aérienne (PANS). Les procédures pour les services de navigation aérienne sont approuvées par le Conseil. Elles comprennent, en majeure partie, des procédures d'exploitation considérées comme n'ayant pas atteint un degré de maturité suffisant pour être adoptées comme normes et pratiques recommandées, ou des éléments de caractère plus permanent qui ne se prêtent pas à être incorporés dans une Annexe ou sont trop détaillés pour cela.

Processus décisionnel coopératif (CDM). Processus selon lequel toutes les décisions ATM, à l'exception des décisions ATC tactiques, sont basées sur le partage entre tous les partenaires, civils et militaires, de tous les renseignements pertinents pour le trafic aérien.

Programme de recherche ATM dans le cadre du Ciel unique européen (SESAR). Programme de modernisation et de restructuration de la gestion du trafic aérien européen (EATM).

Ravitaillement en vol (AAR). Processus de transfert de carburant d'un aéronef à un autre, en vol. Il s'agit là d'une possibilité essentielle, qui accroît la distance franchissable, l'endurance, la charge utile et la souplesse de l'aéronef récepteur.

Région d'information de vol (FIR). Espace aérien de dimensions définies à l'intérieur duquel le service d'information de vol et le service d'alerte sont assurés.

Renseignement, surveillance et reconnaissance (ISR). Ce terme recouvre des moyens dont seront dotées, s'il y a lieu, toutes les composantes militaires et certaines plates-formes civiles, pour assurer la conscience de la situation qui est indispensable au succès de la planification et de la conduite d'opérations, par la collecte, le traitement, l'exploitation et la diffusion d'une information prompte et exacte.

Route conditionnelle. Route, ou portion de route, ATS non-permanente, susceptible d'être planifiée et utilisée dans des conditions spécifiées.

Service de la circulation aérienne (ATS). Terme générique désignant, selon le cas, le service d'information de vol, le service d'alerte, le service consultatif de la circulation aérienne et le service du contrôle de la circulation aérienne (contrôle régional, contrôle d'approche ou contrôle d'aérodrome).

Situation de crise ATM. Situation imprévue ou à court préavis se produisant en dehors de l'état normal du système ATM mondial ordinaire (par exemple : tremblements de terre, cyclones, conflits).

Structure de transmission des données radar d'Eurocontrol (ASTERIX). ASTERIX est le standard d'Eurocontrol pour les échanges de données entre capteurs de surveillance et systèmes de traitement de données, ainsi que pour l'échange généralisé de données de surveillance pour diverses applications.

Sûreté ATM. Contribution du système ATM à la sûreté de l'aviation civile, à la sécurité et à la défense nationales et à l'application de la loi, ainsi qu'à la protection du système ATM contre les menaces à la sûreté et les vulnérabilités.

Système d'aéronef non habité (UAS). Un aéronef et les éléments connexes commandés sans qu'un pilote soit présent à bord.

Système d'aéronef télépiloté. Ensemble d'éléments configurables comprenant un aéronef télépiloté, ses postes de télépilotage, les liaisons nécessaires de commande et de contrôle et tous autres éléments de système éventuellement nécessaires à tout moment durant le vol.

Système de gestion du trafic aérien. Système assurant la gestion du trafic aérien (ATM) grâce à l'intégration concertée d'êtres humains, d'informations, de technologies, d'installations et de services en s'appuyant sur des moyens de communication, de navigation et de surveillance au sol, à bord et/ou dans l'espace.

Système de transport aérien de la prochaine génération (NextGen). NextGen est un terme général pour la transformation de grande ampleur du système d'espace aérien national (NAS) des États-Unis qui est en cours. À son niveau le plus fondamental, NextGen représente l'évolution d'un système de contrôle de la circulation aérienne au sol à un système satellitaire de gestion du trafic aérien.

Système mondial de navigation par satellite (GNSS). Système de détermination de la position et du temps, qui se compose d'une ou plusieurs constellations de satellites, de récepteurs placés à bord des aéronefs et d'un contrôle de l'intégrité, renforcé selon les besoins pour obtenir la qualité de navigation requise dans la phase d'exploitation considérée.

Télépilote. Personne qui manœuvre les commandes de vol d'un aéronef télépiloté durant le temps de vol.

Utilisation flexible de l'espace aérien (FUA). Concept de gestion de l'espace aérien basé sur le principe que l'espace aérien ne devrait pas être désigné comme purement civil ou militaire, mais être défini comme un continuum dans lequel les besoins de tous les usagers sont satisfaits dans toute la mesure du possible.

Zone de ségrégation. Espace aérien de dimensions spécifiées réservé à l'utilisation exclusive d'un ou plusieurs utilisateurs spécifiques.

Zone de ségrégation temporaire (TSA). Espace aérien réservé à l'usage exclusif d'usagers spécifiques pendant une durée déterminée, sans qu'aucun autre trafic ne soit autorisé à y transiter.

Zone réservée temporairement (TRA). Espace aérien réservé à l'usage d'usagers spécifiques pendant une durée déterminée et au travers de laquelle d'autres aéronefs peuvent être autorisés à transiter avec une autorisation du contrôle de la circulation aérienne (ATC).

Zone transfrontalière (CBA). Zone de réservation/ségrégation établie au-dessus de frontières internationales pour répondre à des besoins opérationnels spécifiques.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAR	Ravitaillement en vol
ACAS	Système anticollision embarqué
ADS	Surveillance dépendante automatique
AMC	Cellule de gestion de l'espace aérien
ANSP	Fournisseur de services de navigation aérienne
ASM	Gestion de l'espace aérien
ASTERIX	Structure de transmission des données radar d'Eurocontrol
ATC	Contrôle de la circulation aérienne
ATFM	Gestion des courants de trafic aérien
ATM	Gestion du trafic aérien
ATS	Services de la circulation aérienne
CBA	Zone transfrontalière
CBP	Douanes et protection des frontières
CDM	Processus décisionnel coopératif
CNS/ATM	Communications, navigation et surveillance/gestion du trafic aérien
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i> (États-Unis)
FIR	Région d'information de vol
FUA	Utilisation flexible de l'espace aérien
GAT	Trafic aérien général
GNSS	Système mondial de navigation par satellite
GPI	Initiatives du Plan mondial
IFR	Règles de vol aux instruments
ISR	Renseignement, surveillance et reconnaissance
MOA	Zone d'activités militaires
MSL	Niveau moyen de la mer
NextGen	Système de transport aérien de la prochaine génération
NOTAM	Avis aux navigants
PANS	Procédures pour les services de navigation aérienne
PBN	Navigation fondée sur les performances
SAR	Recherches et sauvetage
SARP	Normes et pratiques recommandées
SESAR	Programme de recherche ATM dans le cadre du Ciel unique européen
SUA	Espace aérien à usage spécial
SUPPS	Procédures complémentaires régionales
SWIM	Gestion de l'information à l'échelle du système
TRA	Zone réservée temporairement
TSA	Zone de ségrégation temporaire
UAS	Système d'aéronef non habité
UIR	Région supérieure d'information de vol
VFR	Règles de vol à vue

Chapitre 1

CADRE INSTITUTIONNEL ET RÉGLEMENTAIRE DE L'OACI

1.1 CADRE INSTITUTIONNEL

1.1.1 Selon l'article 44 de la *Convention relative à l'aviation civile internationale* (Doc 7300), l'OACI a pour buts et objectifs d'élaborer les principes et les techniques de la navigation aérienne internationale et de promouvoir la planification et le développement du transport aérien international de manière, entre autres, à en assurer le développement sûr et ordonné.

1.1.2 La Convention établit les privilèges et restrictions s'appliquant à tous les États membres de l'OACI, et prévoit l'adoption de normes et pratiques recommandées (SARP) internationales réglementant le transport aérien international. La Convention reconnaît et accepte le principe selon lequel chaque État a la souveraineté complète et exclusive sur l'espace aérien au-dessus de son territoire.

1.1.3 L'Assemblée et le Conseil de l'OACI et leurs organes auxiliaires établissent l'orientation continue des travaux de l'Organisation. Une des fonctions principales du Conseil est d'adopter des SARP, qui sont désignées comme Annexes à la Convention relative à l'aviation civile internationale.

1.1.4 Bien que l'adoption des SARP et l'approbation des Procédures pour les services de navigation aérienne (PANS) incombent au Conseil, le principal organe qui s'occupe de leur élaboration est la Commission de navigation aérienne de l'OACI. La Commission est constituée de personnes qualifiées et expérimentées dans la science et la pratique de l'aéronautique, proposées par les États membres de l'OACI et nommées par le Conseil.

1.1.5 Du fait d'un dialogue qui s'accroît et d'une culture en mutation, la coopération entre civils et militaires devient une question d'intérêt mondial en raison des immenses effets positifs dont elle est porteuse pour les systèmes de gestion du trafic aérien (ATM) tant civils que militaires et pour les opérations aériennes.

1.2 ARTICLE 3 DE LA CONVENTION

1.2.1 L'alinéa a) de l'article 3 de la Convention exclut expressément de son champ d'application les aéronefs d'État. Les alinéas b), c) et d) de cet article apportent de plus amples éclaircissements sur la définition et le champ d'application des articles de la Convention :

- a) Cette Convention s'applique uniquement aux aéronefs civils et ne s'applique pas aux aéronefs d'État.
- b) Les aéronefs utilisés dans des services militaires, de douane ou de police sont considérés comme aéronefs d'État.
- c) Aucun aéronef d'un État contractant ne peut survoler le territoire d'un autre État ou y atterrir, sauf autorisation donnée par voie d'accord spécial ou de toute autre manière et conformément aux conditions de cette autorisation.
- d) Les États contractants de l'OACI s'engagent à tenir dûment compte de la sécurité de la navigation des aéronefs civils lorsqu'ils établissent des règlements pour leurs aéronefs d'État.

1.2.2 Indépendamment de ce qui précède, d'autres mentions des questions de coordination et de coopération entre civils et militaires figurent dans la Convention, les Résolutions de l'Assemblée de l'OACI, les Annexes à la Convention, les PANS et divers documents et manuels.

1.2.3 En conséquence de l'article 3, et en particulier de son alinéa d), les États doivent tenir dûment compte de la sécurité de la navigation des aéronefs civils lorsqu'ils établissent des règlements pour leurs aéronefs d'État. Ceci laisse à chacun des États la réglementation de ces opérations et services, ce qui engendre une grande diversité de règlements militaires. Or, spécialement dans un espace aérien encombré, une réglementation harmonisée est une condition requise pour un système d'aviation sûr, efficace et écologiquement durable.

1.2.4 En même temps, les États ont conscience des limites des SARP de l'OACI et des Annexes à la Convention désignées, y compris les PANS et les procédures complémentaires régionales (SUPP), en ce qui concerne les aéronefs d'État/militaires et leurs services. En effet, comme on l'a vu ci-dessus, l'article 3 de la Convention exempte expressément les aéronefs d'État de se conformer aux articles de la Convention.

1.2.5 L'Annexe 11 — *Services de la circulation aérienne*, permet aux États de déléguer à un autre État la responsabilité d'assurer les services de la circulation aérienne. Les États conservent toutefois la souveraineté sur l'espace aérien ainsi délégué, comme le confirme leur adhésion à la Convention. Ce facteur peut exiger des efforts ou une coordination supplémentaires en ce qui concerne la coopération entre civils et militaires et une prise en considération appropriée dans les accords bilatéraux ou multilatéraux.

1.2.6 De plus en plus d'opérations militaires multinationales traversant des frontières internationales exigent des processus complexes de coordination et de planification pour éviter une ségrégation ou des restrictions inutiles et réaliser le niveau de sécurité requis. Au regard de l'alinéa d) de l'article 3, il devrait relever du rôle de l'OACI d'appuyer les États dans l'harmonisation des opérations des aéronefs d'État et des services respectifs dans un contexte régional et, idéalement, mondial.

1.3 RÉOLUTIONS DE L'ASSEMBLÉE

1.3.1 La question de la coordination civilo-militaire a été débattue au fil des ans à l'Assemblée de l'OACI et de nombreuses résolutions s'y rapportant ont été formulées. À sa 37^e session (28 septembre – 8 octobre 2010), l'Assemblée a formulé la Résolution A37-15, Appendice O, « Coordination et coopération de la circulation aérienne civile et militaire ».

1.3.2 Il a été reconnu que l'espace aérien est une ressource commune à l'aviation civile et à l'aviation militaire et que nombre d'installations et services de navigation aérienne sont fournis et utilisés par l'aviation civile et l'aviation militaire. De plus, l'utilisation partagée de l'espace aérien et de certaines installations et certains services par l'aviation civile et l'aviation militaire devra être organisée de manière à assurer la sécurité, la régularité et l'efficacité de l'aviation civile internationale et à répondre aux besoins du trafic aérien militaire. Les États membres de l'OACI pourront donc inclure, s'il y a lieu, des représentants des autorités militaires dans leurs délégations aux réunions de l'OACI.

1.3.3 La 37^e session de l'Assemblée a conclu aussi que l'OACI devrait servir de plate-forme internationale pour faciliter une coopération et une collaboration civilo-militaires appropriées ainsi que le partage des meilleures pratiques.

1.4 CADRE RÉGLEMENTAIRE EXISTANT

1.4.1 Les obligations des États membres de l'OACI selon les dispositions de la Convention de Chicago en rapport avec les questions civils/militaires comprennent :

- a) l'établissement de règles intéressant la sécurité de l'aviation, en conformité avec les SARP de l'OACI figurant dans les Annexes à la Convention (article 37) ;
- b) l'accomplissement de tâches qui se rapportent, par exemple, à l'ATM et qui sont spécifiées dans les Annexes à la Convention, telles que la classification de l'espace aérien et la coordination entre trafic aérien civil et militaire.

1.4.2 L'Annexe 2 — *Règles de l'air*, contient des règles relatives au vol et à la manœuvre des aéronefs au sens de l'article 12 de la Convention. Elle contient des dispositions sur la coordination avec les autorités militaires pour des raisons d'intégrité territoriale et de souveraineté de l'État, c'est-à-dire pour des raisons de défense aérienne. Pour faciliter la coordination avec les organismes militaires compétents, un plan de vol doit être soumis pour tout vol à l'intérieur ou à destination de zones désignées ou le long de routes désignées. Dans ces cas, un plan de vol est soumis pour faciliter la coordination et la commande des vols, avec un échange de données transparent et en temps réel.

1.4.3 L'Annexe 11 contient les SARP qui servent de référence aux États pour la fourniture des services de la circulation aérienne (ATS). Actuellement, elle traite seulement de la nécessité de coordination avec les autorités ou les organismes militaires, principalement du degré et du niveau auquel les activités des aéronefs d'État peuvent influencer sur les opérations civiles ou vice versa. Parmi les sujets abordés figurent les activités qui pourraient compromettre directement la sécurité de vol, être dangereuses pour les aéronefs civils ou exiger l'interception d'aéronefs civils ou une coordination à cause d'une intervention illicite contre l'aviation civile.

1.4.4 Les *Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion du trafic aérien* (PANS-ATM, Doc 4444), ensemble avec les normes de l'Annexe 2 et les SUPPS régionales, régissent l'application des règles de l'air et l'ATS. Les PANS-ATM contiennent des procédures applicables à d'autres situations d'urgence en vol, telles que des aéronefs égarés ou non identifiés, nécessitant une coordination avec les autorités militaires. Certaines procédures pour la conduite d'opérations militaires spéciales sont exposées en détail.

1.4.5 Le *Manuel concernant les mesures de sécurité relatives aux activités militaires pouvant présenter un danger pour les vols des aéronefs civils* (Doc 9554) décrit la coordination qui devrait avoir lieu entre organismes militaires et organismes ATS. Il expose en détail les exigences d'établissement et de maintien d'une étroite coopération avec les autorités militaires dont relèvent les activités qui peuvent affecter des vols d'aéronefs civils.

1.4.6 Le *Manuel de planification des services de la circulation aérienne* (Doc 9426), publié en 1984, a été l'un des premiers manuels à donner des éléments indicatifs de l'OACI sur la coordination et la coopération entre civils et militaires. La plupart de ces éléments indicatifs demeurent valides aujourd'hui.

1.4.7 Le *Plan mondial de navigation aérienne* (Doc 9750) a comme objectif final la réalisation d'un système ATM intégré, harmonisé et interopérable à l'échelle mondiale. Un système mondial peut être décrit comme un système qui assure l'interopérabilité et la continuité entre les régions du globe pour tous les usagers durant toutes les phases de vol. Le Plan mondial comprend des éléments techniques, opérationnels, économiques, environnementaux, financiers, juridiques et institutionnels, et il offre aussi aux États des éléments indicatifs pratiques sur les stratégies de mise en œuvre et de financement. En accord avec le Plan, les États et les régions choisiront leurs objectifs et rédigeront leurs éléments indicatifs à l'appui des besoins particuliers d'un système ATM homogène.

1.4.8 Le Doc 9750 vise à fournir des éléments indicatifs initiaux sur les mesures de coordination et les concepts de coopération civils-militaires qui s'inscrivent dans le *Concept opérationnel d'ATM mondiale* (Doc 9854) et à en faciliter la mise en œuvre. Les réalisations en ce qui concerne l'intégration des initiatives du Plan mondial (GPI) spécifiées exigent la mise en œuvre d'une conception et d'une gestion collaboratives de l'espace aérien, une navigation fondée sur les performances (PBN), l'intégration des systèmes sol et embarqués ou des liaisons de données ou des communications. Il est à noter que la première des vingt-trois initiatives du Plan mondial de navigation aérienne est la GPI-1, « Utilisation souple de l'espace aérien ».

1.4.9 Le Doc 9854 est un document relativement nouveau décrivant les services qui seront nécessaires pour faire fonctionner le système mondial de navigation aérienne dans l'avenir proche et au-delà. Le concept opérationnel met en évidence les éléments nécessaires pour accroître la flexibilité pour les usagers, réaliser le maximum d'économies et accroître la capacité du système tout en améliorant la sécurité. La prise en considération de l'interopérabilité et des opérations des systèmes militaires fait partie intégrante de ces éléments.

Chapitre 2

INTEROPÉRABILITÉ CIVILO-MILITAIRE

2.1 INTRODUCTION

2.1.1 Le concept opérationnel d'ATM est un énoncé de vision d'un système ATM intégré, harmonisé et interopérable à l'échelle mondiale — système qui offre les niveaux de sécurité convenus, permette une économie optimale des vols, soit écologiquement durable et respecte les impératifs de sécurité nationale, pour tous les usagers et pendant toutes les phases de vol. Cette vision n'établit pas de discrimination et ne fait pas d'exceptions au sujet du type de trafic à desservir.

2.1.2 Les systèmes de communications, navigation et surveillance (CNS) et la technologie avancée de gestion de l'information seront utilisés pour combiner fonctionnellement les éléments du système basés au sol et embarqués en un système ATM entièrement intégré et interopérable, ouvert à tous les usagers.

2.1.3 L'interopérabilité peut être considérée comme l'aptitude de « systèmes » (qui ne sont pas exclusivement des systèmes techniques) à fournir des informations et des services à d'autres systèmes et à en accepter de ceux-ci, et à utiliser les informations et services ainsi échangés. L'interopérabilité constitue le moteur de la normalisation, de l'intégration et de la coopération.

2.1.4 Des normes mondiales, des principes uniformes et des ententes sont nécessaires pour assurer l'interopérabilité technique et opérationnelle du système ATM. Toutefois, il est nécessaire de considérer l'interopérabilité du système ATM dans le contexte plus large de la gouvernance, et pas seulement de la technologie et des procédures, tout en ayant à l'esprit les exigences des usagers vis-à-vis du système. En fin de compte, l'ATM vise à permettre à tous les usagers de l'espace aérien, y compris les militaires, de réaliser de façon économique et efficace les profils de vol/de mission qu'ils privilégient, sans compromettre la sécurité de vol ou la sécurité nationale.

2.1.5 Les aspects spécifiques de l'Interopérabilité ne sont cependant pas toujours bien définis lorsqu'ils sont considérés en relation avec le domaine CNS/ATM. Ils dépendent souvent de la circulation, se présentent sous des formes différentes et à des degrés différents et peuvent intervenir à différents niveaux — stratégique, opérationnel et technique.

