REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix - Travail - Patrie

AUTORITE AERONAUTIQUE

Le Directeur Général

REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

CAMEROON CIVIL AVIATION AUTHORITY

The Director General

CIRCULAIRE N°2026.035/C/CCAA/DG/DSA
RELATIVE A LA GESTION DES FLUX DE TRAFIC AERIEN (ATFM)

Version 1.0

TABLE DES MATIERES

1. Introduction 4

1.1. Objet 4

1.2. Champ d'application 4

1.3. Historique des modifications 4

1.4. Exigences 4

1.5. Documents de référence 4

2. Définitions et abréviations 4

2.1. Définitions 4

2.2. Abréviations 6

3. Contexte 7

4. Gestion des courants de trafic aérien 7

4.1. Généralités 7

4.2. Procédures de gestion des courants de trafic 9

4.3. Planification stratégique 9

4.4. Planification pré-tactique 9

4.5. Opérations tactiques 10

4.6. Liaison entre les acteurs impliqués 10

4.7. Analyse post-opérations 11

5. Organisation générale et responsabilité pour la gestion des courants de trafic aerien (ATFM) 12

5.1. Organisation générale 12

5.2. Rôle du CFMU 13

5.3. Rôle des FMU/FMP 13

5.4. Rôle des organismes ATS 14

5.5. Rôle des usagers de l'espace aérien 15

5.6. Rôle des exploitants d'aérodrome 15

5.7. Rôle des fournisseurs des services d'assistance météo à la navigation aérienne 16

5.8. Manuel d'exploitation des services ATFM 16

5.9. Formation du personnel à l'ATFM 16

5.9.1 Besoins en matière de formation en ATFM 16

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

5.9.2 Programme de formation des personnels des organismes ATFM 17
5.9.3 Évaluation et appréciation des compétences 18
6. MesureS ATFM 18
6.1. Types de mesures ATFM 18
6.2. Programme de retardement au sol (GDP) 18
6.3. Mesure ATFM à taux zéro (GSt) 19
6.4. Séparation en minutes (MINIT) et en distance (MIT) dans le sillage 19
6.5. Intervalle minimal entre départs (MDI) 19
6.6. Réacheminement 19
6.7. L'équilibrage des repères 20
7. Compte rendu des services ATFM 20
8. Communications dans le cadre de l'ATFM 20
8.1. Exigences générales relatives aux communications ATFM 20
8.1.1 Evolution des structures de communication 21
8.1.2 Utilisation des supports standards (AIP/NOTAM) 21
8.1.3 Élaboration, diffusion et mise à jour de l'ADP 21
8.1.4 Standardisation des formats 21
8.1.5 Communication interne et coordination opérationnelle 21
8.1.6 Méthodes et canaux de diffusion 22
8.2. Liste des informations ATFM applicables 22
8.3. Terminologie et expressions conventionnelles 23
9. Mesure de la performance de l'ATFM 24
10. Contact 25
11. Annexe 26
Annexe 1 : Résumé des mesures ATFM 26
Annexe 2 : Terminologie utilisée dans le cadre de l'ATFM 27
Annexe 4 : Liste non exhaustive de métriques de retard 30

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

1. INTRODUCTION

1.1. Objet

(1) La présente circulaire a pour objet de donner des orientations techniques sur l'établissement et la mise en œuvre d'un système de gestion de flux de trafic (ATFM) lorsque les statistiques de vol ou la demande des usagers exigent l'établissement de pareil service pour répondre au besoin de dépassement de capacité ou de congestion.

(2) Elle couvre le domaine ATS et vient soutenir la mise en œuvre des dispositions règlementaires nationales et celles du PANS ATM sur la gestion de flux de trafic et de capacité ATC.

1.2. Champ d'application

La présente circulaire s'applique à tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de l'ATFM à savoir les fournisseurs de services ATS, les exploitants d'aéronefs, les exploitants d'aérodromes, utilisateurs de l'espace aérien, etc.]

