



ASSEMBLÉE — 39^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 34 : Sécurité de l'aviation et politique de navigation aérienne

STRATÉGIE DE MODERNISATION DE LA GESTION DU TRAFIC AÉRIEN DE LA CHINE

(Note présentée par la République populaire de Chine)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note donne un aperçu du système de gestion du trafic aérien de la Chine, son évolution, les enjeux qui s'y rattachent et le contenu dans ses grandes lignes de la Stratégie de modernisation de la gestion du trafic aérien de la Chine (CAAMS).

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à prendre acte des informations fournies dans la présente note, à les examiner et à recommander que l'OACI tienne compte de la CAAMS dans son système de planification de la gestion du trafic aérien mondial et suive de très près la question.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte aux Objectifs stratégiques Sécurité et Capacité et efficacité de la navigation aérienne.
<i>Incidences financières :</i>	
<i>Références :</i>	Doc 9854, <i>Concept opérationnel d'ATM mondiale</i> Doc 9750, <i>Plan mondial de navigation aérienne</i>

¹ Version chinoise fournie par la Chine.

1. INTRODUCTION

1.1 En 2015, l'industrie de l'aviation civile chinoise a enregistré une charge de trafic totale de 85 milliards de tonnes/kilomètres, et transporté 440 millions de passagers et 6,3 millions de tonnes de fret et de courrier, se plaçant à la deuxième place dans le monde pour la 11^e année consécutive et devenant le deuxième plus grand système de transport aérien mondial, avec une flotte de 2 645 aéronefs et un réseau de 206 aéroports, dont 8 avec un flux annuel de plus de 30 millions de personnes et 25 avec un flux annuel de plus de 10 millions de personnes.

1.2 Également en 2015, le système de gestion du trafic aérien de l'Administration de l'aviation civile de la Chine (CAAC) a fourni un appui fiable à 7,79 millions de décollages et d'atterrissages de vols internationaux et domestiques, une augmentation de 5,41 pour cent par rapport à la même période l'année précédente. Le taux d'incidents dus à des facteurs du contrôle de la circulation aérienne n'était que de 0,00257 pour 10 mille vols. Au cours des cinq dernières années, le système de gestion du trafic aérien de la Chine a investi un total de 12 billions de yuans RMB dans le renforcement du système, soit une augmentation annuelle de 20 pour cent

1.3 Selon les estimations, d'ici 2020, l'industrie de l'aviation civile chinoise comptera une flotte de 4 600 aéronefs effectuant 13 millions de vols, transportant 720 millions de passagers. Les opérations générales de l'aviation atteindront un total de 2 millions d'heures. Outre les aéroports de Beijing, Shanghai et Guangzhou qui sont en passe de devenir les aéroports les plus fréquentés au monde, ceux de Shenzhen, Chengdu, Kunming, Chongqing, Xi'an et Urumqi connaîtront également une croissance rapide de leur trafic.