2.1.6 Il peut être conclu de ce qui précède que la coordination entre civils et militaires et l'interopérabilité sont très semblables. L'interopérabilité peut être identifiée comme stratégique/politique ou opérationnelle/technique, comme il est expliqué dans les sections 2.2 et 2.3.

2.2 INTEROPÉRABILITÉ STRATÉGIQUE ET/OU POLITIQUE

2.2.1 Au niveau stratégique/politique, le concept d'interopérabilité peut être considéré comme un facilitateur pour la constitution d'une coalition. L'interopérabilité facilite des contributions significatives des partenaires civils et militaires de la coalition aéronautique. Au plus haut niveau, l'interopérabilité dans les questions d'aviation est centrée sur l'harmonisation des visions et des doctrines dans une perspective mondiale (p. ex. OACI) ou régionale (p. ex. Union européenne) et surtout sur un cadre réglementaire régional. Un élément essentiel à ce niveau est la volonté politique de coopérer et d'assurer une coordination à long terme, pour réaliser et maintenir les intérêts partagés en matière de sécurité de l'aviation, d'environnement, d'efficacité et de capacité.

2.2.2 Le prix de l'interopérabilité stratégique et/ou politique aux niveaux tant national qu'international peut être élevé et il peut être difficile de trouver un terrain commun. La culture et les considérations nationales peuvent être des facteurs s'opposant à une interopérabilité abordable. On peut néanmoins supposer que la chaîne de l'aviation n'a que la force de son maillon le plus faible et qu'il est donc dans l'intérêt de chacun de coopérer et d'investir pour pouvoir parvenir au niveau d'interopérabilité le plus élevé.

2.3 INTEROPÉRABILITÉ OPÉRATIONNELLE ET TECHNIQUE

2.3.1 L'interopérabilité au niveau opérationnel est possible lorsqu'il y a convergence de l'interopérabilité stratégique, politique et technique non seulement pour aider tous les partenaires de l'aviation à façonner l'environnement et à gérer les crises, mais aussi pour appuyer toute croissance prévue de l'aviation, avec ses incidences sur la sécurité de l'aviation, l'environnement, l'efficacité et la capacité.

2.3.2 Les avantages de l'interopérabilité au niveau opérationnel et technique proviennent généralement de l'interchangeabilité d'éléments du système ou des procédures opérationnelles. Un exemple est le concept de gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM) qui est ou sera utilisé dans un contexte tant civil (SESAR/NextGen) que militaire (*Network Centric Warfare*). Un tel concept permet aux usagers d'utiliser de façon aléatoire la portion d'information qui est applicable à leurs opérations respectives et n'est réalisable qu'au moyen des éléments techniques interopérables d'alimentation du réseau. C'est pourquoi les États et les organismes militaires devraient s'efforcer de définir des systèmes mutuellement interopérables à un niveau assez précoce dans la phase de conception.

2.3.3 Un autre avantage de l'interopérabilité est la modularité, qui donne la possibilité de réunir seulement les facilitateurs techniques pouvant être nécessaires pour mener ses opérations. Le protocole d'échange de données radar ASTERIX d'Eurocontrol, polyvalent et structuré, en est un exemple. En combinaison avec un système de poursuite multi-radars, le format ASTERIX permet à un fournisseur de services de navigation aérienne (ANSP) civil d'utiliser des données radar fournies à l'extérieur, sans avoir à se procurer son propre système radar, en utilisant des données radar fournies par des capteurs militaires. Les États et les organismes militaires devraient assurer un niveau de modularité dans leurs systèmes respectifs pour permettre à ces systèmes d'accéder selon les besoins à un libre échange d'informations.

2.3.4 Les coûts afférents à l'interopérabilité au niveau opérationnel et tactique découlent souvent de pratiques non efficaces causées par un certain nombre de facteurs qui ne dépendent pas directement de la volonté des intéressés, tels que les objectifs stratégiques, les impossibilités systémiques et les changements institutionnels ou gouvernementaux. Les États et les organismes militaires devraient prendre l'interopérabilité en considération dès les premiers stades de la conception du système afin d'assurer le maintien de coûts peu élevés et de garantir la compatibilité au sein du système.

2.4 RÉGLEMENTATION ET NORMALISATION

2.4.1 La réglementation CNS/ATM sous n'importe quelle forme peut avoir des incidences sur les militaires, que ce soit lorsque des systèmes sol militaires sont intégrés dans un réseau CNS/ATM, lorsque des organismes militaires fournissent des services de navigation aérienne à l'aviation civile ou lorsque des exigences d'emport d'équipement sont imposées aux usagers de l'espace aérien. Il convient donc que les États et les prestataires de services qui appliquent des règlements ou conçoivent des procédures prennent en considération les incidences de ces actions sur les usagers et systèmes militaires (au sol ou embarqués) et les réduisent au minimum.

2.4.2 Les normes et spécifications civiles existantes sont suffisantes pour appuyer la conformité technique des systèmes CNS/ATM civils mais ont tendance à ne pas prendre en compte les caractéristiques spécifiques des systèmes CNS/ATM militaires existants. Pour rendre possible des solutions qui favorisent l'interopérabilité civilo-militaire, il convient que les États veillent à ce que ces spécifications répondent à la réalisation de niveaux de performance définis, par des moyens de mise en conformité multiples, plutôt que d'imposer certains emports d'équipement particuliers.

2.4.3 Par le passé, l'infrastructure technique d'appui rendant possible les opérations militaires, y compris les systèmes CNS/ATM au sol et embarqués multiples, était acquise avec l'objectif primordial de satisfaire les besoins, fort exigeants en temps de guerre, du commandement et du contrôle militaire.

2.4.4 Le manque d'interopérabilité qui en résulte entre l'infrastructure ATM civile sous-jacente et les nombreux systèmes sol militaires est difficilement surmontable, et cela pour les raisons suivantes :

- a) longueur des cycles d'acquisition militaires ;
- b) contraintes des budgets publics ;
- c) manque d'espace dans les cockpits pour de l'avionique supplémentaire ;
- d) absence de besoins militaires à l'appui ;
- e) manque de processus de certification reconnus ;
- f) aspects sécuritaires et institutionnels ;
- g) difficulté de suivi des évolutions en matière de CNS/ATM civil.

2.4.5 Une des conséquences les plus significatives de cette situation se manifeste lorsque, pour accueillir un aéronef militaire qui entend utiliser des structures de routes civiles, il faut recourir à un traitement spécial ou appliquer des politiques d'exemption ou des dérogations pour l'équipement embarqué. Il faut prendre conscience que la nécessité d'accorder une dérogation à un aéronef d'État devrait être justifiée par des raisons techniques ou militaires majeures et que l'on ne devrait accorder une dérogation qu'en dernier ressort.

2.4.6 Avec la prédominance future des moyens stratégiques ATM, la réduction des interventions tactiques et l'automatisation des outils ATC et des flux d'information dans un environnement réseau-centré (SESAR/NextGen), les plates-formes militaires peuvent rencontrer de sérieuses difficultés en tentant d'accéder librement à l'espace aérien désigné pour l'aviation civile à défaut d'avoir les niveaux requis de connectivité avec le système ATM civil de base.

2.4.7 Devant la possibilité d'une telle situation, il est nécessaire et urgent de trouver des solutions valables pour l'interopérabilité des systèmes CNS/ATM civils et militaires dès le début de leur élaboration et de définir un itinéraire de migration en vue de la convergence et de l'intégration à long terme de l'avionique. Les États et les prestataires de services devraient mettre en place un processus de consultation formel avec les usagers militaires dès les premiers stades de la conception de l'avionique future, afin de réaliser l'interopérabilité maximale entre les systèmes civils et les organismes militaires.

Chapitre 3

ORGANISATION ET GESTION DE L'ESPACE AÉRIEN

3.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX

3.1.1 En ce qui concerne le concept opérationnel d'ATM, la gestion de l'espace aérien (ASM) est le processus selon lequel des options en matière d'espace aérien sont choisies et appliquées pour répondre aux besoins des usagers. Les intérêts en concurrence pour l'utilisation de l'espace aérien font de l'ASM une activité d'une grande complexité, nécessitant un processus de réalisation d'un équilibre équitable entre ces intérêts. L'objectif ultime de l'ASM est de réaliser l'utilisation la plus efficace de l'espace aérien sur la base des besoins réels et, si possible, d'éviter une ségrégation permanente dans l'espace aérien.

3.1.2 La gestion de l'espace aérien devrait suivre les principes directeurs et stratégies que voici :

- a) tout l'espace aérien disponible devrait être géré avec souplesse ;
- b) les processus de gestion de l'espace aérien devraient admettre des trajectoires de vol dynamiques et fournir des solutions opérationnelles optimales ;
- c) lorsque les circonstances exigent une ségrégation de différents types de trafic par l'organisation de l'espace aérien, le volume, la forme et la gestion du temps de cet espace aérien devraient être établis de manière à réduire l'impact sur les opérations ;
- d) l'espace aérien devrait être coordonné et surveillé de façon à prendre en compte les besoins conflictuels de tous les usagers et à réduire toutes contraintes sur les opérations ;
- e) les réservations d'espace aérien devraient être planifiées à l'avance, des modifications étant apportées de façon dynamique lorsque c'est possible. Il faut aussi que le système admette des besoins à court terme non planifiés ;
- f) la complexité des opérations peut limiter le degré de flexibilité.

3.1.3 La mise en œuvre efficace d'un processus ASM exige un engagement de tous les acteurs concernés. Une première étape vers une mise en œuvre effective du concept d'utilisation flexible de l'espace aérien (FUA) serait de permettre aux usagers civils un accès temporaire à l'espace aérien réglementé ou réservé militaire, pour une utilisation optimale de l'espace aérien. Une autre étape serait de permettre aux usagers militaires un accès temporaire à l'espace aérien civil réglementé ou réservé.

3.2 LE CONCEPT D'UTILISATION FLEXIBLE DE L'ESPACE AÉRIEN

3.2.1 Le concept d'utilisation flexible de l'espace aérien (FUA) basé sur le principe selon lequel un espace aérien ne devrait pas être désigné comme purement civil ou purement militaire, mais plutôt comme un continuum dans lequel il est répondu aux besoins de tous les usagers dans toute la mesure du possible.

3.2.2 Le concept de FUA inclut la prise en considération de la communication, de la coopération et de la coordination effectives pour assurer une utilisation sûre, efficace et prévisible de l'espace aérien. L'établissement d'entités conjointes de coordination civilo-militaire pour l'organisation et la gestion de l'espace aérien est indispensable à la réalisation des initiatives CNS/ATM actuelles et futures. La satisfaction des besoins futurs du trafic aérien en matière de sécurité, sûreté, capacité, efficacité, durabilité environnementale et souveraineté accrues dépend d'une coordination efficace entre civils et militaires.

3.2.3 Les autorités d'aviation civile de certains États collaborent déjà avec les autorités militaires, en utilisant des processus coordonnés pour gérer l'utilisation civile de l'espace aérien militaire actif. Les autorités civiles et militaires ont conjointement mis en place des procédures pour n'appliquer les réservations ou les restrictions d'espace aérien que pendant des périodes limitées, sur la base de l'utilisation réelle. À l'achèvement de l'activation exigeant une ségrégation, la capacité est remise à la disposition du trafic civil. Les Appendices A, B et C présentent des exemples du processus de coordination dans plusieurs États entre les secteurs civil et militaire.

3.2.4 Même lorsque les États ont des accords tels que celui que mentionne l'Appendice A, il continue d'y avoir de nombreux cas où de l'espace aérien réglementé ou réservé, sans missions militaires planifiées, est resté inutilisé. Il devrait être procédé à une ségrégation temporaire de l'espace aérien sur la base des besoins militaires réels, au moyen d'un processus de collaboration efficace entre civils et militaires, afin de récupérer cette capacité inutilisée et de la libérer pour une utilisation effective par l'aviation civile. Pour permettre une utilisation flexible effective de l'espace aérien, certaines exigences de base devraient être observées par les États :

- a) établissement d'un organisme de coordination civilo-militaire de haut niveau ;
- b) mise au point d'un processus de planification de l'espace aérien national collaboratif et cohérent, prenant en considération les besoins de tous les usagers de l'espace aérien et les exigences de la sécurité nationale, de la défense et de l'application de la loi ;
- c) établissement de règles et procédures de communication, de négociation et de priorité pour la coordination civilo-militaire ;
- d) établissement et publication de procédures pour les activités exigeant des réservations ou des restrictions d'espace aérien. Celles-ci ne devraient être appliquées que pendant des périodes limitées et devraient être basées sur l'utilisation réelle ;
- e) établissement d'ententes-cadres entre autorités civiles et militaires pour faciliter la coordination ;
- f) établissement d'un système de révision périodique des besoins, de l'organisation et de la gestion de l'espace aérien ;
- g) accès prévisible et en temps opportun à l'espace aérien réglementé ou réservé lorsque c'est possible, afin de maximiser les avantages et la flexibilité pour tous les usagers.

3.2.5 Les aéronefs sont aujourd'hui plus capables que par le passé d'une navigation de précision. En utilisant les systèmes mondiaux de navigation par satellite (GNSS) et la navigation fondée sur les performances (PBN), ils peuvent voler entre les terminaux et les phases de vol en route avec des détournements négligeables. Cependant, le manque de coordination civilo-militaire de la gestion de l'espace aérien a entraîné une utilisation inefficace de l'espace aérien et une mise à profit limitée des possibilités des aéronefs.

3.2.6 L'utilisation conjointe sûre et efficace de l'espace aérien pour les opérations civiles et militaires repose sur la compréhension et la prise en compte des besoins d'espace aérien de tous les usagers sur une base sûre et équitable, tout en respectant la souveraineté des États et les obligations de sécurité nationale/internationale, de défense et d'application de la loi.

3.3 PRINCIPES DE LA FUA

3.3.1 Un concept de FUA devrait comporter les principes suivants :

- la coordination entre autorités civiles et militaires devrait être réalisée aux niveaux stratégique, préactique et tactique (voir Figure 3-1) afin d'accroître la sécurité et la capacité de l'espace aérien et d'améliorer l'efficacité des opérations aériennes ;
- la cohérence entre ASM, gestion des courants de trafic aérien (ATFM) et ATS devrait être établie et maintenue aux trois niveaux de l'ASM ;
- les réservations d'espace aérien devraient être de nature temporaire, appliquées seulement pendant des périodes limitées et basées sur l'utilisation réelle de l'espace aérien ;
- le concept de FUA devrait, lorsque c'est possible, être appliqué à travers les frontières nationales et/ou les limites des régions d'information de vol (FIR).

Gestion stratégique de l'espace aérien

3.3.2 Au niveau de l'ASM stratégique, il faut que les tâches suivantes soient accomplies pour assurer l'application générale du concept de FUA :

- établir les structures de l'espace aérien ;
- mettre au point des procédures de coordination et des procédures de gestion de l'espace aérien ;
- établir des normes de coordination transfrontières et de séparation entre vols civils et vols militaires.

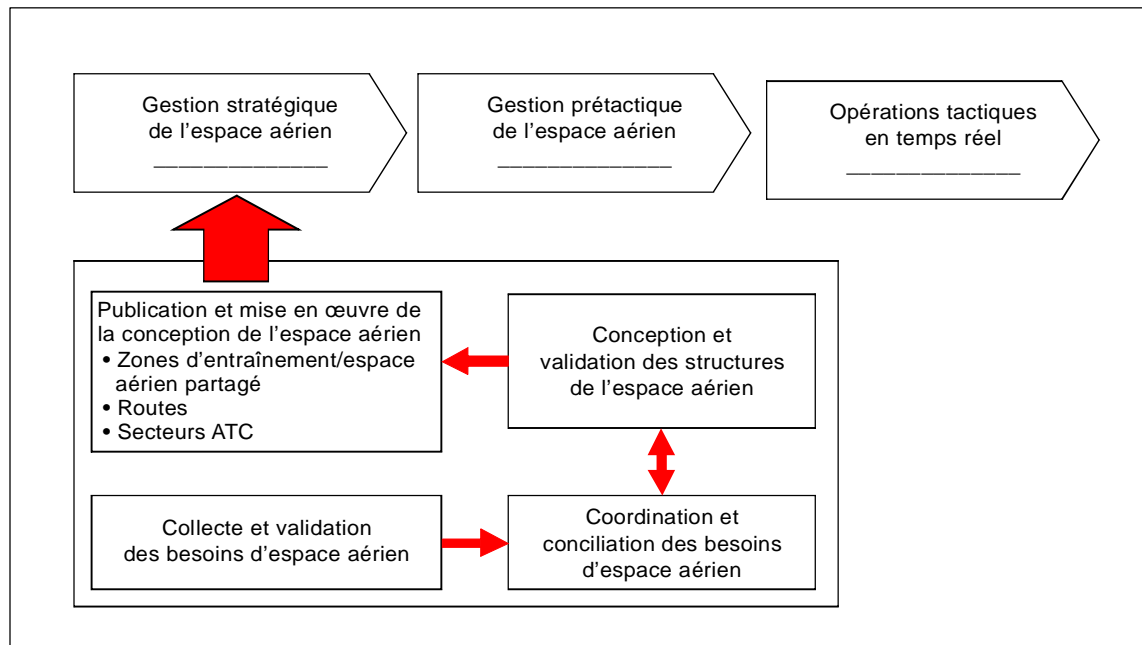


Figure 3-1. Coordination entre autorités civiles et militaires aux niveaux stratégique, préactique et tactique

Gestion pré tactique de l'espace aérien

3.3.3 Les États devraient établir une entité ASM pour attribuer l'espace aérien selon les conditions et procédures convenues au niveau stratégique.

3.3.4 L'entité ASM devrait prendre la forme d'une cellule civilo-militaire si des autorités aussi bien civiles que militaires sont en charge de la gestion de l'espace aérien dans un État donné. Cela pourrait aussi être une cellule conjointe de deux ou plusieurs États. Les États devraient fournir aux entités ASM des systèmes d'appui adéquats pour assurer un processus ASM prompt et efficace.

Gestion tactique de l'espace aérien

3.3.5 L'ASM tactique devrait être effectuée au niveau des organismes ATS et des unités militaires de contrôle. Des procédures de coordination et des installations de communications dédiées devraient permettre la fourniture mutuelle en temps opportun de données sur l'espace aérien pour permettre une activation en temps réel effective, une désactivation ou une réaffectation de l'espace aérien attribué au niveau pré tactique. Tous les usagers concernés devraient être avisés de l'état actuel de l'espace aérien.

3.3.6 Des communications directes entre organismes ATS civils et militaires devraient exister, avec un niveau élevé de fiabilité pour permettre la résolution de certaines situations de trafic où des contrôleurs civils et des contrôleurs militaires fournissent des services dans le même espace aérien. S'il est nécessaire d'assurer des niveaux de sécurité minimaux, l'échange de données de vol, notamment sur la position et les intentions des aéronefs, devrait être assuré entre unités ATC civiles et unités militaires de contrôle.

3.4 STRUCTURES D'ESPACE AÉRIEN ET PROCÉDURES SOUPLES ET ADAPTABLES

3.4.1 Un concept de FUA peut être basé sur le potentiel qu'offrent des structures souples et adaptables d'espace aérien et des procédures spécialement bien adaptées à l'attribution et à l'utilisation temporaires, telles que les routes conditionnelles, les zones réservées temporairement (TRA), les zones de ségrégation temporaire (TSA) et les zones transfrontalières (CBA).

3.4.2 **Route conditionnelle.** Une route conditionnelle (Figure 3-2) est une route ou une portion de route ATS non permanente qui peut être planifiée et utilisée dans des conditions spécifiées. En fonction de sa disponibilité prévue, des possibilités de planification de vol et du niveau d'activité attendu des éventuelles TSA associées, on distingue les catégories suivantes de routes conditionnelles :

- a) Catégorie un : planifiable en permanence ;
- b) Catégorie deux : planifiable de façon non-permanente ;
- c) Catégorie trois : non planifiable.

3.4.3 **Zone réservée temporairement (TRA).** Une TRA (Figure 3-2) est un espace aérien réservé à l'usage d'usagers spécifiques pendant une durée déterminée et au travers de laquelle d'autres aéronefs peuvent être autorisés à transiter avec une autorisation du contrôle de la circulation aérienne.

3.4.4 **Zone de ségrégation temporaire (TSA).** Une TSA (Figure 3-2) est un espace aérien réservé à l'usage exclusif d'usagers spécifiques pendant une durée déterminée, sans qu'aucun autre trafic ne soit autorisé à y transiter.