1.3. Historique des modifications

INDICE MODIFICATION		DATE		JUSTIFICATION(S) DE LA MODIFICATION / OBSERVATIONS
Edition	Révision	Issue	Effectivité	
01	*00*	*03/08/2026*	*Dès approbation*	*Création initiale*

1.4. Exigences

(1) Règlement d'exécution « service de la circulation aérienne (REX ATS) »

1.5. Documents de référence

(1) Circulaire relative à la détermination et révision des capacités ATC

(2) Décision portant approbation du PANS Doc 4444 (ATM)

(3) Doc 9971 Partie II, C3 Manuel sur la gestion collaborative des flux de trafic aérien (ATFM)

(4) Doc 9426 2ème partie Manuel de planification des services de la circulation aérienne

(5) Doc 9965 manuel sur les vols et flux de trafic Information pour un environnement coopératif (FF-ICE)

2. DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

2.1. Définitions

Les définitions et abréviations suivantes sont utilisées dans la présente circulaire :

Capacité d'un aéroport : La capacité de l'aéroport est celle du maillon le

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

plus faible de la chaîne aéroportuaire

Capacité déclarée. Mesure de l'aptitude du système ATC, ou de l'un quelconque de ses sous-systèmes ou positions d'utilisation, à fournir un service aux aéronefs dans le cadre des activités normales. Elle est exprimée en fonction du nombre d'aéronefs qui entrent dans une portion spécifiée de l'espace aérien dans un temps donné, compte dûment tenu des conditions météorologiques, de la configuration, du personnel et des moyens de l'organisme ATC ainsi que de tout autre facteur qui peut influer sur la charge de travail du contrôleur chargé de l'espace aérien considéré.

Capacité opérationnelle ou technique : Nombre de demandes pouvant être traitées dans une période de temps avec une infrastructure donnée, en respectant la réglementation et compte tenu de contraintes et d'exigences de ponctualité des vols.

Centre de contrôle régional (CCR). Organisme chargé d'assurer le service du contrôle de la circulation aérienne pour les vols contrôlés dans les régions de contrôle relevant de son autorité.

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 sure, 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.

Information pour un environnement collaboratif (ICE) — Information nécessaire pour habiliter l'environnement collaboratif envisagé dans le concept opérationnel d'ATM mondiale. Inclut, sans s'y limiter, des domaines d'information tels que l'information sur le vol et le flux de trafic

Note : La capacité doit donc faire l'objet d'une analyse globale sur l'ensemble des maillons de cette chaîne. Il s'agit d'une valeur représentant un objectif affiché par un aéroport ou pour un secteur d'espace aérien. Tenant compte du maillon le plus faible. Elle est nécessairement inférieure ou égale à la capacité technique

Mesures ATFM : Techniques employées pour gérer la demande de trafic aérien en fonction de la capacité du système.

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

Note : Certaines instructions et procédures ATC (guidage radar ou instructions de modification de la vitesse) peuvent être considérées comme des mesures ATFM.

Organismes ATFM : Organismes désignés pour la fourniture du service ATFM. Ils comprennent les CFMU et les FMU.

Services FF-ICE. Ensemble de services Établis afin de faciliter le partage d'informations FF-ICE, de permettre une Évaluation précise de la demande et une planification appropriée des ressources, ainsi que d'optimiser la planification et l'exécution des vols.

Unités de gestion de flux Les unités d'ATFM (**FMU / FMP**) **:** sont des organismes dynamiques qui évoluent en fonction des besoins des utilisateurs, le maintien d'un équilibre entre exigences de l'ATC, d'une part, et les exigences des compagnies aériennes de l'autre.

Vols et courants de trafic — Informations pour un environnement collaboratif (FF-ICE). Informations nécessaires a la planification, à la coordination et à la notification des vols, partagées dans un format normalisé entre les membres de la communauté ATM, notamment ceux qui s'occupent d'opérations aériennes et d'opérations d'aérodrome.