2. DEMANDE ET PLANIFICATION

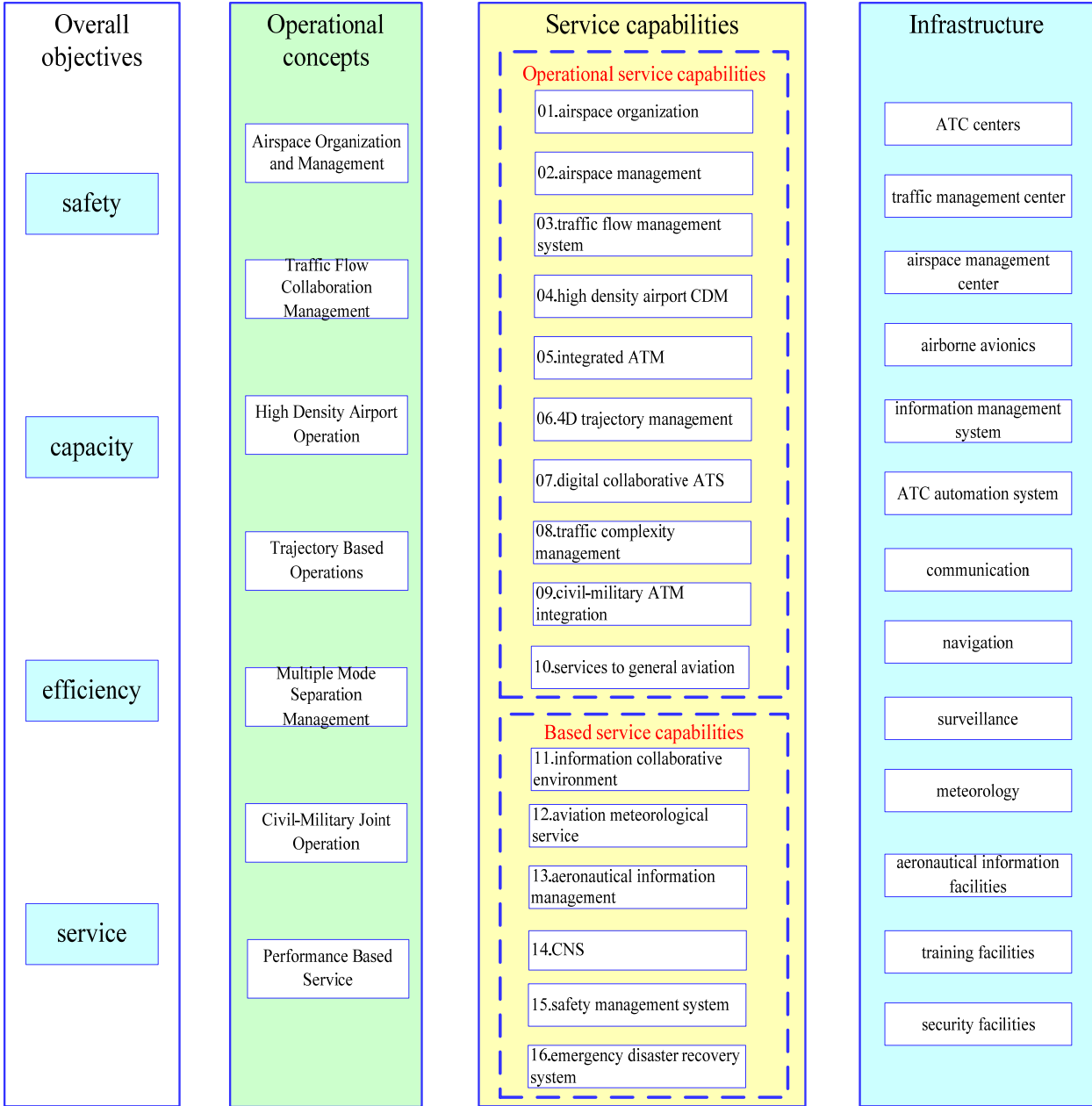
2.1 Dans un avenir prévisible, le marché de l'aviation de la Chine continuera de se caractériser par une forte demande, la flotte civile poursuivra son expansion et le nombre d'aéroports continuera d'augmenter, posant d'énormes défis au système de gestion du trafic aérien. En conséquence, nous devons accélérer la mise en œuvre de la Stratégie de modernisation de la gestion du trafic aérien de la Chine (CAAMS) afin d'assurer une transition sans heurts du système existant au nouveau.

2.2 Le système moderne de gestion du trafic aérien de la Chine satisfait aux critères suivants : 1) Il doit être en mesure de mieux planifier, gérer et utiliser les ressources de l'espace aérien, d'étendre les capacités de l'espace aérien et de répondre aux besoins futurs de flux de trafic en augmentation et à des activités d'aéroport à forte densité ; 2) Il doit être en mesure de renforcer les services et capacités de soutien de l'ensemble du système, assurer la sécurité des vols, améliorer l'efficacité opérationnelle et réduire les retards de vol ; 3) Il doit être en mesure d'établir des mécanismes de prise de décision en collaboration et des plateformes de traitement et d'échange de l'information centrée sur la sécurité et l'efficacité des vols entre la gestion du trafic aérien, les compagnies aériennes et les aéroports aux fins du développement coordonné du transport aérien ; et 4) Il doit être en mesure d'accélérer l'application de nouvelles technologies dans la gestion du trafic aérien afin de renforcer les capacités du système dans son ensemble.