3.4.5 **Zones transfrontalières (CBA).** Une CBA (Figure 3-3) est une réservation/ségrégation d'espace aérien établie pour des besoins opérationnels spécifiques. Les CBA sont établies pour permettre les vols d'entraînement au-dessus de frontières internationales et autres vols opérationnels militaires de part et d'autre d'une frontière. N'étant pas contraintes par des frontières nationales, les CBA peuvent être situées de façon à être profitable à l'aviation tant civile que militaire. Combinées à l'utilisation possible de routes conditionnelles qui les traversent, les CBA permettent l'amélioration de la structure de l'espace aérien dans les zones frontalières et aident à l'amélioration du réseau de routes ATS. Des accords politiques, juridiques, techniques et opérationnels entre les États concernés sont nécessaires avant l'établissement de CBA. Les ententes officielles pour l'établissement et l'utilisation de CBA doivent porter sur les questions de souveraineté, de défense, de légalité, d'opérations, d'environnement et de recherches et sauvetage.

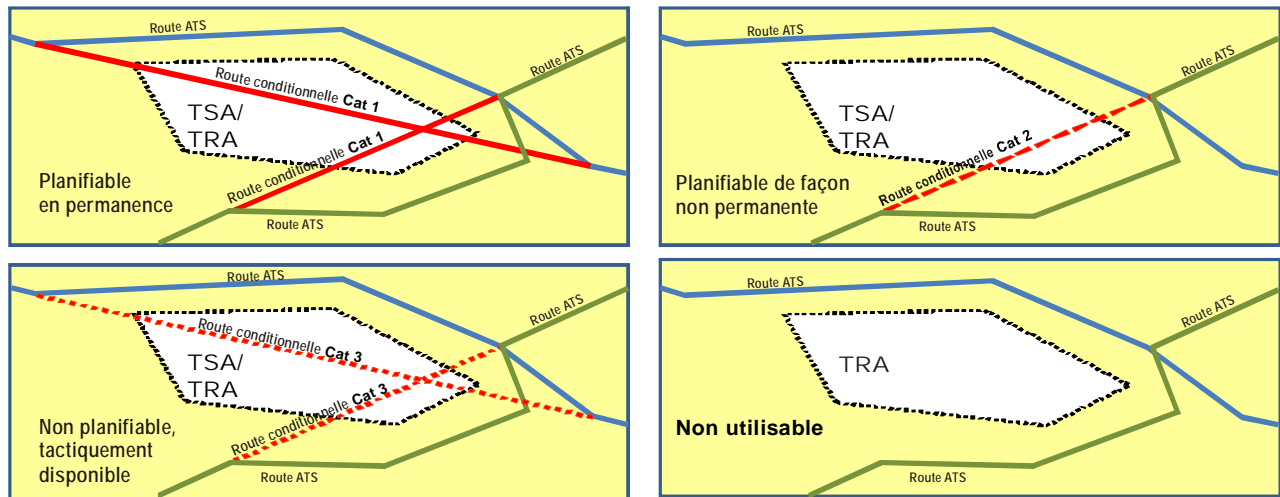


Figure 3-2. Route conditionnelle

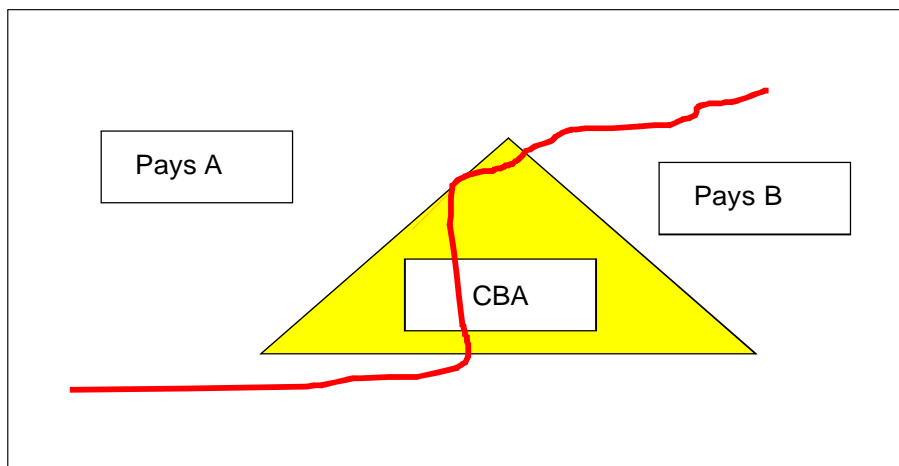


Figure 3-3. Zone transfrontalière (CBA)

3.5 PROCESSUS DÉCISIONNEL COOPÉRATIF

3.5.1 Le processus décisionnel coopératif (CDM) (Figure 3-4) est le processus par lequel toutes les décisions en matière d'ATM, à l'exception des décisions ATC tactiques, sont basées sur le partage de tous les renseignements relatifs aux opérations de transport aérien entre tous les partenaires civils et militaires. Les principes de CDM devraient être adoptés par les États et les prestataires de services, avec la participation des planificateurs militaires, comme outil pour appuyer l'ASM.

3.5.2 Le CDM rassemble les compagnies aériennes, les autorités de l'aviation civiles et militaires et les aéroports dans un effort pour améliorer l'ASM par l'échange d'informations, le partage de données et de meilleurs outils d'appui à la décision automatisée.

3.5.3 La philosophie de collaboration promet de devenir la norme dans l'aviation. Le CDM permet le partage d'informations et facilite les processus décisionnels en assurant la fourniture aux parties prenantes des renseignements prompts et précis qui sont essentiels pour la planification de leurs opérations, qu'elles soient civiles ou militaires.

3.5.4 Des estimations précises des heures d'arrivée et de départ, par exemple, améliorent l'assistance aux aéronefs, les services d'aire de trafic, la gestion des postes de stationnement et des portes d'embarquement, l'ATC et l'ATFM. La participation des usagers de l'espace aérien militaire et des planificateurs de l'espace aérien militaire assure une planification satisfaisante tant dans le temps que dans les dimensions, ce qui sert à l'aviation militaire mais aussi évite dans toute la mesure du possible les conflits avec les flux de trafic civils.

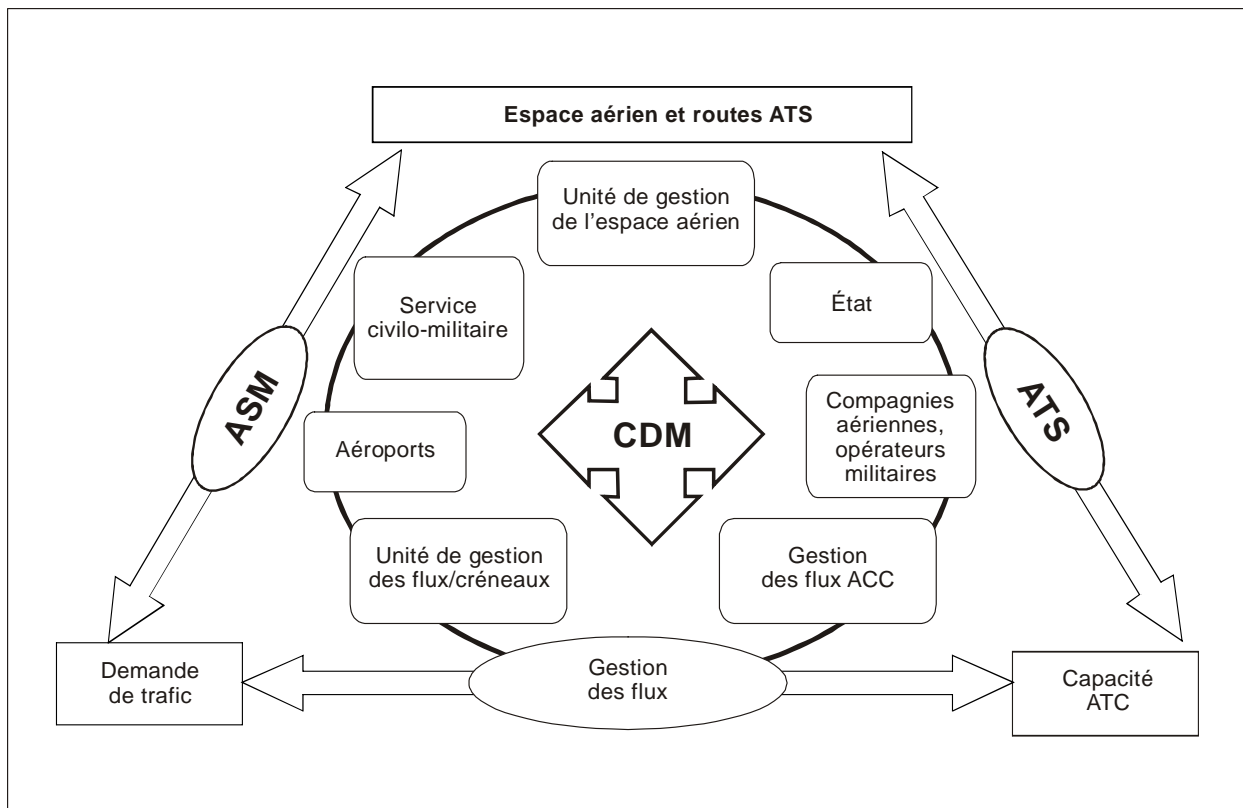


Figure 3-4. Processus décisionnel coopératif

3.5.5 En rendant possible un processus décisionnel basé sur des informations partagées précises, le CDM accroît la prévisibilité en cas d'événements imprévus ou de perturbations. Bien mené, le CDM mène aussi à une utilisation optimale de l'espace aérien au bénéfice de tous les participants du système.

Chapitre 4

SÛRETÉ DE L'ATM ET SITUATIONS DE CRISE ATM

4.1 SÛRETÉ DE L'ATM

4.1.1 La sûreté de l'ATM est une préoccupation grandissante pour tous ceux qui interviennent dans l'aviation. La mise en œuvre des nouvelles SARP en matière de sûreté pour prestataires ATS, adoptées comme Amendement n° 12 à l'Annexe 17 — *Sûreté — Protection de l'aviation civile internationale contre les actes d'intervention illicite*, exige une approche plus complète de la sûreté du système d'aviation civile par le biais de la contribution des prestataires ATS au système ATM, ce qui entraîne la nécessité de formaliser et renforcer les principes directeurs pour la sûreté de l'ATM dans ce système. Bien que la sûreté de l'aviation demeure essentiellement une responsabilité nationale, la menace internationale accrue du terrorisme rend nécessaire une meilleure collaboration entre tous les acteurs, civils et militaires, de façon que puisse être réalisé un cadre de coopération et de collaboration pour la sûreté de l'ATM qui se focalise sur la politique, la législation et les procédures en matière de sûreté pour s'opposer aux interventions illicites, au terrorisme et aux perturbations.

4.1.2 Plus expressément, l'Amendement n° 12 de l'Annexe 17 dispose notamment que « Chaque État contractant exigera des fournisseurs de services de la circulation aérienne exerçant des activités dans cet État qu'ils établissent et mettent en œuvre des dispositions adéquates en matière de sûreté répondant aux exigences du programme national de sûreté de l'aviation civile. »

4.1.3 Un examen des définitions OACI figurant dans les PANS-ATM (Doc 4444), ainsi que des attentes en matière de sûreté dans le Concept opérationnel d'ATM, apportera les fondements pour bien comprendre le sens de l'expression « sûreté de l'ATM ».

Mentions de la sûreté dans le document *Concept opérationnel d'ATM mondiale (Doc 9854)*

4.1.4 **Énoncé de la vision.** Réaliser un système d'ATM mondiale interopérable, pour tous les usagers et toutes les phases de vol, qui offre les niveaux de sécurité convenus, permette une économie optimale des vols, soit écologiquement durable et respecte les impératifs de sûreté nationale.

4.1.5 **Principes directeurs — Continuité.** La réalisation du concept comprend la mise en place de mesures d'urgence permettant de garantir la plus grande continuité possible en cas de panne majeure, de désastre naturel, d'agitation civile, de menace contre la sûreté ou de toute situation inhabituelle.

4.1.6 Les systèmes de défense aérienne et les systèmes de contrôle militaire auront besoin de recevoir en temps utile des données précises sur les vols et sur les intentions du système ATM. Ils feront des réservations d'espace aérien, notifieront des activités aériennes et mettront en vigueur des mesures de sûreté.

4.1.7 Les organismes d'application de la loi (notamment les services de douane et de police) auront besoin de données sur l'identification des vols et leurs trajectoires, ainsi que de renseignements sur la circulation aux aéroports.

4.1.8 Le fournisseur d'espace aérien a la responsabilité de traiter et résoudre les questions relatives à la souveraineté sur l'espace aérien, aux autorisations diplomatiques et aux exigences de la sécurité nationale (p. ex. défense aérienne).

4.1.9 **Sûreté.** La sûreté concerne la protection contre les menaces pesant sur les aéronefs, les personnes ou les installations au sol du fait d'actes intentionnels (p. ex. terrorisme) ou non intentionnels (p. ex. erreurs humaines, catastrophes naturelles). La communauté ATM et les citoyens en général ont des attentes élevées en ce qui concerne la sûreté. Le système ATM devrait donc contribuer à la sûreté et devrait, de même que les renseignements concernant la gestion du trafic aérien, être protégé contre les atteintes à la sûreté. La gestion des risques en matière de sûreté devrait réaliser un équilibre entre les besoins des membres de la communauté ATM qui doivent accéder au système et la nécessité de protéger le système ATM. En cas de menaces contre des aéronefs ou de menaces d'utilisation d'aéronefs à des fins criminelles, l'ATM fournira aux autorités compétentes l'assistance et les renseignements appropriés.

4.1.10 La sûreté ATM est à considérer comme la protection du système contre les atteintes à la sûreté et les vulnérabilités et la contribution du système ATM à la sûreté de l'aviation civile, à la sécurité et à la défense nationales et à l'application de la loi.

4.1.11 Pour être plus précis, la sûreté ATM devrait apporter un soutien collaboratif à la sûreté de l'espace aérien et apporter une assistance ATC aux compagnies aériennes, aux militaires et aux organismes d'application de la loi pour réagir à des aéronefs qui ne se conforment pas aux instructions ou à des passagers perturbateurs à bord d'aéronefs. En même temps, la sûreté ATM devrait protéger les biens du système ATM contre les dégradations en service, atteintes physiques (p. ex. terroristes/criminels), délits d'initiés/méfaisants d'éléments internes, cyberattaques contre l'information ou le traitement des données (p. ex. de la part d'un hacker ou d'un programme malveillant) ou attaques électromagnétiques (p. ex. causant du brouillage dans l'équipement de communications, navigation et surveillance).

4.1.12 En général, la sûreté ATM devrait permettre une réaction efficace à des incidents de sûreté qui affectent l'infrastructure ATM ou l'espace aérien et permettre de planifier pour assurer la continuité ou le rétablissement des services/activités. Continuité et rétablissement des services se rapportent à la fourniture des ATS. Continuité et rétablissement des activités se rapportent à l'intégrité de la poursuite des activités commerciales.

Gestion de la sûreté ATM pour la protection du système ATM

4.1.13 Idéalement, la gestion de la sûreté ATM pour la protection du système ATM devrait constituer un cadre complet pour la gestion de la sûreté de l'organisation par le prestataire de services ATM. La gestion de la sûreté devrait mettre une organisation en mesure d'élaborer et mettre en œuvre une politique et un programme de sûreté tenant compte de diverses exigences réglementaires et des autres buts et objectifs auxquels l'organisation souscrit. Elle s'applique aux aspects de la sûreté que l'organisation identifie comme ceux qu'elle peut contrôler ou influencer et fournit un mécanisme pour s'assurer d'atteindre les objectifs de sûreté établis.

4.1.14 La gestion de la sûreté ATM devrait consister en cinq activités clés :

- a) **Formulation de politiques.** Engagement d'une organisation à répondre aux attentes des clients et des parties prenantes par une participation et un leadership actifs venant de la haute direction. Cet engagement et ce leadership devraient se manifester dans la politique de l'organisation en matière de sûreté et fournir les ressources pour les programmes de gestion de la sûreté. Un fondement essentiel de la coopération est un cadre réglementaire coopératif pour assurer l'application systématique de normes et de pratiques compatibles de gestion de la sûreté et l'adaptation du cadre juridique aux impératifs de sûreté ATM.
- b) **Évaluation et planification des risques en matière de sûreté.** Évaluation systématique des risques de sûreté auxquelles l'organisation est exposée par des risques potentiels. Il s'agit de recueillir et d'analyser des données pour déterminer la position de l'organisation en matière de risques. Les résultats de ces analyses devraient mettre en évidence les lacunes et les priorités, pour servir de base à l'élaboration d'un plan de mise en œuvre pour la gestion des risques de sûreté.

- c) **Mise en œuvre et fonctionnement.** Le plan de gestion de la sûreté ne devient une réalité qu'avec une structure organisationnelle formelle, l'édification de compétences, et une communication claire et cohérente des besoins opérationnels. Les mesures introduites pour renforcer la sûreté ATM doivent être une réaction raisonnable aux menaces posées et être abordables pour les différents acteurs. Les synergies avec les autres initiatives de sûreté, en rapport avec la riposte de l'ATM aux menaces à la sûreté, devraient être maximisées pour assurer un bon rapport coût-efficacité.
- d) **Audits et mesures correctives.** Programme d'assurance qualité par poids et contrepoids pour assurer l'examen et le retour d'information objectifs qui sont nécessaires à des améliorations continues.
- e) **Examen de la gestion.** Le système général de gestion de la sûreté devrait être périodiquement revu par la haute direction pour assurer que le système et le programme conservent constamment leur pertinence, leur caractère adéquat et leur efficacité.

4.1.15 La gestion de la sûreté devrait assurer une structure permettant à l'organisation et à d'autres d'évaluer objectivement les performances par rapport aux objectifs de sûreté. Un usage cohérent et continu de la gestion de la sûreté devrait mener à une amélioration continue des performances de sûreté de l'organisation, avec pour résultat une amélioration progressive de la protection pour le système ATM.

4.1.16 On trouvera des éléments indicatifs plus poussés sur la protection des installations et des systèmes de navigation aérienne dans le *Manuel de sûreté de l'aviation*.

Sûreté ATM — La contribution du système ATM à la sûreté nationale, à la sûreté de l'aviation et à l'application de la loi

4.1.17 L'objectif général de la sûreté de l'aviation est de déterminer des mécanismes et procédures efficaces pour améliorer la riposte de l'ATM aux menaces à la sûreté qui concernent les vols (aéronefs, passagers et équipages) ou le système ATM lui-même. Dans ce contexte, l'objet de la sûreté de l'espace aérien est la protection de l'espace aérien contre l'utilisation non autorisée, l'intrusion, les activités illicites ou toute autre violation. Cette protection de l'espace aérien et du système ATM lui-même exige que les ATSP fournissent des services de sûreté de l'ATM qui permettent aux autorités militaires, d'application de la loi et de sûreté de l'aviation d'assumer leur rôle et leurs responsabilités au sein du système ATM.

4.1.18 Il convient que les gouvernements nationaux et le public aient confiance en ce que l'espace aérien et tous les autres aspects du système ATM (personnes, infrastructure et données) soient sécurisés et bien protégés contre toutes interventions illicites qui pourraient causer des perturbations dans le transport aérien civil.

4.1.19 Il convient donc, pour assurer comme il le faut la sûreté et la défense nationales, la sûreté de l'aviation et l'application de la loi, que les trois niveaux d'objectifs de sûreté ci-après soient pris en considération :

- a) la sûreté des opérations tactique devrait assurer au quotidien la supervision et la coordination de la sûreté ATM qui maximisent la conscience de la situation en matière de sûreté au sein du système ATM au moyen de processus de sûreté en couches ;
- b) la sûreté des opérations stratégique devrait assurer la continuité du système ATM au moyen de fonctions de planification à long terme, de gestion de crise, d'analyse et d'appui ;
- c) la sûreté interopérations spéciale devrait comporter une coopération renforcée en matière de sûreté ATM et l'emploi de liaisons pour les opérations civiles/militaires/d'application de la loi.