2.2. Abréviations

Les abréviations suivantes s'appliquent aux fins de la présente circulaire :

ADP : Plan quotidien d'ATFM *(ATFM daily plan)*

ANSP : fournisseur de service de navigation aérienne *(Air Navigation Service Provider)*

ASECNA : Agence pour la sécurité de navigation aérienne en Afrique et à Madagascar;

ATFM : Gestion des courants de trafic aérien *(Air Traffic flow management)*

ATFMX : vol exempte des mesures ATFM par le fournisseur ATS compétent

ATS : Service du trafic aérien *(Air Traffic Service)*

CCAA; Autorité Aéronautique *(Cameroon Civil Aviation Authority)*

CCR : Centre de Contrôle Régional

CDM : Approche de prise de décision collaboration *(Collaborative decision making)*

CFMU organisme central de gestion des courants de trafic *(Central Flow Management Unit)*

CTOT : heure calculée de décollage *(Calculated take-off time)*

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

FF-ICE : Vol et flux de trafic aérien — Information pour un environnement collaboratif

FMP : Poste de gestion des flux de trafic aérien *(flow management position)*

FMU : Organisme de gestion des flux de trafic aérien *(flow management unit)*

GDP: Programme de retardement au sol *(Ground delay Program)*

GSt : arrêt au sol *(Ground Stop)*

ICE : Information pour un environnement collaboratif —

MDI : intervalle minimal entre départs *(minimum departure interval)*

MINIT : séparation en minutes dans le sillage *(minutes-in-trail)*

MIT : séparation en distance dans le sillage *(miles-in-trail)*

SAR : Recherches et sauvetage *(Search and Rescue)*

TOS : Dispositif d'orientation du trafic

3. CONTEXTE

(1) À compter du 25 novembre 2030, la mise en œuvre de l'ATFM deviendra une obligation universelle pour l'ensemble des fournisseurs de services ATS. Contrairement à la situation actuelle, où cette mesure est conditionnée au dépassement de la capacité ATC, elle s'appliquera systématiquement, indépendamment du niveau de charge ou de saturation de l'espace aérien et des secteurs gérés.

(2) La mise en œuvre des exigences ATFM pour faire face au dépassement de capacité ATC demeure un défi pour la région AFI. Ce défi est étayé par des constatations encore ouvertes identifiées dans le cadre des audits du programme USOAP de l'OACI au sein de nombreux Etats de la région AFI, dont le Cameroun.

(3) Face à l'urgence de cette situation régionale, la mise à disposition d'outils et de directives auprès de l'industrie et des équipes de supervision devient indispensable pour faciliter l'intégration opérationnelle et la gestion du processus ATFM.

4. GESTION DES COURANTS DE TRAFIC AERIEN

4.1. Généralités

(1) Une gestion des courants de trafic aérien (ATFM) doit être instituée pour l'espace aérien où la demande de trafic aérien dépasse par moments, ou va dépasser selon les prévisions, la capacité déclarée des services du contrôle de la circulation aérienne intéressés.

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

(2) La gestion des courants de trafic aérien (ATFM) recouvre toutes les activités relatives à l'organisation et à l'acheminement des courants de trafic aérien de façon que, tout en s'assurant que les différents vols se dérouleront de façon ordonnée et rapide, la totalité du trafic présent à un endroit donné ou dans une région donnée sera compatible avec la capacité du système ATS.

(3) Les organismes ATS doivent déclarer leur capacité ATC qui servira de base pour la mise en œuvre de l'ATFM.

(4) L'ATFM devrait être mise en œuvre sur la base d'un accord régional de navigation aérienne ou, s'il y a lieu, par voie d'accord multilatéral.

(5) A l'intérieur d'une région ou d'une autre zone définie, l'ATFM doit être développé et mis en œuvre par un organisme ATFM centralisé (CFMU), appuyé par des postes de gestion des courants de trafic aérien établis à chaque centre régional de contrôle (CCR) de la région où se situe la zone d'application.