2.3 Le treizième Programme de développement quinquennal de la CAAC stipule que le système de gestion du trafic aérien de la Chine fasse avancer la mise en œuvre de la Stratégie de modernisation de la gestion du trafic aérien (CAAMS) et la Stratégie organisationnelle fondée sur les performances (PBOS). D'ici à 2030, les principales tâches du système de gestion du trafic aérien sont de faciliter la mise en œuvre de la CAAMS, de se centrer sur la sécurité, la capacité, l'efficacité et les services, afin de satisfaire aux exigences de gestion du trafic aérien dues à la croissance continue de plus en plus soutenue de ce dernier.

Position / Vision / Mission

Macro policies / Regulations / Operation standards



Assurance

3. CADRE DU SYSTÈME

3.1 La première rangée du cadre correspond aux objectifs, à savoir le positionnement stratégique, la mission et la vision. Le système de gestion du trafic de la Chine est stratégiquement positionné en tant qu'industrie stratégique d'importance fondamentale du pays, au cœur de l'infrastructure de soutien aux fins d'une exploitation sûre et efficace du transport aérien civil. Ce système constitue une part importante de l'ensemble des communications et du système de transports nationaux et c'est une composante indispensable du contrôle en matière de circulation aérienne, systèmes de défense aérienne et réponse en cas d'urgence nationaux. Il a pour mission d'intégrer et de recourir à diverses ressources pour édifier un réseau de transport aérien moderne et en constante évolution et de fournir des activités d'aviation diverses avec des services de navigation aérienne sûrs, efficaces, économiques et respectueux de l'environnement grâce un personnel professionnel, et à des technologies et équipements de pointe. Il vise à devenir un fournisseur de services de navigation aérienne de premier ordre dans le monde.

3.2 La deuxième rangée correspond aux normes, à savoir les macro-politiques, règlements, normes opérationnelles et spécifications des opérations stratégiques.

3.3 La troisième rangée constitue le noyau composé de l'ensemble des objectifs, concepts opérationnels, capacités de service et infrastructures, l'atteinte de ces objectifs servant de guide, la transformation des concepts opérationnels étant l'élément moteur, le renforcement des capacités de service étant le moyen et la mise en place des infrastructures étant l'instrument.

3.3.1 Les objectifs généraux comprennent 4 domaines de performance, à savoir la sécurité, la capacité, l'efficacité et les services. Dans le domaine des performances de sécurité, les objectifs sont d'éliminer tous les accidents d'aéronef dus au contrôle de la circulation aérienne et de réduire le taux d'incidents correspondant de 90 pour cent pour 10 mille vols et le taux d'erreur du contrôle de la circulation de 20 pour cent par rapport aux niveaux de sécurité actuels de 2015. En matière de performances des capacités, l'objectif est de renforcer l'assurance de la qualité des opérations aériennes et de tripler les capacités par rapport au niveau de 2015. En ce qui concerne l'efficacité, l'objectif est de limiter à moins de 5 minutes la moyenne de retard des vols dû au contrôle de la circulation. Quant aux services, les objectifs sont de fournir au transport aérien des services complets, économique et fiables, d'appuyer la réduction des émissions de carbone des vols par tonne/kilomètre de 10 pour cent et de fournir des services souples, facilités et garantis à l'aviation générale.

3.3.2 Les concepts opérationnels comportent 7 volets : organisation et gestion de l'espace aérien, gestion collaborative des flux de trafic, opérations des aéroports à forte densité de circulation, opérations basées sur trajectoire, gestion de la séparation multimode, opérations civiles et militaires conjointes et services basés sur les performances.