4.1.20 La combinaison de l'organisation, des moyens et des doctrines (règlements, procédures) établis pour protéger le système ATM doit pouvoir aider les autorités responsables en assurant que soient prises dès que possible

des mesures de protection contre les menaces, les attaques et les actes d'intervention illicite, quand et où cela est nécessaire et possible.

4.1.21 Renforcer les mesures de sûreté du système ATM aura un effet positif tant sur la prévention des incidents que sur la possibilité de réagir à des actes d'intervention illicite. Ceci inclut les mesures de sûreté adoptées par toutes les parties au système ATM, tant techniques qu'opérationnelles, et en particulier : stimulation de la conscience de la situation en matière de sûreté, amélioration de la diffusion des renseignements, élaboration de normes de sûreté de l'ATM et de procédures de coordination, et prise en compte de tous les impératifs de sûreté, dans les domaines CNS et pour l'infrastructure ATM.

4.1.22 Une coopération plus efficace entre autorités civiles et militaires devrait être réalisée par le renforcement des procédures de coordination et de communications et par l'application d'une technologie de communications améliorée.

4.2 SITUATIONS DE CRISE ATM

4.2.1 En situation de crise¹, une coordination renforcée entre autorités ATM civiles et militaires sera nécessaire pour permettre que le trafic aérien civil continue d'opérer dans la plus grande mesure possible, tout en facilitant la liberté opérationnelle pour les opérations aériennes militaires. L'étendue de tous changements apportés au système ATM normal en temps de paix dépendra des décisions prises alors au regard de la situation existante. Ces changements dans l'ATM seraient apportés progressivement, mais ils pourraient l'être immédiatement dans certaines circonstances, en fonction de la nature de la crise. Une crise peut causer des flux de trafic militaire inhabituels dans l'espace aérien des pays, qu'ils soient ou non directement impliqués dans la crise. Des variations régionales pourront aussi être applicables, selon la partie du globe où est centrée la situation de crise.

4.2.2 Quelles que soient les circonstances, l'établissement de plans d'urgence répondrait dans une grande mesure à l'exigence de coordination accrue entre civils et militaires. Ces plans devraient porter sur les impératifs de traitement rapide de la circulation aérienne accrue lors de toute crise future dans leurs régions d'information de vol (FIR)/régions supérieures d'information de vol (UIR) et à travers toutes zones transfrontières partagées avec des pays voisins. Il convient d'inclure aussi des procédures couvrant les exigences d'autorisations diplomatiques pour les survols.

4.2.3 Initialement, il pourrait exister un besoin d'augmentation des unités aériennes tactiques et des activités de transport aérien tactique exécutées par des avions militaires et civils qui, ensemble avec les opérations de ravitaillement en vol qui leur sont associées, devrait être accueilli dans l'environnement de trafic aérien ordinaire. La phase initiale pourrait comprendre aussi un certain nombre de vols de rapatriement ou vols VIP qui exigeraient un niveau élevé de priorité. En plus de l'accroissement de l'activité aérienne militaire, il faut tenir compte aussi des opérations civiles d'aide humanitaire. Des mesures ATM normales de temps de paix seraient appliquées initialement pour traiter des changements dans le pattern et la densité du trafic aérien, mais il est à prévoir que ces mesures pourraient se révéler insuffisantes. Des plans d'urgence nationaux devraient donc pouvoir répondre à la complexité accrue des exigences d'espace aérien et à tous changements qui en résulteraient. Ils devraient envisager l'établissement et la dotation en personnel d'une entité de crise ATS nationale, qui serait chargée de maintenir une étroite coordination entre les autorités nationales et les organisations compétentes de l'aviation internationale.

4.2.4 Il est d'importance capitale que dès le stade initial d'une crise, immédiatement après une décision politique de prendre des mesures de situation de crise, une priorité maximale dans l'utilisation de l'espace aérien et des ressources ATM des pays participants soit accordée aux avions civils et/ou militaires employés à l'appui des opérations militaires.

1. Situations imprévues ou pouvant se produire à court délai en dehors de l'état stable du système ATM mondial ordinaire (p. ex. tremblements de terre, tornades, conflits).

4.2.5 Les relations réciproques et une coexistence sûre et équilibrée des activités civiles et militaires sont capitales. Les besoins opérationnels militaires et la planification s'y rapportant devront être pris en considération le plus tôt possible, au regard d'une évaluation des incidences que toute action planifiée pourrait avoir sur les opérations civiles dans l'espace aérien, et les priorités devront être attribuées en conséquence. Une constante réévaluation des incidences sera nécessaire à mesure que la situation et les besoins militaires évolueront.

4.2.6 On trouvera dans le *Manuel de sûreté de l'aviation* des éléments indicatifs sur la contribution du contrôle de la circulation aérienne à la sécurité nationale pendant une crise.

Chapitre 5

OPÉRATIONS DES AÉRONEFS D'ÉTAT

5.1 INTRODUCTION

5.1.1 En vertu de la Convention de Chicago, alinéa b) de l'article 3, « Les aéronefs utilisés dans des services militaires, de douane ou de police sont considérés comme aéronefs d'État ». D'une manière générale, le droit d'accès à tout l'espace aérien, dans les limites des nécessités opérationnelles, est une exigence cruciale pour permettre aux militaires, aux douanes et à la police d'accomplir les missions de sûreté, de défense et d'application de la loi dont ils sont chargés par leurs États et par les accords internationaux. C'est donc un impératif fondamental que chaque État soit en mesure d'entraîner ses aéronefs d'État et de les faire voler efficacement. Il est par conséquent vital que les aéronefs d'État aient accès à un espace aérien suffisant, leur offrant des possibilités suffisantes pour l'entraînement et l'exécution des missions de sûreté, de défense et d'application de la loi.

5.1.2 Dans l'exercice de leurs missions, les opérateurs d'aéronefs d'État devraient, si possible, respecter la législation internationale, régionale et nationale relative à l'aviation civile et viser à la conformité. Il est cependant reconnu que la nature des missions de défense et de sûreté peut créer des situations exceptionnelles qui exigent d'être traitées et considérées spécialement. Dans cette perspective, le présent chapitre, après avoir expliqué les rôles que jouent les vols militaires et les vols non militaires, sous le titre « Rôles des aéronefs d'État », mettra en évidence les circonstances dans lesquelles les aéronefs d'État peuvent être en conformité entière ou partielle avec les règles et procédures de l'aviation civile internationale, établies dans les SARP de l'OACI, et avec les attentes générales concernant le traitement de ces aéronefs par un fournisseur de services de navigation aérienne (ANSP).

5.2 RÔLES DES AÉRONEFS D'ÉTAT

5.2.1 Sans répéter la définition qui figure dans la Convention, il est néanmoins crucial de souligner à nouveau que les aéronefs d'État peuvent être militaires ou non militaires, sachant que c'est la nature de leurs missions réelles qui précise le caractère de la définition (selon qu'il s'agit d'appuyer l'État ou les intérêts ou obligations de l'État). De plus, la disposition qui figure à l'alinéa b) de l'article 3 n'empêche pas les États membres de l'OACI de définir ce qui constitue un aéronef d'État. La diversité des types d'aéronefs qui peuvent être considérés comme aéronefs d'État varie donc considérablement, allant des avions de combat militaires d'une extrême agilité aux bimoteurs à turbine de protection des pêcheries. On trouvera ci-après une description plus détaillée des rôles à envisager sous le titre « Aéronefs d'État ».

5.2.2 **Transport aérien (airlift).** Les aéronefs de transport assurent les mouvements des forces et leur appui n'importe où dans le monde et pour tout l'éventail des opérations. Ils offrent aux agences gouvernementales militaires, nationales et internationales, des options de mobilité rapides et flexibles pour réagir promptement à diverses situations de crise. De telles opérations incluent l'appui par pont aérien à des opérations militaires en temps de crise aussi bien qu'à des opérations humanitaires de sauvetage. Il peut s'agir de vols d'aéronefs immatriculés comme civils ou militaires, mais le terme aéronef d'État s'applique à des aéronefs dont les vols sont effectués pour le compte de l'État. Il s'agit surtout d'aéronefs de transport multimoteurs, utilisés pour le transport de passagers et de fret.

5.2.3 **Supériorité aérienne (counter-air).** Tâche exclusivement militaire, le but des opérations de supériorité aérienne étant de parvenir à un niveau souhaité ou nécessaire de contrôle de l'air, par la destruction, la dégradation ou la perturbation d'aéronefs ou de missiles ennemis, afin de donner plus de liberté d'action aux forces amies, tout en

réduisant leur vulnérabilité à la détection et aux attaques. De plus, les missions de police de l'air et de patrouille pour protéger les pays contre les menaces sont exécutées et menées en haute priorité. En situation de crise, le contrôle de l'air est assuré par des opérations de supériorité aérienne, qui utilisent pour contrer les menaces divers systèmes d'armes et capteurs intégrés. Ces systèmes sont constitués d'aéronefs habités ou non habités, de missiles balistiques et de missiles de croisière air/sol ou lancés à partir de la mer.

5.2.4 **Opérations spatiales.** La puissance aérienne et la puissance spatiale contribuent aux opérations spatiales par des opérations offensives ou défensives, menées pour aider à atteindre et maintenir un degré souhaité de supériorité spatiale afin de permettre à des forces amies d'exploiter les capacités spatiales.

5.2.5 **Contribution de la force aérienne aux opérations terrestres et maritimes.** À prédominance militaire, mais incluant aussi certaines plates-formes aériennes non militaires, la force (ou puissance) aérienne présente l'avantage de trouver, repérer et engager des cibles intéressantes sans rencontrer beaucoup des limitations physiques, spatiales et environnementales qui sont imposées aux forces de surface. Cependant, l'intégration des forces aériennes et des forces de surface crée une plus grande synergie d'action et peut être une force plus dominante dans des cas où une composante unique ne serait pas aussi efficace. Les activités que cela inclut sont par exemple l'interdiction aérienne, l'appui aérien rapproché, la guerre électronique, la lutte contre les navires de surface, la lutte anti-sous-marins ou la pose de mines au moyen d'aéronefs. Les aéronefs qui interviennent dans ces rôles sont nombreux et d'une grande diversité, incluant hélicoptères, avions à réaction de combat/bombardiers, systèmes d'aéronefs non habités et aéronefs multimoteurs à fuselage large.

5.2.6 **Opérations aéroportées.** Les opérations aéroportées fournissent une puissance de combat aérienne pour saisir terrain ou installations en parachutant ou en faisant atterrir des forces terrestres directement sur un objectif. Il s'agit d'une activité à prédominance militaire, dans laquelle interviennent généralement des hélicoptères et/ou des aéronefs multimoteurs à fuselage large.

5.2.7 **Évacuation médicale aérienne.** L'évacuation médicale aérienne est une forme spécialisée de transport aérien de personnel malade ou blessé, sous supervision médicale, vers des installations de traitement médical appropriées. Bien qu'il s'agisse surtout d'une tâche militaire en environnements hostiles, l'évacuation médicale aérienne peut être effectuée par des aéronefs militaires ou non, qui vont des hélicoptères aux aéronefs multimoteurs à fuselage large.

5.2.8 **Renseignement, surveillance et reconnaissance.** Le terme renseignement, surveillance et reconnaissance (ISR) englobe, lorsqu'il y a lieu, les moyens employés par tous les éléments militaires et certaines plates-formes non militaires pour apporter la conscience de la situation qui est essentielle au succès de la planification et de la conduite des opérations, et cela par la collecte, le traitement, l'exploitation et la diffusion de renseignements exacts, en temps voulu. Les moyens aériens comprennent divers systèmes habités ou non habités, pouvant exiger des volumes d'espace aérien dédié.

5.2.9 **Opérations aériennes spéciales.** Les forces d'opérations spéciales sont des unités militaires expressément organisées dotées de personnel soigneusement sélectionné qui utilise de l'équipement modifié et est formé à des applications non conventionnelles de tactiques visant des objectifs stratégiques ou opérationnels. Les opérations aériennes spéciales sont pour les forces spéciales un instrument clé pour mener leurs missions. La nature de leurs tâches exige d'agir par surprise et secrètement. Les types d'aéronefs engagés dans ces opérations peuvent être des hélicoptères ou des aéronefs multimoteurs à fuselage large.

5.2.10 **Ravitaillement en vol.** Le ravitaillement en vol (AAR) est une tâche principalement militaire, mais qui peut être effectuée par des aéronefs immatriculés non militaires. L'AAR est une possibilité essentielle, qui accroît la distance franchissable, l'endurance, la charge payante et la souplesse de tous les aéronefs capables d'en être récepteurs. L'AAR est assuré surtout par des avions multimoteurs à fuselage large à des avions à réaction de combat plus petits ; il peut s'agir cependant de combinaisons d'aéronefs allant des hélicoptères aux aéronefs multimoteurs à fuselage large en passant par les avions de combat. L'AAR exige un espace aérien dédié, sous la forme d'une zone ordinaire établie par la loi ou d'un bloc d'espace aérien mobile et temporaire permettant à des aéronefs de se ravitailler en vol.

5.2.11 **Recherches et sauvetage.** La fourniture de services de recherches et sauvetage (SAR) par les États membres de l'OACI est une obligation fondamentale en vertu de la Convention relative à l'aviation civile internationale. Les SAR sont essentiellement une activité humanitaire dont le but premier est de sauver des vies humaines. Dans de nombreux États, les opérations SAR relèvent de la responsabilité des forces armées. Toutefois, des moyens aériens non militaires peuvent avoir un rôle partagé ou un rôle de chef de file dans cette capacité vitale. Les types d'aéronefs qui interviennent comprennent des hélicoptères et des aéronefs multimoteurs qui, en situation d'urgence SAR réelle, auront besoin d'un traitement prioritaire et d'un accès sans restrictions à l'espace aérien approprié.

5.2.12 **Police/douanes.** Les opérations aériennes à l'appui d'opérations de police ou de services de douane et de protection des frontières (CBP) sont effectuées principalement par des moyens aériens non militaires d'application de la loi. Des unités aériennes de police sont souvent chargées d'aider à la poursuite et à la surveillance de véhicules de surface, ce qui permet aux unités de police/d'application de la loi au sol de se désengager et de suivre à une certaine distance, ce qui rend la poursuite moins dangereuse tout en permettant d'orienter les unités de police/d'application de la loi au sol pour appréhender les suspects, le cas échéant. Les opérations aériennes de services de police sont généralement menées par des hélicoptères ; toutefois, des aéronefs multimoteurs à voilure fixe sont également utilisés, ce qui permet une surveillance à plus haute altitude et plus silencieuse, de sorte que les suspects auront moins conscience d'être surveillés. De même, les services CBP utilisent des hélicoptères pour certaines opérations de surveillance. Toutefois, vu l'échelle des opérations CBP et les distances qui interviennent, des aéronefs multimoteurs et des systèmes d'aéronefs non habités peuvent avoir une capacité et un rôle plus grands.

5.2.13 **Appui météorologique.** Des aéronefs militaires ou non militaires sont employés par certains pays pour appuyer la collecte de données météorologiques, la recherche météorologique ou la modification de systèmes météorologiques. En raison de la nature des tâches, les aéronefs utilisés sont surtout des aéronefs multimoteurs à voilure fixe dotés d'équipement météorologique de bord unique, mais des systèmes d'aéronefs non habités sont d'une utilité grandissante.

5.2.14 **Appui géographique et hydrographique.** La mesure et la description des éléments physiques et des conditions de relief, voies navigables et zones côtières, ainsi que des océans, des fleuves et des lacs, font intervenir des moyens terrestres, maritimes, spatiaux et aériens. Les aéronefs militaires ou non militaires, habités ou non habités, jouent un rôle clé dans ces activités.

5.2.15 **Lutte aérienne contre l'incendie.** La lutte aérienne contre l'incendie est l'utilisation d'aéronefs et d'autres moyens aériens pour combattre les feux de forêt. Les types d'aéronefs utilisés sont des hélicoptères et des aéronefs multimoteurs à voilure fixe, de sources militaires ou non militaires, qui amènent des agents extincteurs et/ou des pompiers-parachutistes (*smokejumpers*).

5.2.16 **Aéronefs expérimentaux/d'essai.** L'activité des aéronefs expérimentaux/d'essai comprend les essais pour l'acceptation de nouveaux aéronefs, l'aérodynamique et la recherche sur les systèmes militaires ou non militaires. Les activités varient selon les besoins ATM, mais chacune d'elles exigera très probablement un espace aérien temporairement dédié pour assurer la sécurité.

5.2.17 **Aéronefs VIP.** Certains pays ont un ou plusieurs aéronefs réservés au transport de leurs chefs d'État et de gouvernement. Il peut s'agir d'un mix d'hélicoptères et d'aéronefs multimoteurs à voilure fixe.

5.2.18 **Systèmes d'aéronefs non habités.** Les opérations des systèmes d'aéronefs non habités (UAS) peuvent avoir lieu de nuit ou de jour, dans n'importe quelles conditions météorologiques. Ces moyens aériens prennent une importance grandissante car ils offrent souplesse et utilité pour des services militaires ou non militaires. Généralement, les UAS évoluent dans un espace aérien où est établie une ségrégation, mais une plus grande flexibilité peut être nécessaire pour certaines missions. Certains États pourront donc approuver au cas par cas des opérations UAS en dehors des zones de ségrégation.

5.3 BESOINS EXTRA-AÉRONAUTIQUES DES ÉTATS EN MATIÈRE D'ESPACE AÉRIEN

Des opérations extra-aéronautiques des États exigent dans certaines circonstances l'accès à l'espace aérien national. Souvent, ces opérations ne seront pas compatibles avec les activités d'aviation concurrentes et elles rendront l'espace aérien non conforme aux principes de FUA. Des opérations telles que les tirs d'armes de surface/navales, la recherche sur les armes non cinétiques, leur développement et les exercices, le brouillage et le stockage d'armes exigeront normalement l'utilisation de zones de ségrégation afin d'assurer la sécurité des non-participants.

5.4 CONTRAINTES POUR LES AÉRONEFS D'ÉTAT

5.4.1 Ayant donné un aperçu de la diversité des rôles que jouent les aéronefs d'État, il faut aussi présenter le contexte dans lequel ces aéronefs opèrent et les contraintes qui s'imposent à eux, contraintes qui s'inscrivent dans trois grands domaines.

5.4.2 **Contraintes institutionnelles.** Les opérations des aéronefs d'État ne sont pas des activités à but lucratif mais sont plutôt axées sur l'exercice d'une fonction ou l'accomplissement d'une mission. Avec le mandat de défendre les intérêts de la sûreté et de la défense, les opérations des aéronefs d'État exigent un accès d'un bon rapport coût-efficacité à des zones d'entraînement qui doivent être économiquement viables à partir de bases nationales tout en étant réalisables du point de vue opérationnel. De plus, les flottes vieillissantes et les contraintes auxquelles sont soumises les dépenses des budgets de défense imposent le défi financier d'équiper les aéronefs d'État de nouveaux équipements pour répondre aux évolutions mondiales dans les nouveaux programmes ATM.

5.4.3 **Contraintes opérationnelles.** Les menaces à la défense et à la sûreté imposent des impératifs opérationnels que les opérations des aéronefs d'État doivent pouvoir assumer efficacement. Ces exigences entraînent des situations particulières imposant des contraintes opérationnelles qu'il faut considérer en termes de mesures ATM. Ainsi, des activités telles que recherches et sauvetage, police/patrouilles aériennes, lutte aérienne contre l'incendie et opérations aériennes spéciales créent des critères critiques pour les missions, exigeant la plus haute priorité pour la sécurité du public qu'elles concernent. Il ne faudrait pas que des retards de l'ATM ou un refus d'accès à l'espace aérien en cause se produisent pendant ces types de missions.

5.4.4 **Contraintes techniques.** L'emport d'équipement par les aéronefs d'État est axé surtout sur le résultat et la nature de la tâche qu'ils sont appelés à accomplir. Certaines contraintes peuvent donc s'imposer en ce qui concerne l'équipement ATM et CNS emporté à bord des aéronefs d'État, vu l'espace limité dans le cockpit, ainsi que les domaines d'activités à attendre de certains aéronefs d'État vu la nature des tâches qui leur sont confiées.