(6) Les CCR en tant que poste ou unité ATFM (FMP/FMU) établissent et maintiennent un mécanisme de gestion des courants de trafic aérien (ATFM) acceptable par l'Autorité Aéronautique et le mettent en œuvre lorsque la demande de trafic aérien dépasse par moments, ou qu'il est prévu qu'elle dépassera la capacité ATC déclarée.

(7) Les organismes ATS mettent en place des mécanismes de détermination ou d'estimation et de surveillance sur une base régulière de la demande en trafic qui, s'appuie sur la collecte, le collationnement et l'analyse des données ou des prévisions de trafic.

(8) Les organismes ATS établissent un mécanisme d'évaluation et de comparaison de la capacité opérationnelle avec la demande de trafic aérien prévue. Ce mécanisme doit permettre d'identifier les périodes de saturation et de déployer les mesures ATFM nécessaires pour minimiser l'impact des contraintes sur le système ATM

(9) Certains vols/aéronefs peuvent être exemptés de mesures ATFM ou recevoir la priorité sur d'autres vols. Il s'agit des :

(a) vols en situation d'urgence, y compris les vols qui sont l'objet d'une intervention illicite.

(b) vols effectués à des fins humanitaires.

(c) vols effectués à des fins médicales.

(d) vols effectués pour des missions SAR.

(e) vols d'Etat

(10) Des procédures détaillées régissant la fourniture du service ATFM et du

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

service de gestion des courants de trafic dans une région ou une zone doivent être prescrites en avance dans un manuel ou un document ATFM à portée régionale.

4.2. Procédures de gestion des courants de trafic

(1) La mise en œuvre de l'ATFM comporte trois phases de réalisation :

(a) la planification stratégique, si les mesures sont décidées plus d'un jour avant le jour où elles prendront effet. La planification stratégique est normalement réalisée bien à l'avance, en général de deux à six mois à l'avance ;

(b) la planification pré tactique, si les mesures sont décidées la veille du jour où elles prennent effet ;

(c) les opérations tactiques, si les mesures sont décidées le jour où elles prennent effet.

4.3. Planification stratégique

(1) La planification stratégique doit être réalisée par le fournisseur ATS en liaison avec les exploitants d'aéronefs. Elle consiste à examiner pour la prochaine saison où et quand la demande sera susceptible de dépasser la capacité ATS disponible afin de :

(a) s'assurer que le fournisseur ATS prenne les dispositions nécessaires pour offrir une capacité suffisante à l'endroit et au moment voulus ;

(b) réacheminer certains courants de trafic (orientation du trafic) ;

(c) établir ou réviser comme il convient les horaires des vols ;

(d) déterminer la nécessité de mesures ATFM tactiques.

(2) Aux endroits où il a été prévu d'introduire un dispositif d'orientation du trafic (TOS), les routes devront, dans la mesure du possible, réduire au minimum les pénalités de temps et de distance pour permettre un certain degré de souplesse dans le choix des routes, en particulier pour les vols long-courriers.

(3) Lorsqu'il a été convenu d'un TOS, les détails devront être publiés par tous les États intéressés, dans une forme commune.

4.4. Planification pré-tactique

La planification pré tactique doit affiner le plan stratégique, à la lumière des données actualisées sur la demande. Au cours de cette phase :

(a) certains courants de trafic peuvent être réacheminés ;

(b) des routes de délestage peuvent être décidées ;

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

(c) des mesures tactiques seront décidées ;

(d) des précisions pour le plan ATFM du lendemain (ADP) devront être publiées et mises à disposition de tous les intéressés.

4.5. Opérations tactiques

(1) Au cours de la phase tactique de l'ATFM, les solutions et les mesures sont adoptées le jour de l'opération. Les flux de trafic et les capacités sont gérés en temps réel. L'ADP est modifié en tenant compte de tout événement susceptible de l'affecter.