3.3.3 Les 16 principales capacités de service à l'appui des concepts opérationnels sont l'organisation de l'espace aérien, la gestion de l'espace aérien, le système de gestion des flux de trafic, la prise de décision en collaboration pour ce qui est des aéroports à forte densité de circulation, la gestion intégrée du trafic aérien, la gestion basée sur trajectoire 4D, les services numérisés de contrôle de la circulation aérienne, la gestion des complexités de la circulation, la convergence civilo-militaire du contrôle de la circulation, les services d'aviation générale, un environnement collaboratif en matière d'information, les communications basées sur les performances, la navigation et la surveillance, l'assistance météorologique à l'aviation, la gestion des informations aéronautiques, le système de gestion de la sécurité et les systèmes de tolérance en cas d'urgence et de catastrophe.

3.3.4 Pour assurer ces capacités principales de service, 13 points d'infrastructure doivent être constamment améliorés, à savoir les centres de contrôle de la circulation aérienne, les centres de gestion

de la circulation aérienne, les centres de gestion de l'espace aérien, les systèmes électroniques embarqués de contrôle de la circulation, les systèmes de gestion des informations, les systèmes d'automatisation, les moyens de communication, les installations et services de navigation, les installations de surveillance, les installations météorologiques, les installations d'information aéronautique, les installations de formation et le dispositif de sûreté.

3.4 La quatrième rangée correspond à l'appui et à l'assurance. De 2016 à 2020, les investissements dans le renforcement du système de gestion moderne du trafic aérien de la Chine atteindront environ 20 millions de yuan RMB.

4. ÉLÉMENTS INTÉGRÉS DES CONCEPTS OPÉRATIONNELS DE GESTION DU TRAFIC AÉRIEN MODERNE DE LA CHINE

4.1 Organisation et gestion de l'espace aérien

4.1.1 L'organisation de l'espace aérien implique l'établissement d'un système de gestion et d'une architecture de cet espace afin de satisfaire aux différents besoins en services des diverses activités des vols, des charges de trafic et à différents niveaux. Attendu que la gestion de l'espace aérien implique l'instauration de mécanismes de gestion pour la conception, la sélection et l'application de programmes spécifiques d'utilisation de cet espace pour répondre aux besoins des diverses parties prenantes. Le but est de parvenir à l'utilisation efficace des ressources régionales ou nationales de l'espace aérien grâce à une organisation rationnelle et à la gestion dynamique et souple de l'espace aérien. Les différents types d'espace aérien sont considérés comme un continuum, alloués quotidiennement et utilisés de manière souple. Toute restriction nécessaire de l'espace aérien et toute exigence de séparation sont transitoires par nature.

4.2 Gestion collaborative des flux de trafic

4.2.1 La gestion collaborative des flux de trafic implique l'établissement de systèmes de gestion multi-niveaux à l'échelle nationale, régionale et des aéroports comme mécanismes de prise de décision en collaboration des différentes parties prenantes que sont les contrôleurs de la circulation aérienne, les usagers des aéroports et de l'espace aérien, tout en renforçant les capacités de gestion collaborative des flux de trafic dans l'ensemble des régions nationales afin d'établir un équilibre dynamique entre les capacités de l'espace aérien et la demande de trafic.

4.3 Activités des aéroports à forte densité de circulation

4.3.1 Dans le cadre du système de gestion intégré du trafic aérien, les aéroports doivent fournir les installations au sol nécessaires à l'exploitation technique, notamment le balisage lumineux, les voies de circulation, les pistes, les seuils de piste et des installations de guidage de précision sur place afin de renforcer la sécurité et maximiser les capacités de l'aéroport dans toutes les conditions atmosphériques. Les aéroports à forte densité de circulation doivent accroître leur débit et leur efficacité opérationnelle à travers une meilleure gestion des arrivées, des départs et des opérations à la surface.