5.5 OPÉRATIONS EN ENTIÈRE CONFORMITÉ

5.5.1 En dépit des contraintes institutionnelles, opérationnelles et techniques citées à la section 5.4, les opérations des aéronefs d'État viseront, lorsque c'est possible, à la conformité aux exigences civiles. Les rôles spécifiques dont il peut être raisonnablement attendu qu'ils soient en entière conformité sont les suivants :

5.5.2 **Transport aérien (airlift).** Les aéronefs d'État affectés à des missions de transport sont normalement équipés selon les mêmes normes que les aéronefs de transport commercial, qu'il s'agisse de l'équipement lui-même ou des performances, et peuvent ainsi être en entière conformité avec les règles et procédures de l'aviation civile internationale. Il y a cependant des circonstances dans lesquelles les opérations de transport aérien effectuées par des aéronefs d'État exigent l'exécution de manœuvres atypiques ou d'une auto-séparation qui peuvent s'écarter des SARP, parfois dans une mesure significative.

5.5.3 **Aéronefs VIP.** Il peut être attendu des aéronefs à voilure fixe opérant dans ce rôle qu'ils soient en entière conformité avec les SARP de l'OACI. Toutefois, le statut VIP peut exiger une assistance en escale supplémentaire et un traitement prioritaire, en cohérence avec les capacités ATM et la gestion des courants de trafic à ce moment.

5.6 OPÉRATIONS EN CONFORMITÉ PARTIELLE

5.6.1 Dans les rôles ci-après, les aéronefs d'État sont peu susceptibles d'être en entière conformité avec les SARP de l'OACI pendant la durée de leur activité, mais ils peuvent, au besoin, offrir une conformité partielle.

5.6.2 **Missions de supériorité aérienne.** Ces missions, qui incluent l'alerte appelant une réaction rapide, les patrouilles/police de l'air et l'interception d'aéronefs soupçonnés d'avoir été détournés, peuvent offrir une conformité partielle lors de missions d'entraînement, dans la mesure du possible. Il est cependant fort probable, en raison de la souplesse qui est capitale pour la réalisation de ces missions, que leurs opérations s'écarteront grandement des règles et procédures de l'aviation civile. De plus, les aéronefs pourraient avoir à pénétrer à bref délai dans un espace aérien encombré par le trafic aérien civil et avoir besoin d'urgence de services d'escale.

5.6.3 **Évacuation médicale aérienne.** Lorsque l'aéronef utilisé pour une évacuation médicale est un aéronef multimoteurs à fuselage large, il peut être possible qu'il assure la conformité pendant la phase de vol en route. Certaines situations médicales peuvent cependant exiger des vitesses de montée et/ou de descente plus lentes que ce qui serait autrement à attendre de ce type d'aéronef.

5.6.4 **ISR.** Certaines plates-formes ISR peuvent offrir la conformité pendant les phases en route, de décollage et d'atterrissage, mais il est fort probable que des volumes d'espace aérien dédiés seront nécessaires pour des zones opérationnelles de surveillance, lesquelles pourront être durables et/ou exiger une relocalisation à bref délai, selon les tâches faisant l'objet de la mission.

5.6.5 **Systèmes d'aéronef non habité.** Qu'il s'agisse d'un système civil ou d'État, s'il faut qu'il soit intégré dans le système ATM civil, il devra être télépiloté. Des aéronefs non habités autonomes ne seront pas intégrés dans l'avenir prévisible ; ils pourraient cependant être admis dans une zone de ségrégation ou, en vertu de dispositions ATC spéciales, dans un espace aérien sans ségrégation. La fourniture des services ATS devrait être la même, qu'il s'agisse d'un aéronef d'État ou d'un aéronef civil et qu'il ait un pilote à bord ou soit télépiloté. L'introduction d'UAS ne doit pas accroître le risque pour d'autres aéronefs ou pour les tiers et elle ne devrait pas empêcher ou restreindre l'accès à l'espace aérien. Les procédures ATM pour les UAS devraient, autant que possible, refléter celles qui s'appliquent aux aéronefs habités. Il y aura des cas où le télépilote ne peut pas répondre de la même manière qu'un pilote à bord (p. ex. pour suivre la route C172 « bleu », rendre compte des conditions de vol ou faire des comptes rendus météorologiques). Les procédures ATM devront tenir compte de ces différences. La circulaire *Systèmes d'aéronef sans pilote (UAS)* (Cir 328) contient de plus amples renseignements sur chacun de ces sujets. L'OACI se trouve aux premiers stades de l'élaboration du cadre réglementaire international pour les UAS, ce qui facilitera leur intégration dans l'espace aérien sans ségrégation. Il faudra cependant de nombreuses années avant qu'un ensemble complet de SARP, procédures et éléments indicatifs soit établi.

5.6.6 **SAR.** Les vols SAR, qu'ils soient civils ou militaires, doivent se voir accorder une haute priorité et être traités aussi promptement que possible. Bien que ces vols soient normalement effectués à basse altitude, les aéronefs sont parfois utilisés à moyenne altitude comme unités relais aériennes ou comme centre de coordination/commandement SAR sur place. De grands aéronefs multimoteurs à voilure fixe peuvent offrir une conformité partielle tant que leur contribution à la mission SAR réelle n'est pas compromise.

5.6.7 **Exercices à grande échelle.** Ces exercices exigent surtout l'accès à des grands volumes d'espace aérien et, s'ils sont exécutés dans l'espace aérien contrôlé, une capacité ATC considérable en route. De tels exercices exigent une coordination et une planification appropriées, permettant que la réservation et la promulgation de l'espace aérien approprié pour l'activité aient lieu en temps utile. Les exercices à grande échelle nécessitent

souvent la ségrégation de grands segments d'espace aérien, raison pour laquelle il faut s'efforcer de surveiller de près l'utilisation de l'espace aérien afin que les zones de ségrégation soient remises à disposition dès que possible pour l'utilisation publique.

5.6.8 **Police/douanes.** Les opérations des aéronefs d'État dans lesquelles interviennent des forces de police et des services de douane seront généralement menées à basse altitude mais avec un niveau de surveillance moyen par des véhicules aériens habités ou non habités. Ces opérations pourront être réalisées avec une conformité partielle, au cas par cas. Néanmoins, un accès à bref délai à l'espace aérien contrôlé et à des services d'escale rapides pourrait être nécessaire.

Chapitre 6

COLLABORATION CIVILO-MILITAIRE — UN NOUVEAU DÉFI MONDIAL

6.1 Par le passé, les accords nationaux entre unités de l'aviation militaire et ANSP ont été focalisés sur les besoins en matière de défense nationale, de sûreté et de procédures d'urgence, ainsi que de préparation et de riposte militaires. Il existe maintenant un besoin clairement défini d'établir des procédures qui appuient l'intégration efficace de l'aviation civile et de l'aviation militaire dans les opérations quotidiennes.

6.2 La collaboration commence par une bonne communication. Les acteurs de l'ATM devraient se rencontrer régulièrement pour mieux comprendre les besoins, les désirs, les contraintes et les défis auquel fait face chaque opérateur et chaque prestataire de services lorsqu'il opère dans l'espace aérien national. Une bonne communication et une bonne compréhension mutuelle entre civils et militaires permettent une collaboration sur des bases solides, ce qui est la clé du succès pour l'ATM dans le monde entier.

6.3 Les acteurs de l'ATM devraient se rapprocher et se prononcer sur une base collaborative sur chaque processus de changement. Un processus décisionnel optimisé est le résultat lorsque les intérêts de tous les acteurs de l'ATM sont représentés et que l'impact des changements requis est pondéré et équilibré en fonction des besoins et des problèmes de l'aviation militaire, de l'aviation civile et de l'aviation d'État.

6.4 Les opérations d'aviation de tous types contribuent de façon significative à l'économie d'un État, et leur croissance doit donc être protégée et encouragée. À cet égard, chaque État tirera profit d'un engagement fort envers la collaboration civilo-militaire. La collaboration portant sur la conception et la gestion de l'espace aérien national, sur les besoins techniques ainsi que sur la collecte et la diffusion de données et de renseignements permettra à l'aviation civile de prospérer et à l'aviation militaire d'accomplir les missions requises. L'aviation est aussi une activité économique mondiale, dont l'impact économique traverse les frontières des États. Un engagement fort des États envers la collaboration civilo-militaire conduira à des approches harmonisées internationales de l'aviation et à l'établissement d'accords nationaux et internationaux profitables pour les États aussi bien que pour les acteurs de l'aviation civile internationale.

6.5 La présente circulaire donne plusieurs exemples de collaboration civilo-militaire profitable pour la gestion de l'espace aérien et pour les opérations du système ATM. Ces exemples démontrent que la collaboration :

- a) permet de parvenir à de plus hauts niveaux de sécurité ;
- b) accroît la capacité de l'espace aérien ;
- c) renforce la sécurité nationale ;
- d) accroît les économies opérationnelles par :
 - 1) l'interopérabilité entre aéronefs civils et militaires ;
 - 2) la réduction des distances parcourues ;
 - 3) l'établissement de profils de vol optimaux ;
 - 4) la réduction de la consommation de carburant et des émissions de carbone.

6.6 La collaboration n'a pas seulement un impact positif sur la gestion de l'espace aérien au quotidien, mais elle permet aussi d'améliorer la planification et l'exécution des concepts techniques et opérationnels du futur. Les évaluations collaboratives des coûts et des avantages permettront aux États de répondre avec une beaucoup plus grande certitude aux besoins futurs de l'aviation, civile et militaire. Comme résultat de la coopération, les États seront assurément encouragés à considérer les besoins communs en matière de technologie, de capacités, de performance et de procédures pour répondre aux exigences futures de l'ATM.

6.7 Les présents éléments indicatifs sont à considérer comme la première tentative de montrer une voie pour aller de l'avant. Ils n'indiquent pas seulement l'orientation stratégique de l'OACI, mais attestent aussi de ce que les partenaires mondiaux et régionaux de l'industrie de l'aviation, entités militaires, ATM et fournisseurs de services aéronautiques sont nombreux à être prêts à s'engager dans un effort de collaboration mutuellement profitable.

Appendice A

COOPÉRATION CIVILO-MILITAIRE AUX ÉTATS-UNIS

Partie I — Description générale du système d'espace aérien national des États-Unis

Cadre législatif
Organismes civils et militaires intervenant dans la gestion du trafic aérien
Gestion et procédures civiles/militaires

Partie II — Utilisation flexible de l'espace aérien aux États-Unis

Concept FUA des États-Unis
Utilisation spéciale de l'espace aérien (États-Unis)
SUA militaires
Système de gestion de l'espace aérien à usage spécial

Pièce jointe à l'Appendice A — Exemple de « lettre de procédure commune » pour l'utilisation de zones réglementées.

PARTIE I — DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SYSTÈME D'ESPACE AÉRIEN NATIONAL DES ÉTATS-UNIS

1. Du fait des dimensions et de la complexité du système d'espace aérien national (NAS) des États-Unis, l'élaboration et la mise en œuvre de nombreuses procédures ont été nécessaires pour assurer la coopération entre civils et militaires. On trouvera ci-après un aperçu sélectif, au niveau stratégique, des arrangements et activités des États-Unis dans les domaines d'intérêt particuliers qui sont abordés dans le corps du présent document.
2. Les interactions clés de la coopération entre civils et militaires impliquent des activités stratégiques, des opérations tactiques et des interopérations. La Figure A-1 présente certains des éléments de cette coopération.
3. Les États-Unis ont établi et maintiennent un système intégré unique de services de navigation aérienne pour permettre l'utilisation efficace des moyens aéronautiques modernes qui sont nécessaires pour la défense, l'économie et la sécurité des personnes et des biens. Ce système unique de services de navigation aérienne :
 - a) répond aux besoins de base de toutes les opérations aériennes civiles et militaires (à l'exclusion des besoins militaires spéciaux propres à la guerre aérienne) ;
 - b) assure des opérations sûres et fiables dans toutes les conditions existantes ;
 - c) permet l'intégration immédiate avec le système de défense aérienne des États-Unis.
4. Les sections qui suivent traitent du cadre législatif de la gestion du trafic aérien des États-Unis, des organismes civils et militaires qui interviennent dans la gestion du trafic aérien, ainsi que de la gestion et des procédures civiles/militaires.

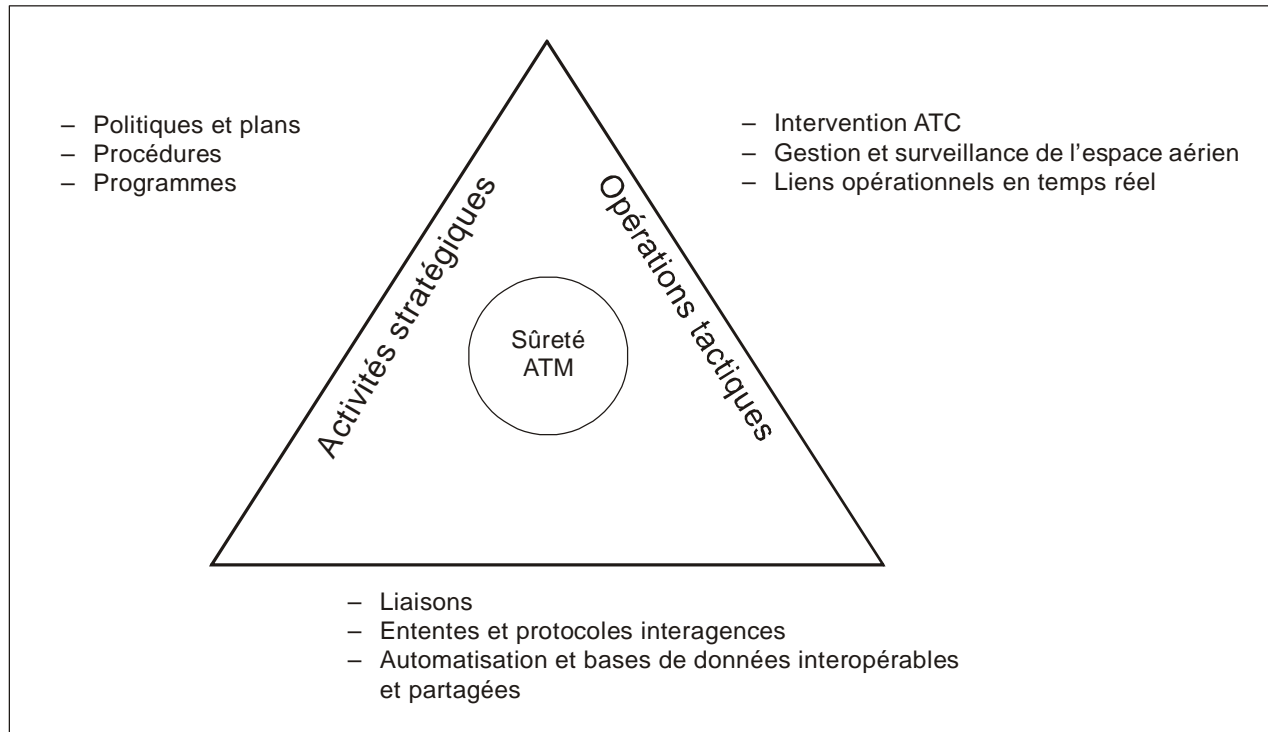


Figure A-1. Éléments clés de la coopération civilo-militaire

Cadre législatif

5. Les États-Unis ont créé la *Federal Aviation Administration*, en vertu du *Federal Aviation Act* de 1958, afin de donner une orientation générale commune à l'aviation dans l'espace aérien national. La législation comprend des dispositions telles que celle qui stipule qu'un militaire peut occuper le poste de *Deputy Administrator* de la FAA. De plus, la loi oblige notamment l'Administrateur de la FAA à tenir compte des exigences de la défense nationale, à réguler les opérations civiles et militaires dans l'espace aérien et à agir en consultation avec le *Secretary of Defence* pour établir des zones de l'espace aérien dont il aura été déterminé qu'elles sont nécessaires dans l'intérêt de la défense nationale. Une disposition prévoit explicitement le transfert d'une fonction, d'un pouvoir, d'une activité ou d'une installation de la FAA aux militaires en cas de guerre. En 1967, la FAA a été intégrée dans le *U.S. Department of Transportation* (DOT), nouvellement créé, sous le *Title 49, U.S. Code*.

6. D'autres lois nationales confèrent des responsabilités particulières aux agences gouvernementales qui interviennent dans l'utilisation du NAS, mais la FAA continue d'être la seule autorité en matière de gestion de l'espace aérien, de réglementation du trafic aérien et d'utilisation de l'espace aérien. Le *Homeland Security Act* de 2002, l'*Aviation and Transportation Security Act* de 2001, et la création du *Department of Homeland Security* (DHS) et de la *Transportation Security Administration* (TSA) n'ont pas modifié le statut de la FAA. Ainsi, par exemple, des agences du DHS, telles que : *U.S. Coast Guard* (USCG), *Customs and Border Protection* (Douanes et protection des frontières) (CBP), *Federal Emergency Management Agency* (Agence fédérale de gestion des urgences) (FEMA) et TSA travaillent en étroite collaboration avec la FAA, en consultation et en coordination avec elle lorsqu'il y a lieu, mais sans avoir aucun pouvoir de contourner le contrôle opérationnel de la FAA.

7. D'autres lois ont des effets sur la gestion de l'espace aérien. Ainsi, la FAA publie en vertu des *Special Security Instructions* du *Code of Federal Regulations* (CFR) 14 Part 99.7, des *Air Defence Identification Zones* (ADIZ), des

Defence Areas, des *Special Flight Rules Areas* (SFRA) et des *Temporary Flight Restrictions* (TFR). La FAA et le DOD agissent comme agences de coopération dans le processus de propositions concernant l'espace aérien pour assurer le respect du *National Environmental Policy Act (Public Law 91-190)* dans toutes les propositions en matière d'espace aérien à usage spécial (SUA). De plus, toutes les propositions relatives aux SUA doivent être conformes à l'*Administrative Procedure Act (Public Law 79-404)*, qui encourage le grand public à commenter de telles propositions.

8. Au moyen de ces lois et d'autres dispositions législatives, les États-Unis ont établi une politique permanente pour :

- a) assurer un système national unique commun civil/militaire de navigation aérienne et d'ATC qui satisfait aux besoins de navigation aérienne et de contrôle de la circulation aérienne de toutes les opérations aériennes civiles et militaires, à l'exception des besoins militaires spéciaux ;
- b) assurer un programme conjoint accéléré civilo-militaire de recherche et développement pour amener et maintenir le système au niveau des besoins opérationnels actuels et des besoins prévisibles dans l'avenir.

Organismes civils et militaires intervenant dans la gestion du trafic aérien (ATM)

9. Les États-Unis ont établi un réseau étendu et complexe pour la coordination et la coopération ATM entre civils et militaires, ce qui facilite la solution des problèmes au niveau approprié selon les besoins. Ce réseau fonctionne efficacement par l'échange et les interactions de personnels. Par exemple, des représentants militaires en service actif sont affectés aux trois centres de services de la FAA. De plus, des militaires en service actif sont affectés comme agents de liaison militaires au siège de la FAA. Les fonctions relevant des opérations militaires sont accomplies aux installations ATC de la FAA, essentiellement les Centres de contrôle du trafic sur les routes aériennes (ARTCC). De même, des agents de la FAA sont affectés comme représentants du trafic aérien (ATREP) à certaines installations militaires, et du personnel de liaison de la FAA est affecté à certains *Major Command Headquarters* militaires. La FAA permet aussi que la *United States Air Force* (USAF) affecte un contrôleur (*tower officer*) aux tours de contrôle ATC aux aéroports en utilisation conjointe, pour observer et donner des avis sur d'éventuels problèmes ATC.

10. On trouvera ci-dessous un aperçu des actions, activités et organisations essentielles qui interviennent dans ce réseau.

11. La FAA a désigné le *System Operations Security Office* (AJR-2) de l'*Air Traffic Organization* (ATO) comme bureau principal pour assurer un partenariat efficace sur les questions de sécurité ATM avec le *Department of Homeland Security*, le *Department of Defence* et d'autres institutions qui jouent un rôle majeur dans la sûreté de l'aviation, la défense nationale, la sécurité intérieure, l'application de la loi et les opérations d'urgence, y compris les mesures d'intervention en cas de catastrophe. Les principaux objectifs sont d'harmoniser les exigences de la défense et de la sécurité intérieure avec les besoins du NAS en matière de sécurité et d'efficacité. La portée des activités va des opérations tactiques à la planification des politiques et stratégies.