(2) La phase tactique a pour but de s'assurer que :

(a) les mesures prises au cours des phases stratégique et pré tactique traitent réellement des déséquilibres entre la demande et la capacité ;

(b) les mesures appliquées sont absolument nécessaires et que les mesures inutiles sont évitées ou supprimées ;

(c) la capacité est maximisée sans compromettre la sécurité ;

(d) les mesures sont appliquées en tenant dûment compte de l'équité et de l'optimisation de l'ensemble du système.

(3) Les opérations ATFM tactiques doivent consister à :

(a) exécuter les mesures tactiques convenues afin de réduire et de régulariser le courant de trafic là où la demande aurait, autrement, dépassé la capacité ;

(b) surveiller l'évolution de l'état de la circulation aérienne, pour s'assurer que les mesures ATFM appliquées aient l'effet désiré et prendre des mesures correctives si de longs retards sont signalés, comme des mesures de réacheminement du trafic ou d'attribution de niveaux de vol, de façon à utiliser au maximum la capacité ATS disponible.

(4) Si la demande de trafic dépasse, ou s'il est prévu qu'elle dépassera, la capacité déclarée d'un secteur ou d'un aérodrome donné, l'organisme ATS responsable, le cas échéant, informera en temps utile des aéronefs et les autres organismes ATS intéressés. Les équipages de conduite des aéronefs ainsi que les exploitants devraient être avisés normalement par le service régional de gestion des courants de trafic aérien, s'il existe.

4.6. Liaison entre les acteurs impliqués

(1) Une approche collaborative de décision doit être maintenue durant toutes les phases de l'ATFM entre tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de l'ATFM.

(2) Les organismes ATFM doivent se tenir en liaison étroite avec les organismes ATS, les exploitants d'aéronefs et les exploitants d'aéroport en vue

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

d'assurer des services efficaces et équitables.

4.7. Analyse post-opérations

(1) C'est la phase finale du processus de planification et de gestion ATFM. Elle est la pierre angulaire du développement de meilleures pratiques et/ou d'enseignements qui permettent d'améliorer davantage les activités et les processus opérationnels. Elle doit :

(a) s'accomplir à l'intérieur de l'organisme ATFM (FMU ou CFMU), en étroite coordination et collaboration avec les parties prenantes ATFM en vue de procurer des résultats meilleurs et plus fiables

(b) porter sur tous les domaines ATFM et tous les organismes externes concernant un service ATFM.

(2) L'analyse post-opération consiste à :

(a) mesurer et examiner les processus et les activités opérationnels ;

(b) évaluer et analyser les problèmes signalés et les statistiques opérationnelles afin de tirer les enseignements de l'expérience acquise et d'apporter les modifications et les améliorations qui seront nécessaires.

(c) analyser des éléments tels que des événements prévus et non prévus, des mesures et des retards ATFM, l'utilisation de scénarios prédéfinis, la planification des vols et les données sur l'espace aérien.

(d) mesurer le résultat escompté (s'il est évalué) par rapport au résultat réel, généralement en termes de retards et d'extensions de route, tout en tenant compte des cibles de performance.

(e) identifier les tendances opérationnelles ou les occasions d'amélioration;

(f) examiner plus en détail la relation de cause à effet des mesures ATFM pour aider à choisir et à développer des stratégies et actions futures ;

(g) réunir des informations additionnelles en vue d'optimiser l'efficacité du système ATM en général ou pour des événements en cours ;

(h) effectuer une analyse de domaines d'intérêt particuliers, par exemple des opérations irrégulières, d'événements spéciaux ou de l'utilisation de propositions de réacheminement ;

(i) formuler des recommandations sur la façon d'optimiser la performance du système ATM et de réduire au minimum les incidences négatives des mesures ATFM sur les opérations.

(3) Toutes les parties prenantes dans le service ATFM doivent communiquer leurs observations, de préférence en utilisant un format électronique

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

normalisé, permettant d'incorporer les informations de manière automatisée dans l'analyse post-opérations.