4.4 Opérations basées sur trajectoire

4.4.1 Les opérations basées sur trajectoire (TBO) implique l'intégration de l'ensemble du processus de planification des vols via la mise en œuvre d'un plan de vol axé sur le cycle de vie de l'exploitation technique d'un aéronef sur trajectoire 4D, à travers le partage, la consultation et la gestion de sa trajectoire dynamique entre les contrôleurs du trafic aérien, les compagnies aériennes et l'aéronef, tout en utilisant les technologies de liaison de données aux fins d'une gestion air-sol collaborative

numérisée. Par rapport aux opérations de vol conventionnelles, les opérations basées sur trajectoire donnent une vision globale du plan de trajectoire, elles sont plus fiables pour le suivi et plus faciles à contrôler avec précision, dans le cadre d'une gestion numérisée et collaborative, ce qui, à son tour, améliorera l'efficacité de la circulation et réduira la charge de travail des contrôleurs de la circulation aérienne. Lorsque l'on peut prévoir les tendances de la circulation durant une période à venir, donner l'alerte et prendre les mesures adaptées, on peut assurer efficacement la sécurité et l'efficacité des vols.

4.5 Gestion de la séparation multimode

4.5.1 La gestion de la séparation multimode implique l'utilisation intégrée de techniques multiples de gestion de la séparation et des conflits, comme le recours à des tactiques et des stratégies ainsi qu'à des modes concentrés et dispersés pour empêcher un aéronef de s'approcher dangereusement d'un autre ou d'entrer en collision avec lui. Au niveau stratégique, l'organisation et la gestion de l'espace aérien ainsi que la gestion en collaboration des flux de trafic entreront en jeu pour dissiper les conflits potentiels de circulation, alors qu'au niveau tactique, les opérations basées sur trajectoire, les commandes de contrôle de la circulation en temps réel et les ajustements de la séparation serviront à résoudre les conflits de vol à court ou moyen terme afin d'assurer une séparation en toute sécurité.

4.6 Opérations civilo-militaires

4.6.1 L'objectif est de rendre plus efficace l'utilisation des ressources en matière d'espace aérien grâce à des régimes de gestion souples et efficaces. La planification unifiée, la mise en œuvre respective et la coordination renforcée sont essentielles pour assurer un ordonnancement rationnel des infrastructures civiles et militaires de l'aviation ainsi que des communications et des échanges d'informations opérationnelles sans discontinuité. Des mécanismes civilo-militaires de contrôle de la circulation seront établis dans les zones fréquentées des aéroports afin d'améliorer la performance des opérations civilo-militaires de contrôle de la circulation. La coordination de l'utilisation pré-tactique de l'espace aérien sera renforcée. Le volet civil et le volet militaire s'appuieront sur l'unité de gestion de l'espace aérien pour décider en collaboration de la façon dont l'espace aérien sera utilisé le jour suivant et leurs décisions seront publiées via NOTAM ou le réseau d'information aéronautique. La portée du développement convergent entre les départements civil et militaire de contrôle du trafic aérien s'élargira pour que les formes et niveaux de convergence s'accroissent. Sur la base du partage des informations et des systèmes, de vigoureux efforts seront faits pour faciliter la coordination dans les principales activités, les interventions en cas d'urgence, l'utilisation souple de l'espace aérien, les opérations conjointes dans les zones fréquentées des aéroports et autres mécanismes opérationnels conjoints afin d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources en matière d'espace aérien et sensibiliser davantage les opérations civiles et militaires collaboratives à la gestion du trafic aérien.

4.7 Services basés sur les performances

4.7.1 Ce concept découle de la navigation fondée sur les performances (PBN). La PBN définit les critères de performance en matière de précision, intégration, disponibilité, continuité et fonctionnalité d'un aéronef mettant en œuvre la navigation régionale dans un espace aérien spécifié. Le positionnement et le guidage de l'aéronef dépendent des capacités de navigation embarquées intégrées, satellitaires et au sol, afin de pouvoir voler en souplesse le long de toute trajectoire prévue. Les services basés sur les performances élèvent la simple navigation au niveau des services de gestion de la circulation aérienne, en intégrant tous les critères de performance des systèmes aéroportés et au sol, notamment les performances de communication requises (RCP), les qualités de navigation requises (RNP) et les performances de surveillance requises (RDP) et satisfont ainsi aux besoins des différents usagers de l'espace aérien à différents niveaux d'exigence.