12. La FAA partage les données radar avec le *North American Aerospace Defence Command* (NORAD). Le NORAD est l'organisation militaire binationale en charge de l'espace aérien et de la défense maritime des États-Unis et du Canada, pour permettre un avertissement précoce sur les menaces aériennes.

13. Le *Policy Board on Federal Aviation* (PBFA) du DOD, présidé par l'*Assistant Secretary of Defence for Networks and Information Integration/Chief Information Officer* (NII/DOD CIO), assure un partenariat efficace avec la FAA sur les questions de politique qui intéressent l'ensemble des services militaires. Le *Secretary of the Air Force* désigne un *Executive Director* du PBFA du DOD, qui assure la liaison entre le *Department of Transportation* et la FAA sur les questions intéressant l'aviation fédérale et l'espace aérien national. L'*Executive Secretary* représente aussi le DOD pour traiter avec l'aviation internationale. De plus, toutes les branches des armées ont des bureaux ou des agences qui élaborent conjointement des procédures avec leurs homologues de la FAA. L'USAF fournit des équipages

de conduite qui opèrent conjointement avec les équipages de conduite et les aéronefs de la FAA pour effectuer les vérifications en vol des aides de navigation aux aéroports des États-Unis et aux installations du DOD outremer où ils fournissent des services de gestion du trafic aérien. L'USAF assure aussi une liaison au siège de la FAA pour travailler avec le service des normes de vol de la FAA sur l'inspection des aéronefs affrétés utilisés pour le transport de personnel militaire.

14. Il existe au sein du *Command Centre* de la FAA une cellule des services de la circulation aérienne dite « cellule militaire », qui a été créée par la FAA et le *Defence Department* pour coordonner les mouvements aériens prioritaires en situations de guerre ou d'urgence, selon les besoins.

15. Le *Joint Planning and Development Office* (JPDO) est l'organisme central qui coordonne les efforts spécialisés du DOT, du DOD, du DHS, du *Department of Commerce*, de l'Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace (NASA), et les politiques de la Maison-Blanche en matière de sciences et technologie. Le JPDO gère le partenariat multi-agences public/privé pour l'élaboration du système de transport aérien de la prochaine génération (NextGen) qui permettra aux États-Unis de répondre aux besoins grandissants de la sécurité nationale et d'assurer que les voyageurs profitent des plus hauts niveaux de sécurité.

16. La FAA a établi et opère le *Domestic Events Network* (DEN), un système de téléconférences interinstitutions qui permet aux agences, à travers les États-Unis, de communiquer instantanément et de prendre des mesures immédiatement face à des violations de l'espace aérien réservé, à des aéronefs qui ne sont pas en communication avec l'ATC, à des aéronefs identifiés comme pistes intéressantes [*Tracks of Interest* (TOI)], ou à d'autres incidents suspects.

17. Les coordonnateurs de la sûreté du trafic aérien (ATSC) au siège de la FAA, le *National Capitol Region Coordination Centre* (NCRCC), le siège du NORAD et la Région NORAD continentale facilitent une coordination et un échange de renseignements rapides entre les agences civiles/militaires participantes, ce qui renforce la capacité de ces agences à assumer leurs propres responsabilités de sûreté aérienne ou de défense dans la prévention, la dissuasion et, au besoin, l'interdiction de menaces aériennes.

18. La *Defence Threat Reduction Agency* (DTRA) du DOD collabore directement avec la FAA pour coordonner les opérations de trafic aérien prioritaires à l'appui de vols effectués aux États-Unis au titre du Traité sur le Ciel Ouvert.

19. La FEMA du DHS est l'agence chef de file pour activer les fonctions d'appui d'urgence (ESF) lorsqu'il s'agit de gérer une situation de crise. La FAA pourvoit en personnel l'*Aviation Desk* de l'ESF-01 qui, lorsqu'il est mis en activé au Centre national de coordination des interventions de la FEMA, appuie les fonctions de transport de l'ESF-01 et représente la FAA au siège de la FEMA. L'*ESF-01 Aviation Desk* veille à ce que les besoins d'espace aérien de l'aviation civile et de l'aviation militaire lors de l'intervention en cas de crise et de la gestion de crise soient intégrés dans le cadre d'un plan unique coordonné, qui devra être approuvé et mis en œuvre par le *Crisis Operations Response Desk* (CORD) du siège de la FAA.

20. L'*Air Marine Operations Centre* (AMOC) du CBP du DHS fournit les données de surveillance radar pour les photographies aériennes *Common Oriented Air Picture* des États-Unis de la FAA et assure les communications pour le système de sûreté de l'espace aérien CBP en place sur Washington, D.C.

21. D'autres agences et organisations ont des responsabilités dans la coordination ATM et les communications avec la FAA, spécialement via le réseau DEN, notamment les suivantes : *Mission Operations Centre* (MOC) *Federal Air Marshals* du DHS ; *United States Secret Service* (USSS) ; *Joint Operations Centre* (JOC) et les postes de commandement (CP) temporaires à travers les États-Unis ; *Centres for Disease Control* (CDC) du *Department of Health and Human Services* (HHS) ; et *Strategic Information and Operations Centre* (SIOC) du *Federal Bureau of Investigation* (FBI) du *Department of Justice* (DOJ).

22. Les lignes aériennes commerciales et les groupes d'intérêts spécialisés de l'aviation participent au réseau à travers des stratégies de partage d'information telles que les avis aux navigants (NOTAM) et du personnel de liaison qui travaille pour la FAA aux installations ATC et au siège de la FAA dans différents groupes de travail et comités.

Gestion et procédures civiles/militaires

23. Les principaux moyens de gestion des arrangements et procédures opérationnels pour le réseau des États-Unis comprennent l'émission des ordonnances et directives de la FAA et les accords interinstitutions. Ceux-ci comprennent les protocoles d'accord, lettres d'accord, accords interinstitutions et autres instruments juridiques et administratifs. Ces documents figurent dans une ordonnance de la FAA qui expose les procédures traitant des opérations militaires, initiatives d'application de la loi et autres initiatives spéciales en dehors du contrôle de la circulation aérienne normal.
24. De nombreux protocoles sont en vigueur pour définir la coopération/coordination entre la FAA et les commandements militaires et pour prendre en compte les procédures opérationnelles militaires spécifiques. De plus, la FAA émet des dérogations ou des exemptions pour tenir compte des exigences particulières des missions militaires qui ne peuvent pas être accomplies selon les procédures normales. Parmi les ententes sur des procédures et arrangements opérationnels que la FAA a conclues avec les agences militaires et autres figurent celles qui suivent.
25. Autorisation pour l'Administrateur de la FAA de fournir les installations et le personnel nécessaires pour la réglementation et la protection du trafic aérien. (Trois accords distincts sont en vigueur entre la FAA et l'Armée, la Force aérienne et la Marine, respectivement, concernant le fonctionnement des centres de contrôle de la circulation aérienne sur les installations militaires.)
26. Arrangement établi par entente mutuelle sur les responsabilités et les relations de travail de la FAA, du NORAD et des *Pacific Air Forces* (PACAF) pour assurer l'accomplissement de la mission de défense aérienne.
27. Mise en œuvre de l'*Emergency Security Control of Air Traffic* (ESCAT), prévoyant que des mesures conjointes soient prises par les éléments appropriés du DOD, du DOT et du DHS dans l'intérêt de la sûreté nationale pour contrôler la circulation aérienne en situations d'urgence. Les procédures ESCAT publiées dans les *U.S. Federal Regulations, 32 CFR, Part 245* concernent aussi bien l'aviation générale que l'aviation commerciale.
28. Établissement d'accords avec différents organismes militaires pour assurer une liaison avec la FAA et des procédures d'appui aux missions spatiales de la NASA.

PARTIE II — UTILISATION FLEXIBLE DE L'ESPACE AÉRIEN AUX ÉTATS-UNIS

1. Le programme Espace aérien à usage spécial (SUA) des États-Unis, plus couramment désigné par l'OACI comme FUA (voir les § 8 à 13) établit, cartographie et gère l'espace aérien nécessaire aux agences gouvernementales fédérales (militaires, de la NASA, etc.) et des États pour des besoins spécifiques de l'aviation, de la sûreté ou des usagers. Les politiques du programme SUA limitent au minimum requis les nombres et les cas d'utilisation des zones SUA. Des zones réglementées, zones interdites et zones d'avertissement sont établies au-dessus de zones de territoire souverain, zones côtières et zones offshore. Des zones d'avertissement sont établies au-dessus de la mer dans l'espace aérien international où aucune restriction réglementaire ne peut être imposée sur les vols dans cet espace aérien. Des autorisations IFR ne peuvent être accordées par l'ATC pour traverser les zones d'avertissement que lorsque des opérations n'y ont pas lieu.
2. Le *Department of Defence* (DOD) a pour politique d'assurer que les services militaires disposent d'espace aérien suffisant pour répondre aux besoins militaires, d'entraînement ainsi que d'essai et d'évaluation pour les opérations en temps de paix, en situation d'urgence et en temps de guerre. L'espace aérien désigné à des fins militaires, lorsqu'il n'est pas requis par le DOD, est mis à la disposition de la FAA pour l'utilisation civile. Le DOD collabore avec la FAA pour la gestion efficace et efficiente du NAS et du programme SUA.
3. Dans le cadre de cette coopération, les États-Unis ont établi des zones d'utilisation conjointe. Ces zones sont établies par les militaires et peuvent être cédées à la FAA lorsqu'elles ne sont plus utilisées. Les zones sont identifiées

comme ayant une agence de contrôle et une agence d'utilisation. La FAA (agence de contrôle) et les militaires (agence d'utilisation) exécuteront une Lettre d'accord et une Lettre de procédure pour désigner la FAA comme organisme de contrôle et définir les conditions dans lesquelles du trafic civil non participant et du trafic militaire pourront être autorisés à opérer dans la zone (voir la Pièce jointe à l'Appendice A). Selon le concept d'utilisation conjointe, l'agence utilisatrice, qui programme le SUA, cédera le SUA à la FAA pendant les périodes où il n'est pas requis pour son utilisation militaire prévue. Cela permet plus de souplesse dans la gestion du trafic dans le NAS.

4. L'espace aérien au-dessus de la mer a toujours été considéré comme optimal pour y mener des activités aériennes dangereuses, étant naturellement séparé aussi bien des personnes et des biens que des autres activités aériennes. Il en résulte que beaucoup de l'espace aérien offshore autour des États-Unis a été désigné comme SUA. Des couloirs sont prévus, à temps plein ou à temps partiel, pour donner accès à l'espace aérien des États-Unis par des routes océaniques. De plus, les activités qui ne sont pas considérées comme intrinsèquement dangereuses pour les usagers non participants sont contenues dans d'autres zones d'espace aérien par une ségrégation aux procédures.

5. La FAA a établi en outre le type d'espace aérien *Special Activity Airspace* (SAA) pour donner plus de souplesse. Le SAA inclut les SUA et d'autres types d'espace aérien, tels que : zone à restrictions de vol temporaires, espace aérien attribué par l'ATC (ATCAA), réservations d'altitude, routes et zones (*anchors*) pour ravitaillement en vol, et routes d'entraînement militaire, pour ne citer que quelques exemples.

6. La FAA est l'autorité de gestion pour les SUA. Elle a établi des Lettres d'accord sur l'activation des SUA et leur mise à la disposition des militaires. Elle a aussi mis au point des outils — *Special Airspace Management System* (SAMS) et *Military Airspace Data Entry* (MADE) — pour assurer la publication de l'utilisation des SUA en temps réel, afin de permettre à la communauté de l'aviation civile d'optimiser les paramètres des plans de vol faisant intervenir le carburant et les temps de vol. En temps de crise, d'autres agences des États-Unis travaillent par l'intermédiaire de la FAA pour restreindre l'utilisation de l'espace aérien afin d'assurer la sécurité et la sûreté nationale.

7. Tout SUA est désigné et codifié dans le cadre du processus *Federal Rulemaking*, selon lequel le Gouvernement des États-Unis s'informe sur l'opinion concernant la proposition auprès de l'industrie de l'aviation et du grand public avant d'aller de l'avant. C'est un processus de consultation et tous les commentaires/avis soumis sont analysés et évalués en vue d'introduire tous changements nécessaires avant la promulgation officielle en tant que loi. Le processus d'avis de projet de règlement (NPRM) est une procédure de notification et de consultation. Tous les avis soumis seront analysés et évalués en vue de l'introduction de tous changements nécessaires avant la promulgation officielle en tant que loi. Un espace aérien attribué par l'ATC (ATCAA) est établi par Lettres d'accord afin de spécifier les besoins de coordination pour son utilisation. Les sections qui suivent donnent plus de détails sur le programme SUA des États-Unis.

Le concept FUA des États-Unis

8. Les États-Unis, sur la base de leur superficie géographique et de leur structure politique, ont officiellement établi depuis plus de cinquante ans la souplesse d'utilisation de l'espace aérien. Pour l'accueil du trafic aérien militaire dans le NAS, les besoins militaires ont été divisés en deux catégories : 1) les opérations qui pourraient être dangereuses pour des aéronefs non participants ou des activités au sol ; 2) celles qui ne le sont pas. Les opérations intrinsèquement dangereuses sont menées dans un espace aérien où est appliquée une ségrégation, désigné comme espace aérien à usage spécial (SUA) ; le terme SUA et ses applications correspondent à ce qui est plus couramment désigné par l'OACI comme utilisation flexible de l'espace aérien (FUA). En outre, les États-Unis emploient les termes *warning area*, *prohibited area* et *restricted area* là où les termes zone de danger, zone interdite et zone réglementée sont communément employés par l'OACI pour indiquer le type d'activité circonscrit dans certaines zones.

9. Aux États-Unis, un espace aérien souple a été introduit dans le système d'espace aérien national (NAS) et constamment affiné depuis plus de 50 ans. La *Federal Aviation Administration* (FAA) est l'agence du DOT qui a le pouvoir de réglementer et superviser tous les aspects de l'aviation civile. Créée par le *Federal Aviation Act* de 1958, sous le nom de « *Federal Aviation Agency* », l'organisation a reçu son nom actuel en 1967 lorsqu'elle a été intégrée dans le DOT.

10. Parmi ses rôles majeurs, il incombe à la FAA de réglementer l'aviation civile pour promouvoir la sécurité :
- a) en encourageant et en développant l'aéronautique civile, y compris la nouvelle technologie de l'aviation ;
 - b) en délivrant, suspendant ou révoquant les certificats de pilote ;
 - c) en menant la recherche et le développement sur l'espace aérien national et l'aéronautique civile ;
 - d) en élaborant et exécutant des programmes pour lutter contre le bruit des aéronefs et d'autres effets environnementaux de l'aviation civile ;
 - e) en réglementant le transport spatial commercial des États-Unis ;
 - f) en mettant au point et exploitant un système de contrôle de la circulation aérienne et de navigation pour les aéronefs civils et militaires.

11. C'est dans ce dernier rôle majeur que figure le concept d'utilisation flexible de l'espace aérien.

12. L'espace aérien est défini comme l'espace qui se trouve au-dessus d'un pays et relève de sa compétence. Bien qu'il soit généralement considéré comme illimité, l'espace aérien est une ressource finie qui peut être délimitée dans les plans vertical et horizontal, ainsi que temporel, lorsqu'il s'agit de décrire son utilisation à des fins d'aviation. En vertu de la *Public Law 85 725*, il incombe à la FAA de veiller à l'utilisation sûre et efficace de l'espace aérien national, et elle a donc établi certains critères et certaines limites pour cette utilisation. Pour accomplir cette tâche, la FAA a mis au point le NAS, qui est un réseau commun d'espace aérien des États-Unis, installations, équipement et services de navigation aérienne, aéroports ou aires d'atterrissage, cartes, informations et services, règles, règlements et procédures, informations techniques, et personnels et matériel.

13. À l'intérieur des États-Unis, la FAA classe l'espace aérien comme contrôlé ou non contrôlé. L'espace aérien contrôlé est un espace aérien à l'intérieur duquel des services ATC sont fournis aux vols IFR et aux vols effectués selon les règles de vol à vue (VFR) selon une classification spécifique de l'espace aérien (Classe A, B, C, D ou E). Dans l'espace aérien contrôlé, tous les opérateurs d'aéronefs sont soumis à certaines exigences de qualifications des pilotes, règles d'exploitation et exigences d'emport d'équipement. L'espace aérien non contrôlé (Classe G) est un espace aérien qui n'est pas classifié par la FAA.

Utilisation spéciale de l'espace aérien (États-Unis)

14. Étant donné que tout l'espace aérien est disponible pour utilisation par les aéronefs civils ou les aéronefs d'État, les recommandations du document de l'OACI *Procédures pour les services de navigation aérienne — Gestion du trafic aérien* (PANS-ATM, Doc 4444), § 3.1.5, 3.1.5.1 et 3.1.5.2, sont appliquées. Au lieu que l'espace aérien soit identifié pour l'utilisation civile, l'espace aérien qui est nécessaire pour la protection des personnes et des biens ou pour des entraînements, essais ou opérations spéciaux, est identifié et rendu disponible à ces fins. Dans ces cas-là, des instructions sont données aux aéronefs civils pour qu'ils n'entrent pas dans l'espace aérien, ou ils sont informés des dangers et il leur est conseillé de l'utiliser avec une extrême prudence s'ils choisissent d'entrer dans la zone.

15. Un SUA est un espace aérien dans lequel les activités doivent être confinées à cause de leur nature ou dans lequel des limitations sont imposées aux opérations ne faisant pas partie de ces activités, ou les deux. L'espace aérien à usage spécial est indiqué sur les cartes aéronautiques, à l'exception des zones de tir contrôlées où les tirs cessent à l'approche d'aéronefs.

16. La loi des États-Unis, comme indiqué dans le *U.S. Code Title 49, Subtitle VII, Part A Subpart 1, Chapter 401, Sec. 40103 (3) (A)*, établit des dispositions pour l'établissement de zones d'espace aérien dont l'Administrateur de la FAA

(de concert avec le *Secretary of Defence*) décide qu'elles sont nécessaires dans l'intérêt de la défense nationale. Ces zones sont maintenant appelées zones SUA. Il existe de nombreux types de zones SUA, dont il ne sera que brièvement question ici.

17. Le *CFR Title 14 Part 73* établit des zones SUA interdites ou réglementées. Cela signifie que l'établissement de ces deux types de SUA est soumis à un processus permettant aux citoyens de formuler des commentaires et recommandations en ce qui concerne leur localisation. Tous les autres SUA, qui ne sont pas aussi restrictifs, ne relèvent pas de cette réglementation. Tous les SUA sont publiés et revus chaque année dans le document *FAA Order 7400.8R*, qui donne au public les renseignements recommandés dans le Doc 4444 de l'OACI. De plus, des renseignements graphiques sont disponibles sur Internet.

18. À part l'espace aérien à usage spécial identifié ci-dessous, tout l'espace aérien à l'intérieur de l'Alternative A est de l'espace aérien contrôlé de Classe A, Classe C, Classe D ou Classe E, à l'intérieur duquel certains aéronefs, ou tous les aéronefs, pourront être soumis à l'ATC. À l'intérieur de l'espace aérien de Classe E, un service de séparation n'est assuré que pour les aéronefs IFR, et dans la mesure du possible des avis de trafic sont donnés pour les aéronefs qui évoluent en VFR. L'espace aérien de Classe E a un plancher de 1 200 pieds ou plus au-dessus de la surface, sauf pour les zones entourant les nombreux aéroports au sein de l'Alternative A, où l'espace aérien de Classe E a un plancher de 700 pieds au-dessus de la surface. Il n'y a pas de Classe B au sein de l'Alternative A. Tout l'espace aérien au-dessus du FL 600 est de l'espace aérien non contrôlé (Classe E).