5. ORGANISATION GENERALE ET RESPONSABILITE POUR LA GESTION DES COURANTS DE TRAFIC AERIEN (ATFM)

5.1. Organisation générale

(1) Les acteurs ci-après doivent être impliqués dans la fourniture des services ATFM :

(a) L'organisme central de gestion des courants de trafic (CFMU) ;

(b) Les organismes de gestion des flux de trafic (FMU) et les postes de gestion de flux de trafic (FMP) ;

(c) Les organismes ATC ;

(d) Les fournisseurs des services d'assistance météorologique à la navigation aérienne ;

(e) Les usagers de l'air ;

(f) Les exploitants d'aérodromes ; et

(g) Les autorités militaires.

(2) Les FMU peuvent être installés dans les CCR pour assurer l'interface avec le CFMU et relayer les mesures prises par celui-ci aux postes de gestion des flux de trafic aérien (FMP)

(3) Un FMP (Flow Management Position) est installé dans un organisme ATS comme une Tour de contrôle, un organisme d'approche ou même un centre de contrôle régional

(4) Lorsqu'il est jugé nécessaire de mettre en place la gestion des flux de trafics pour répondre au défi de dépassement des capacités ATC déclarées ou de congestion permanente, les services impliqués doivent :

(a) disposer d'un cadre formel de coopération ou d'accord régional

(b) disposer d'une politique, programme et plan de formation de leur personnel

(c) disposer d'un manuel de procédures opérationnelles de mise œuvre pour l'ensemble du personnel

(d) disposer d'effectif en personnel qualifié en nombre suffisant

(e) décrire les descriptions d'emploi et de tâches pour chaque poste

(f) Soutenir la gestion ATFM par des systèmes interopérables entre les différents acteurs et des Éléments appropriés du système ASBU pour faciliter le partage d'information dans l'approche consultative coopérative et collaborative du FF-ICE du système ASBU

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

(g) Identifier, stocker, traiter les manquements et incidents relatifs à la gestion ATFM et le documenter.

5.2. Rôle du CFMU

(1) Un organisme central de gestion des courants de trafic (Central Flow Management Unit) devrait être établi et mis en œuvre pour coordonner la fourniture des services ATFM dans la région AFI et/ou dans les FIR/UIR. Le CFMU est chargé pour l'ensemble des Etats concernés de la région AFI de

(a) La planification stratégique (saisonnière)

(b) La planification pré-tactique (l'avant-veille et la veille des opérations)

(c) L'exécution tactique (en temps réel) des mesures de régulation.

(2) Ces activités sont réalisées en collaboration étroite avec ses FMU et FMP qui lui sont associés.

(3) Le CFMU est responsable de la diffusion de l'information et de la coordination entre les installations et services situés dans sa zone de responsabilité pour la coordination nationale, intrarégionale et internationale.

5.3. Rôle des FMU/FMP

(1) Le FMP/FMU doit assurer l'interface nécessaire avec :

(a) Les services de contrôle de la circulation aérienne ;

(b) Les usagers : l'aviation générale, les transporteurs aériens, les forces militaires ;

(c) La communauté de l'aéroport ;

(d) Le FMU ou le CFMU auquel il est rattaché le cas échéant.

(2) Les FMP/FMU assurent les fonctions suivantes :

(a) **Liaison et évaluation des capacités :** Assurer une liaison permanente avec les organismes ATS de la zone de responsabilité afin d'identifier et d'anticiper les conditions de capacité actuelles et futures.

(b) **Collecte de données opérationnelles :** Collecter systématiquement les informations critiques (conditions météorologiques, contraintes de capacité, pannes d'infrastructure, fermetures de pistes, défaillances de systèmes automatisés, changements de procédures) à travers tous les moyens disponibles (téléconférence, courriel, Internet, collecte automatisée).

(c) **Diffusion de l'information :** Diffuser les informations pertinentes aux parties prenantes concernées, en s'appuyant sur les processus CDM

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

et les plateformes de communication établies.