19. Les SUA sont classés dans les catégories générales ci-après :

- a) zones prohibées — pas de survol d'une zone de surface pour raisons de sûreté nationale ou de protection de l'environnement. Pas d'opérations sans permission de l'agence ;
- b) zones réglementées — établies là où des activités continues ou intermittentes créent des dangers inhabituels/invisibles pour les aéronefs, tels que tirs d'artillerie, artillerie aérienne, pratique de largage de bombes et essais de missiles guidés, et qui ont été désignées comme zones réglementées à l'usage du DOD, de la NASA ou d'autres agences gouvernementales ;
- c) zones d'activités militaires (MOA) — désignées pour des activités d'entraînement militaire, incluant des manœuvres de vol brusques ou acrobatiques ;
- d) zones d'alerte — contenant un volume élevé d'activités d'entraînement des pilotes ou un type inhabituel d'activité aérienne qui pourrait présenter un danger pour d'autres aéronefs ;
- e) zones d'avertissement — contenant le même type d'activité aérienne dangereuse que les zones de restriction et les MOA, mais ayant un intitulé différent parce qu'elles sont situées offshore, au-dessus d'eaux nationales ou internationales ;
- f) zones de tir contrôlé (CFA) — qui diffèrent des autres du fait de la suspension des activités lorsque des aéronefs s'approchent de la zone.

20. La politique des opérations générales dans les SUA est la suivante :

- a) zones prohibées — pas d'opérations sans permission de l'agence ;
- b) zones réglementées — la pénétration sans qu'une autorisation de l'agence soit utilisée ou contrôlée peut être extrêmement dangereuse. Lorsqu'elles ne sont pas en activité, l'ATC autorisera la pénétration ;
- c) MOA — lorsqu'elles sont en activité, les vols IFR sont séparés des MOA ; les vols VFR devraient contacter la station de services de vol (FSS) et l'agence de contrôle responsable et faire preuve d'une extrême prudence ;

- d) zones d'alerte — peuvent contenir un volume considérable d'activité d'entraînement de pilotes ou un type inhabituel d'activité aérienne qui pourrait présenter un danger pour d'autres aéronefs ;
- e) zones d'avertissement — comme les zones réglementées ;
- f) zones contrôlées — pas de règles spéciales pour le trafic civil du fait de la suspension des activités lorsque des aéronefs s'approchent de la zone.

21. Bien qu'ils ne soient pas définis comme SUA, il existe d'autres types de termes/techniques de gestion de l'espace aérien pour protéger les personnes et les biens. Les restrictions de vol temporaires (TFR) sont l'exemple le plus reconnaissable — elles sont établies pour protéger les personnes ou les biens contre un danger temporaire lorsque la présence d'aéronefs volant à basse altitude amplifierait, modifierait, étendrait ou compliquerait le danger.

22. Lorsqu'une unité opérationnelle de l'une des quatre armes (*Army, Navy, Marine Corps* ou *Air Force*) du DOD a besoin d'exécuter une mission qui exigera l'établissement d'une zone SUA ou d'apporter une modification à un SUA existant, elle emploiera les critères généraux suivants pour déterminer ce qui est nécessaire.

SUA militaires

23. L'établissement de SUA militaires comporte des exigences :

- a) de volume — assez d'espace aérien pour accomplir les objectifs d'entraînement/essais ;
- b) de proximité — distance par rapport à des terrains d'aviation ou installations en activité ;
- c) de temps — être disponibles lorsque c'est nécessaire ;
- d) d'attributs — caractéristiques physiques (incluant les préoccupations environnementales et de sécurité).

24. La FAA a des subdivisions organisationnelles dites « *service areas* » (*Western, Central, Eastern*) couvrant les États-Unis. À chacune d'elles est affecté un petit cadre de militaires qui assurent la liaison avec la FAA à propos de questions ayant des incidences sur le NAS. Lorsqu'une unité opérationnelle a besoin d'une proposition d'espace aérien nouvelle ou modifiée, le gestionnaire de l'espace aérien de cette unité assurera la coordination de cette proposition avec le représentant militaire de la zone de service. Il enverra des descriptions et des cartes détaillées décrivant la proposition nouvelle ou modifiée à son officier de liaison. Celui-ci travaillera sur la proposition (au cas par cas) avec le personnel des opérations de trafic aérien de la zone de service. Tous les aspects de la sécurité et de la protection de l'espace aérien interviennent dans le processus, qui est décrit dans l'*Order JO 7400.2* de la FAA, tel qu'amendé et exposé plus en détail dans les procédures applicables du *Military Department*. La FAA a la responsabilité de l'analyse de l'espace aérien et il lui incombe de rédiger les avis de propositions de règlements, s'il y a lieu, pour que le public s'exprime sur la proposition. Si la proposition est approuvée, elle sera publiée comme NOTAM en attendant que l'*Order 7400.8R* de la FAA soit actualisé. L'inverse est vrai lorsque le personnel de la circulation aérienne de la zone de service de la FAA propose de supprimer ou modifier une ou des zones SUA. La FAA travaillerait avec l'officier de liaison militaire qui contacterait alors le gestionnaire d'espace aérien compétent de l'unité opérationnelle militaire pour discuter la demande de la FAA.

Système de gestion de l'espace aérien à usage spécial (SAMS)

25. La *U.S. Public Law (PL) 100-223* exigeait « un programme de gestion de l'espace aérien d'utilisation spéciale dynamique ». Elle stipulait « Des procédures opérationnelles seront développées pour une coordination en temps réel et dynamique entre la FAA et le DOD de sorte que les demandes de SUA du DOD puissent être satisfaites rapidement, avec le minimum de perturbations des opérations de l'aviation civile ». En 1988, le Congrès et le *General Accounting*

Office (GAO) ont recommandé que la FAA gère plus efficacement les SUA pour en assurer l'utilisation efficace et appropriée. Le GAO a recommandé que la FAA améliore les normes pour la mesure de l'efficacité d'utilisation des SUA. Le Congrès a envisagé un *Dynamic Special Use Airspace Managemet Programme* pour une coordination conjointe entre la FAA et le DOD, qui élaborerait des procédures et établirait les besoins d'automatisation pour accroître la souplesse dans l'attribution et l'utilisation des SUA par les usagers civils et militaires. Pour se conformer aux éléments d'orientation législatifs, le SAMS a été développé comme une architecture de « systèmes ouverts » et peut avoir une interface avec d'autres systèmes, tels le *Enhanced Traffic Management System* (ETMA), pour recueillir et diffuser les données selon les besoins. L'*Order 7450.1* établit la politique en matière de fonctionnement et de maintenance du SAMS.

Pièce jointe à l'Appendice A

EXEMPLE DE LETTRE DE PROCÉDURE COMMUNE POUR L'UTILISATION DE ZONES RÉGLEMENTÉES

SUBJECT: Joint Use Letter of Procedure for Use of Restricted Areas R-6302A, R-6302B, R-6302C, R-6302D, and R-6302E.

EFFECTIVE: September 1, 2005.

In accordance with Federal Aviation Regulations 73.13 and 73.15, the following letter establishes procedures for the use of Restricted Areas R-6302A, R-6302B, R-6302C, R-6302D, and R-6302E by the Houston ARTC Centre¹, the Controlling Agency; and by the Commanding General, Fort Hood, Texas, the Using Agency. Airspace under the jurisdiction of ARAC is depicted in Annex 1. This letter cancels and supersedes the Joint Use Restricted Area Letter of Procedure, Subject: Joint Use Letter of Procedure for Use of Restricted Areas R-6302A, R-6302B, R-6302C, R-6302D, and R-6302E, dated July 17, 1997.

1. Directorate of Plans Training and Security (DPTS) Range Control supervisory personnel are the liaison between the Using Agency and the Controlling Agency.
2. The Using Agency shall:
 - a. Coordinate activation/release times for R-6302A, R-6302B, R-6302C, R-6302D, and R-6302E with Houston ARTC Centre Military Automation Coordinator (MAC).
 - b. Notify Houston MAC at least 30 minutes prior to activation of airspace above 12 000 feet MSL in R-6302A, R-6302C and R-6302D.
 - c. Notify Houston MAC at least 2 hours prior to activation of airspace during other than published times in R-6302B, R-6302C and R-6302D.
 - d. Notify Robert Gray ARAC at least 30 minutes prior to activation of airspace at and below 11 000 feet MSL in R-6302B.
 - e. Notify Houston MAC at least 48 hours prior to activation of airspace in R-6302E (FL 300 through FL 450).
 - f. Release R-6302, or sub-areas as appropriate, above 12 000 feet MSL to Houston ARTC Centre when not in use for the purpose designated.
 - g. Release R-6302, or sub-areas as appropriate, at the highest required altitudes above 12 000 feet MSL to Houston ARTC Centre for emergency traffic situations. Release of airspace to Houston ARTC Centre shall be accomplished within 30 minutes after the request has been made.

1. "ARTC Centre" is equivalent to the ICAO term "Area Control Centre (ACC)".

3. The Controlling Agency shall:

- a. Exhaust all other traffic management procedures before requesting airspace release from the Using Agency as specified in paragraph 2 g.
 - b. Return R6302 airspace to the Using Agency in a timely manner after the emergency traffic situation is resolved.
 - c. Be responsible for issuing the appropriate NOTAMs for airspace in use above 12 000 feet MSL in R-6302A, R-6302C, R-6302D and R-6302E.
 - d. Notify Fort Worth ARTC Centre Operations Specialist (COS) of release times for R-6302 airspace.
 - e. Upon written request from the Using Agency, provide in writing reasons for recall of restricted area airspace.
4. Robert Gray ARAC shall be responsible for issuing the appropriate NOTAMs for airspace in use at and below 12 000 feet MSL in R-6302A, R-6302B, R-6302C and R-6302D.
5. During times when the airspace is released to the Controlling Agency, Houston ARTC Centre, Fort Worth ARTC Centre, and/or Robert Gray ARAC may clear instrument flight rules (IFR) traffic and authorize visual flight rules (VFR) traffic into/through R-6302A, R-6302B, R-6302C, R-6302D and/or R-6302E.
6. The decision to recall restricted area airspace, by the Controlling Agency, shall be made by supervisory personnel.

Note.— Houston non-supervisory personnel in the MAC position may act as liaison for release/recall of R6302 with the Using Agency.

(ORIGINAL SIGNED BY)

 Air Traffic Manager
 Houston ARTC Centre
 Houston, Texas

(ORIGINAL SIGNED BY)

 Air Traffic Manager
 Fort Worth ARTC Centre
 Fort Worth, Texas

(ORIGINAL SIGNED BY)

 Airspace Manager
 Fort Hood, Texas

(ORIGINAL SIGNED BY)

 Chief, Air Traffic Control
 Fort Hood, Texas

(ORIGINAL SIGNED BY)

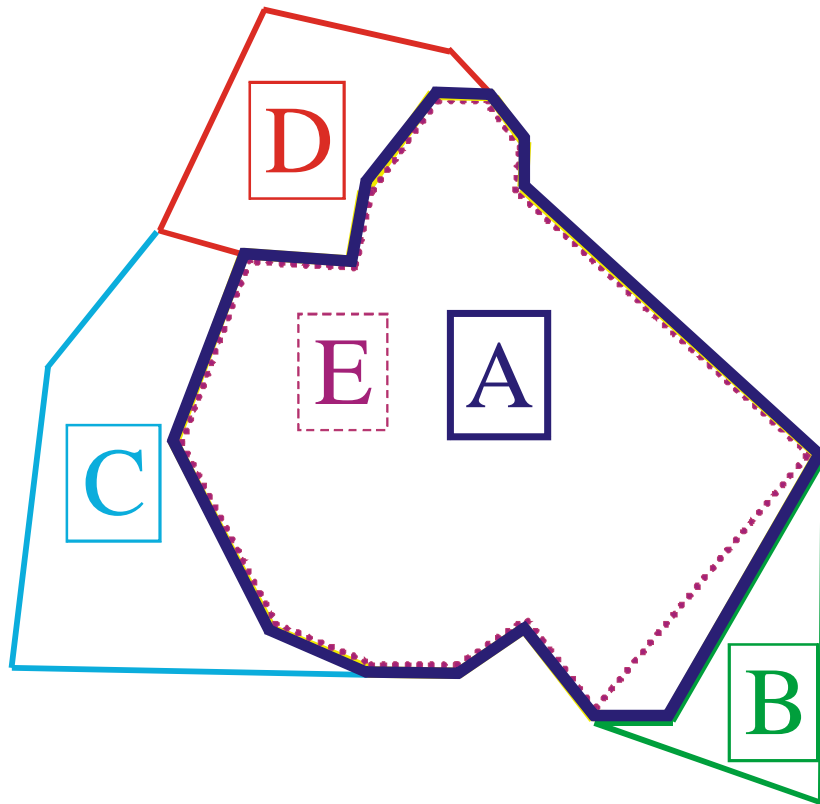
 Installation Range Officer
 Fort Hood, Texas

(ORIGINAL SIGNED BY)

 Department of the Army
 Southwest Region Representative
 Fort Worth, Texas

ANNEX 1
JOINT USE RESTRICTED AREA LETTER OF PROCEDURE
EFFECTIVE: September 1, 2005

R-6302A Surface to FL 300
R-6302B Surface to 11 000 MSL
R-6302C Surface to FL 300
R-6302D Surface to FL 300
R-6302E FL 300 to FL 450



Appendice B

COOPÉRATION CIVILO-MILITAIRE EN ALLEMAGNE

1. ESPACE AÉRIEN DE L'ALLEMAGNE — LE CONTEXTE

1.1 L'Allemagne a une longue tradition de coopération civilo-militaire dans l'ATM. Son espace aérien relativement petit a obligé la communauté ATM à s'organiser plus efficacement dans un souci de sécurité, ceci étant capital lorsque des volumes d'activité substantiels d'aviation civile et d'aviation militaire partagent le même espace aérien.

1.2 L'aviation a changé considérablement ces dernières années. Le volume de trafic militaire a sensiblement diminué, tandis que le volume de trafic civil a continué d'augmenter. Dès 2009, plus de trois millions de vols IFR — environ un tiers de tous les vols IFR européens — utilisaient annuellement l'espace aérien allemand. Il est difficile d'organiser et de gérer les opérations aériennes militaires et leurs besoins d'entraînement dans cet environnement d'espace aérien complexe et encombré. Aucun modèle d'espace aérien rigide, aucune structure rigide de ségrégation, ne peut répondre à cette exigence.

1.3 L'Allemagne a toujours compris qu'une coopération entre civils et militaires dans l'ATM est indispensable pour atteindre des objectifs et appliquer des méthodes convenues de commun accord, plutôt que de travailler indépendamment ou en concurrence. La coopération est devenue régulière pour des opérations ATM intégrées et harmonieuses.

1.4 En conséquence, le concept initial d'utilisation flexible de l'espace aérien (FUA) ne pouvait plus offrir le mécanisme requis pour répondre aux exigences du scénario complexe de l'espace aérien allemand. L'Allemagne a donc évolué vers un état plus avancé de FUA, la gestion dynamique de l'espace aérien (voir Figure B-1), modèle qui est appelé *Military Variable Profile Areas* (MVPA) (zones militaires à profil variable).

1.5 Cette gestion dynamique de l'espace aérien a conduit à la fourniture de services ATM intégrés et combinés pour tout le trafic régional. En même temps, l'ATM militaire aux bases aériennes, que ce soit pour une co-utilisation civilo-militaire ou une utilisation exclusivement militaire, demeure sous la responsabilité des militaires.

2. CINQUANTE ANS DE DÉVELOPPEMENT CIVILO-MILITAIRE

2.1 Avant 1970, l'Allemagne avait des organisations et des opérations civiles et militaires distinctes. Pour accroître la sécurité, un bureau de coordination civilo-militaire fut créé.

2.2 En 1973, le gouvernement a décidé de co-planter les unités radar de zone militaires et la fourniture de services civils dans les centres de contrôle régional respectifs. Par la suite, les contrôleurs civils et militaires ont travaillé avec les mêmes systèmes, en observant des principes de coordination harmonisée. Les bases aériennes et services d'approche militaires restaient cependant sous juridiction militaire.

2.3 En 1985, l'Allemagne a fait les premiers pas vers la FUA avec un essai sur le terrain. La percée pour la coopération civilo-militaire est venue à la fin des années 1980, lorsque le gouvernement a décidé d'intégrer les services radar de zone militaires et de privatiser les services de navigation aérienne civils. En novembre 1991, les principes d'intégration ont été convenus entre les ministères concernés, et 270 contrôleurs militaires et assistants chargés des données de vol ont été détachés par la Luftwaffe pour servir dans l'ANSP civile.

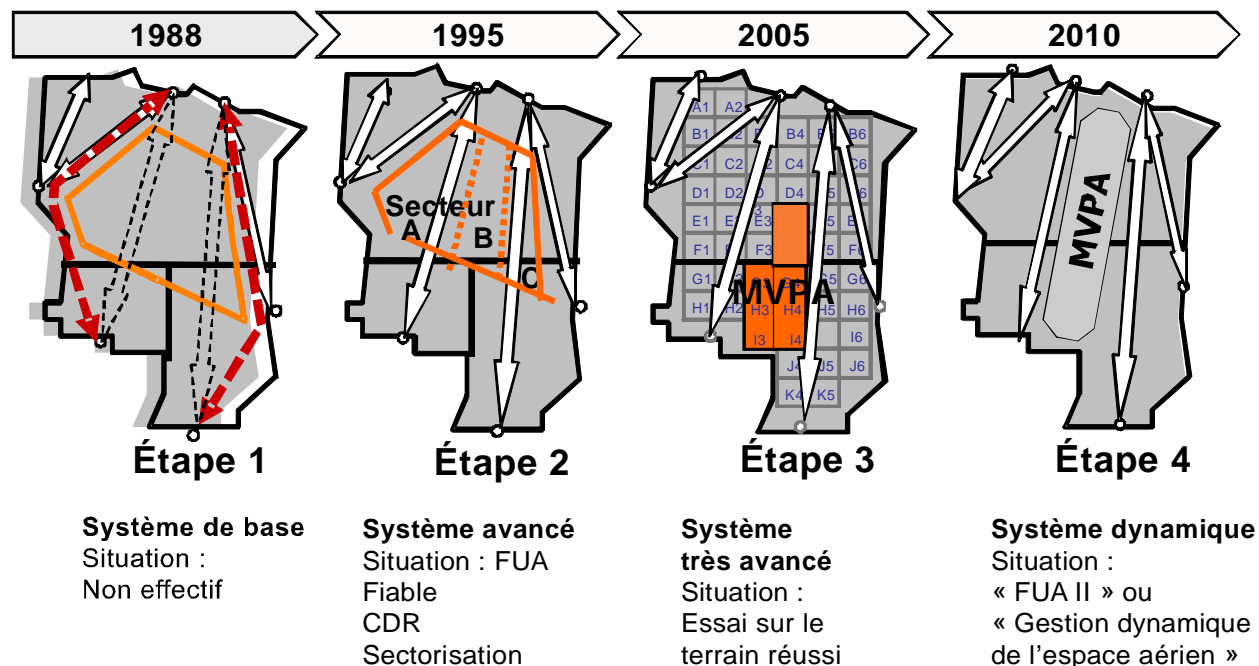


Figure B-1. Vers une gestion dynamique de l'espace aérien

3. ASPECTS DE LA COOPÉRATION CIVILO-MILITAIRE

3.1 La complexité du trafic civil et militaire dans l'espace aérien d'Europe centrale exigeait une coopération renforcée entre civils et militaires. Généralement, les activités de l'aviation militaire ne permettent pas un traitement rigide ni une gestion séparée ou appliquant une ségrégation des courants de trafic militaires.

3.2 En Allemagne, la coopération civilo-militaire a engendré un large éventail d'activités utiles, telles que les suivantes :

- intégration des services en route civils et militaires ;
- organisation et gestion communes de l'espace aérien allant au-delà des principes de FUA européens ;
- harmonisation des procédures opérationnelles et de la formation institutionnelle ou des programmes de formation spécifiques pour contrôleurs civils et militaires ;
- systèmes ATM et infrastructure CNS interopérables ;
- planification des vols OACI pour les vols militaires opérationnels ;
- cartographie, publications et conception de procédures harmonisées.

3.3 L'ATM et les systèmes de transport aérien (civils et militaires) sont conçus, construits et opérés pour assurer des opérations harmonisées et sans discontinuité pour toutes les phases de vol. Les concepts techniques et opérationnels du futur intégreront l'interopérabilité, ce qui apportera des avantages tout en réduisant les coûts.

4. RÉALISATIONS DE LA FUA EN ALLEMAGNE

4.1 La complexité du trafic civil et militaire est, et demeurera, un constant défi. De plus, l'aviation militaire continuera d'exister avec des exigences d'espace aérien et des profils de mission différents, bien que sans doute en quantité réduite.

4.2 Ce qui a été accompli ces vingt dernières années grâce à une bonne collaboration civilo-militaire est le fil directeur pour l'avenir. Cela inclut :

- a) un niveau de sécurité très élevé ;
- b) une capacité plus que doublée ;
- c) une garantie de sécurité nationale ;
- d) la satisfaction des besoins militaires même en temps de crise.

4.3 Ce qui a été bénéfique sur le plan national demande aujourd'hui à être considéré au plan multinational car la coopération ne s'arrête pas aux frontières nationales. De nos jours, l'intégration des besoins militaires en concepts opérationnels transfrontaliers est indispensable. Elle est même plus importante que jamais parce que la prolifération de normes, de solutions technologiques locales et d'exigences ou de projets d'import d'équipement n'a pas permis que tout le potentiel des technologies ou des procédures avancées se concrétise. Ni les compagnies aériennes, ni les ANSP, ni les opérateurs d'aéronefs d'État ne peuvent se permettre de continuer à financer des solutions diverses.

5. CONCEPT MILITAIRE DE LA FUA

5.1 Cadre pour l'aviation militaire

5.1.1 Le concept militaire national d'utilisation flexible de l'espace aérien (FUA-C) est une activité de suivi du programme général européen d'harmonisation et d'optimisation de l'ATM, afin de faire face à la demande croissante d'espace aérien en Europe. Le trafic aérien général (GAT) et le trafic aérien opérationnel (militaire) (OAT) formulent des exigences différentes pour l'utilisation de l'espace aérien. L'espace aérien délimité à des fins militaires empêche que les routes aériennes soient économiques et efficaces, et l'espace aérien dont l'armée de l'air dispose pour l'entraînement est limité du fait du réseau de routes ATS existant.

5.1.2 Il faut donc que des mesures soient prises pour assurer la gestion civilo-militaire efficace des ressources disponibles en matière d'espace aérien afin d'accroître la souplesse d'utilisation de cet espace aérien. L'espace aérien limité au-dessus de l'Allemagne pourra ainsi être utilisé à pleine capacité au profit du trafic aérien tant civil que militaire.

5.1.3 Du fait de la densité grandissante du trafic aérien, la disponibilité de l'espace aérien prend encore plus d'importance. C'est pourquoi il n'est plus considéré comme propriété civile ou militaire, mais comme un continuum, qui est attribué avec souplesse, et toujours à titre temporaire, aux usagers civils et/ou militaires, en fonction de leurs besoins.

5.1.4 Étant donné que l'utilisation flexible de l'espace aérien a un impact considérable sur les procédures de planification des usagers de l'espace aérien militaire, des règlements internes supplémentaires dans ce domaine pour les forces armées sont nécessaires. Ces règlements sont énumérés à la section 5.5.

5.1.5 Le « concept de FUA militaire » allemand est basé sur la reconnaissance commune par les pays européens de ce que l'espace aérien est un bien commun précieux et que ses usagers doivent s'engager à l'utiliser de façon économe. Ce concept s'applique à :

- a) des structures d'espace aérien souples ;

- b) une organisation pour la gestion et l'utilisation de l'espace aérien ;
- c) l'application des procédures opérationnelles appropriées ;
- d) la capacité de gestion et d'utilisation dynamiques de l'espace aérien.

5.2 Niveaux d'organisation

5.2.1 Dans la perspective de ce concept militaire, la FUA signifie la disponibilité de l'espace aérien à des fins militaires, où une ségrégation temporaire est appliquée pour des raisons de sécurité des vols, et de routes ATS souples (routes conditionnelles) pour le trafic aérien général. Ces routes sont un complément au réseau de routes ATS existant et mènent à travers une zone de ségrégation temporaire (TSA).

5.2.2 La gestion de l'espace aérien est effectuée à trois niveaux organisationnels :

- a) **Niveau 1 (questions de politique et planification stratégique).** Organisme civilo-militaire au niveau gouvernemental qui prend les décisions de politique au sujet de la structure de l'espace aérien et émet des lignes directrices sur la gestion de l'espace aérien.
- b) **Niveau 2 (pré-planification tactique).** Planification, coordination et définition de zones de ségrégation et de routes conditionnelles pour le lendemain selon les besoins du moment. C'est la tâche des cellules de gestion de l'espace aérien (AMC) nationales.
- c) **Niveau 3 (coordination civilo-militaire tactique).** Il s'agit de la partie opérationnelle, qui met en pratique le concept de FUA dans les vols au quotidien. La gestion ad hoc de l'espace aérien et son utilisation sont réalisées en coordination étroite avec les postes opérationnels établis dans les organismes de contrôle de la circulation aérienne pour surveiller l'espace aérien d'entraînement et contrôler/appuyer le trafic aérien contrôlé. En Allemagne, cette tâche est accomplie par les organismes ATC de la *Deutsche Flugsicherung GmbH* (DFS), en coopération avec le service de contrôle aérien tactique et avec le Centre de contrôle et de compte rendu [*Control and Reporting Centre* (CRC)].

5.3 Buts et principes

5.3.1 Ce concept militaire est applicable aux opérations en temps de paix. Il définit les responsabilités et les tâches de gestion de l'espace aérien, la gestion multilatérale de l'utilisation de l'espace aérien militaire et la gestion de l'utilisation militaire de l'espace aérien d'entraînement au niveau local ou régional.

5.3.2 Les règles qui régissent la gestion de l'utilisation de l'espace aérien sont différentes pour le trafic aérien général (GAT) et le trafic aérien opérationnel (OAT) militaire. En général, le GAT est soumis à la gestion des courants de trafic aérien (ATFM), tandis que les mouvements d'aéronefs de l'OAT ne sont pas soumis à des mesures de gestion des courants de trafic aérien.

5.3.3 Les exercices aériens militaires doivent être effectués conformément aux règlements FUA pertinents. C'est au Centre de coordination pour l'utilisation de l'espace aérien militaire (COMIL) qu'incombe la responsabilité de gérer l'utilisation de l'espace aérien militaire spécial dans tout l'espace aérien au-dessus de l'Allemagne.

5.3.4 L'utilisation militaire de la TSA est gérée par les Autorités de planification et de coordination (PCA), qui sont subordonnées aux commandements généraux de l'armée, de l'armée de l'air et de la marine ou à la division principale des armements du ministère de la Défense (MOD). Elles ont le statut d'« agence agréée » au sens du « concept d'utilisation flexible de l'espace aérien » européen.

5.3.5 L'accomplissement sans restriction de la mission des forces armées sera assuré par la FUA et la coopération avec le trafic aérien général.

5.3.6 La contribution militaire à la FUA assure à long terme la planification, la prévisibilité et la flexibilité requises dans l'utilisation militaire de l'espace aérien et répond à des besoins militaires changeants.

5.3.7 Pour répondre aux besoins d'entraînement des forces armées, des portions suffisamment grandes d'espace aérien sont gardées en réserve pour utilisation prioritaire par les militaires. L'usager militaire d'espace aérien ouvre cet espace aérien et le met à la disposition d'autres usagers pour les périodes pendant lesquelles des activités militaires n'ont pas lieu.

5.3.8 L'espace aérien d'entraînement militaire peut être utilisé par le trafic militaire d'exercice et par d'autres aéronefs effectuant au même moment des vols de transit, pourvu que cela ne soit pas au détriment des exercices militaires, n'ait pas d'incidences sur la sécurité aérienne et ne transgresse pas de normes internationales telles que les critères de séparation.

5.3.9 Les forces armées allemandes sont tenues et obligées d'utiliser l'espace aérien de façon responsable et économe.

5.4 Organisation de la FUA

En Allemagne, la responsabilité pour les questions d'espace aérien incombe en principe au ministère fédéral des Transports (MOT). Les intérêts militaires sont traités par un comité commun ministériel du MOT et du MOD (voir Figure B-2). Autres éléments de l'organisation de la FUA :

- a) comité conjoint sur la politique de l'espace aérien civilo-militaire ;
- b) fournisseurs de services civils et militaires avec l'AMC adjacente ;
- c) comité sur les questions d'espace aérien [*Ausschuß für Luftraumfragen (ALF)*] ;
- d) grands commandements et administration de la défense avec les PCA compétents ;
- e) l'AMC gère les routes conditionnelles en étroite coopération avec les unités ATC de la DFS, les AMC voisines et l'Organisme central européen des courants de trafic (CFMU) à Bruxelles.

5.5 Réglementation relative aux priorités

5.5.1 Priorité doit être donnée au trafic aérien militaire enregistré dans l'utilisation des TSA publiées. Les TSA enregistrées (réservées) auprès de l'AMC par le PCA sont réservées à l'utilisation militaire. À la demande de l'AMC, cependant, des changements aux réservations en ce qui concerne l'heure et/ou l'espace seront acceptés pour répondre à des besoins civils urgents, à moins que cela ne soit impossible pour raisons militaires supérieures.

5.5.2 Les unités aériennes ainsi que les unités des Forces armées allemandes et les forces alliées stationnées en Allemagne sont les usagers prioritaires des zones de ségrégation temporaire (TSA).

5.5.3 Dans des cas exceptionnels, pour lesquels une justification doit être présentée, les TSA qui ne sont pas réservées la veille peuvent être réservées pour utilisation militaire prioritaire le jour de l'événement. Le trafic aérien général sur les « routes conditionnelles » est ensuite acheminé par le contrôle de la circulation aérienne en contournant la TSA si les vols en transit du GAT ne peuvent pas être séparés en toute sécurité des activités militaires. Dans ces cas-là, cependant, les unités volantes devront accepter des restrictions ad hoc au profit des vols GAT en transit.

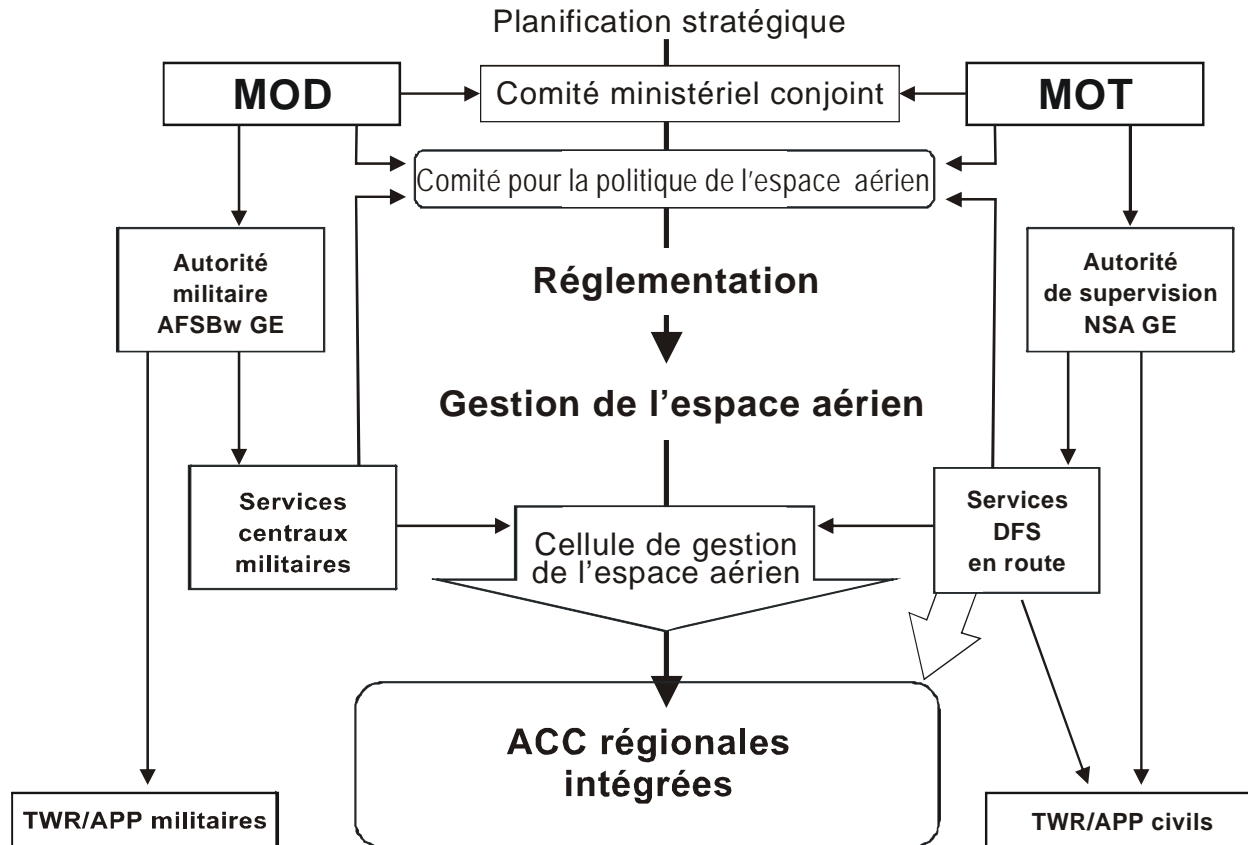


Figure B-2. Système allemand FUA/ASM (Intégration de services AN régionaux)

Appendice C

FEUILLE DE ROUTE POUR L'INTEROPÉRABILITÉ CNS/ATM CIVIL-MILITAIRE — EUROCONTROL

1. L'interopérabilité civilo-militaire dans le domaine de l'infrastructure de communications, navigation et surveillance (CNS) permettra les gains de capacité futurs et les améliorations de la sécurité qui sont nécessaires pour faire face à la croissance prévue du trafic aérien civil. En définitive, lorsque les améliorations opérationnelles prévues du système de gestion du trafic aérien (ATM) seront en place, les opérations seront menées dans un environnement hautement automatisé, dicté par les niveaux de trafic accrus et par la nécessité d'outils avancés et d'échanges d'information en temps réel. Il ne pourra être répondu à ces conditions rigoureuses que si les autorités civiles et militaires coopèrent pleinement.

2. Il existe cependant certaines carences bien connues dans l'harmonisation et l'interopérabilité des systèmes CNS civils et militaires utilisés à l'appui des opérations ATM. Par le passé, les systèmes CNS militaires ont été acquis avec l'objectif primordial de répondre à des besoins opérationnels militaires très exigeants, qui ont souvent priorité sur les besoins ATM communs. En même temps, du côté civil, il y a dans certains cas des difficultés visibles à répondre à des besoins militaires pertinents, et il n'existe pas toujours une vision stable des évolutions ATM futures pour guider les planificateurs militaires. Un tel manque d'interopérabilité civilo-militaire est parfois la conséquence d'une ou plusieurs des raisons suivantes :

- a) cycles d'acquisitions militaires plus longues et contraintes budgétaires publiques ;
- b) manque d'espace dans les cockpits pour de l'avionique supplémentaire ;
- c) difficulté de suivre les évolutions CNS/ATM civiles ;
- d) absence de besoins militaires à l'appui ;
- e) manque de processus de certification reconnus ;
- f) aspects institutionnels et de sûreté.

3. Le résultat final est que, dans certains cas, les usagers militaires de l'espace aérien doivent effectuer des opérations au sein de l'environnement du trafic aérien général (GAT), en emportant de l'équipement de bord supplémentaire qui n'est pas indispensable aux tâches militaires ; ceci implique l'application de politiques de dérogation. Non seulement le réseau ATM doit satisfaire aux exigences de la sécurité nationale et de la défense, mais il doit aussi s'accommoder de la pression croissante pour une capacité de trafic aérien plus grande, tout en maintenant le niveau de sécurité requis. Cela ne pourra être réalisé dans l'avenir qu'au moyen d'améliorations plus poussées de la coordination civilo-militaire, impliquant une réduction progressive des exemptions.

4. À cette fin, Eurocontrol a mis au point une Feuille de route pour l'interopérabilité CNS/ATM civilo-militaire, en coopération étroite avec les autorités militaires nationales et d'autres acteurs. La Feuille de route décrit un cadre commun pour l'évolution des systèmes CNS/ATM européens civils et militaires jusqu'à 2020 et au-delà. Le plan identifiera, à court terme, un ensemble minimal d'exigences d'interopérabilité et la convergence progressive des technologies CNS connexes menant à l'intégration future de systèmes d'appui de l'ATM.

5. La Feuille de route pour l'interopérabilité, qui devrait être une importante source d'éléments d'orientation pour les planificateurs civils et militaires, a été mise au point en prenant comme base les stratégies CNS/ATM européennes actuelles et un ensemble de besoins militaires connus.

6. La Feuille de route donne un niveau considérable de détail dans les domaines des communications, de la navigation et de la surveillance. Elle identifie plusieurs actions recommandées qui sont considérées comme fondamentales pour réaliser les niveaux d'interopérabilité proposés et l'intégration à long terme des moyens CNS civils et militaires.

Communications

7. Les systèmes de communications qui appuient les fonctions de contrôle de la circulation aérienne (ATC) reposent encore sur des techniques vieillissantes, mais la situation est susceptible d'évoluer dans l'avenir vers l'utilisation de technologies de communications de pointe en aviation. Le niveau d'interopérabilité entre systèmes de communications civils et militaires demeure néanmoins insuffisant, non seulement pour les communications sol-sol fixes, mais aussi pour l'avionique militaire utilisée dans le segment air-sol. Les systèmes de communications et d'information (CIS) militaires sont principalement axés sur des fonctions de commandement et de contrôle militaires et reposent donc sur des technologies tirées surtout par les besoins opérationnels militaires et les aspects de sûreté (p. ex. sûreté de l'information).

Navigation

8. La nécessité d'interopérabilité sans discontinuité entre les systèmes de navigation civils et militaires est d'extrême importance lorsque les vols sont exécutés dans l'espace aérien contrôlé. Dans l'avenir, l'accroissement continu de l'intégration des systèmes et l'architecture d'ensemble ATM/embarquée pourront influencer l'interopérabilité civilo-militaire et la convergence des systèmes dans ce domaine. Des documents nationaux et internationaux spécifiques répondent aux besoins opérationnels militaires qui concernent le positionnement, la navigation et le timing, mais il faut tenir compte de l'influence grandissante des besoins de la navigation civile lorsque des aéronefs militaires volent comme GAT.

Surveillance

9. Les systèmes de surveillance sont un élément essentiel d'opérations ATM intégrées desservant des usagers tant civils que militaires. L'interopérabilité dans ce domaine exige non seulement la fourniture du radar de surveillance primaire (PSR) et du radar de surveillance secondaire (SSR) mais aussi la prise en considération appropriée d'outils de surveillance futurs tels que la multilatération et la surveillance dépendante automatique (ADS). La fourniture et le partage accrus de données radar et la possibilité pour les aéronefs d'État de coexister avec le trafic GAT dans l'espace aérien Mode S ont été identifiés comme les aspects les plus critiques de l'interopérabilité civilo-militaire dans le domaine de la surveillance.

10. Dans un souci d'exhaustivité, la Feuille de route décrit un certain nombre d'autres systèmes ou besoins, tels que le système anticollision embarqué (ACAS), le minimum de séparation verticale réduit (RVSM) et l'immunité FM aux émissions radio FM. Les systèmes de gestion de vol (FMS) du futur sont reconnus comme une évolution remarquable qui pourra aussi influencer les objectifs proposés d'interopérabilité des systèmes CNS/ATM civils/militaires. Ces domaines sont également identifiés dans la Feuille de route.

11. Le processus adopté pour mettre au point la Feuille de route pour l'interopérabilité CNS/ATM civilo-militaire a été d'évaluer les stratégies CNS européennes existantes et les systèmes militaires existants utilisés dans le contexte ATM pour en tirer une voie de migration appropriée vers les niveaux d'interopérabilité ou l'intégration requis.

12. Le paradigme d'aujourd'hui, où des dérogations sont souvent nécessaires pour admettre des aéronefs d'État non équipés dans l'espace aérien contrôlé GAT, doit nécessairement être changé, l'objectif étant l'application finale de technologies communes et l'entière convergence des standards militaires et civils. Des technologies communes devraient mener à la mise au point et à l'application de règles communes et de performances requises (navigabilité) pour les opérations aériennes civiles et militaires, dans un espace aérien utilisé conjointement.

13. La Feuille de route d'Eurocontrol pour l'interopérabilité CNS/ATM civilo-militaire peut être obtenue sur le site :

http://www.eurocontrol.int/mil/gallery/content/public/milgallery/documents/CM%20CNS%20RM%201_0.pdf

— FIN —

ISBN 978-92-9231-927-4



9 7 8 9 2 9 2 3 1 9 2 7 4