(d) **Coordination stratégique des flux** : Coordonner, via les processus CDM, la formulation de stratégies de gestion de flux pour résoudre les déséquilibres capacité/demande (vols réguliers, phénomènes météorologiques, pics de trafic, contraintes planifiées ou imprévues).

(e) **Planification quotidienne (ADP)** : Établir et diffuser le plan quotidien ATFM (ADP) suite aux phases de coordination.

(f) **Exécution et surveillance en temps réel** : Exécuter le plan quotidien, surveiller le système ATM en temps réel et gérer les mesures ATFM (application, annulation, ajustement des capacités) en coordination étroite avec les organismes tiers.

(g) **Traçabilité des mesures :** Consigner en temps réel dans un registre dédié toutes les mesures ATFM appliquées. Ce registre doit inclure les heures de début/fin, les parties prenantes et les vols touchés, ainsi que la justification opérationnelle de la mesure.

(h) **Amélioration continue :** Mener des analyses post-opérations régulières et participer activement aux programmes d'amélioration constante du système

5.4. Rôle des organismes ATS

(1) Les services ATS (Air Traffic Services) veillent à ce que les vols respectent les créneaux de départ attribués par le service ATFM. Les vols ne respectant pas leurs créneaux ne sont pas autorisés à mettre en route.

(2) L'ATC met en œuvre les moyens pour :

(a) Permettre aux vols en partance de respecter les créneaux

(b) Éviter que les vols soient empêchés de décoller en raison de légers retards de circulation au sol.

(3) Les organismes ATS

(a) participent aux téléconférences ATFM/CDM pertinentes ;

(b) fournissent des renseignements sur la capacité et la configuration de leur zone de responsabilité ;

(c) apportent une contribution d'ordre stratégique aux scénarios de capacité/demande ;

(d) apportent une contribution d'ordre pré-tactique aux scénarios de capacité/demande ;

(e) apportent une contribution d'ordre tactique aux scénarios de capacité/demande ;

(f) gèrent les aéronefs conformément à l'ADP, en assurant la conformité

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

aux mesures ATFM ;

(g) surveillent le débit des ressources et la charge de travail ATC dans les situations ATFM et demandent des modifications s'il y a lieu ;

(h) sont en liaison avec le FMU ou le CFMU pour s'assurer que le plan ATFM est approprié, s'il ne fait pas partie d'un ACC ou d'un organisme de contrôle d'approche ;

(i) participent aux analyses post-événement.

5.5. Rôle des usagers de l'espace aérien

Les usagers de l'espace aérien doivent participer à la mise en œuvre de l'ATFM en :

(a) apportant une contribution stratégique aux scénarios de capacité/demande et aux plans d'atténuation, notamment aux mesures internes telles que la compression des horaires ;

(b) veillant à ce que les informations les plus récentes sur les horaires et sur la planification des vols soient communiquées au service ATFM ;

(c) participant aux téléconférences ATFM/CDM ;

(d) apportant une contribution d'ordre tactique aux scénarios de capacité/demande et au choix des mesures ATFM appropriées ;

(e) appliquant des mesures d'atténuation appuyées par le service ATFM ;

(f) veillant à ce que l'information ATFM, telle que les mesures ATFM (CTOT), soit communiquée à chaque vol concerné ;

(g) se conformant aux mesures ATFM en place, par exemple, la conformité à la CTOT ;

(h) participant aux analyses post-événement.

5.6. Rôle des exploitants d'aérodrome

Les exploitants d'aérodromes doivent contribuer à la mise en œuvre de l'ATFM en :

(a) participant aux téléconférences ATFM/CDM pertinentes ;

(b) fournissant des informations pour la déclaration de capacité stratégique des aéroports ;

(c) assurant la coordination avec l'organisme ATFM/ATC compétent et les usagers de l'espace aérien concernés pour la programmation d'activités telles que la construction, la maintenance et les réparations qui auront des incidences sur les flux de trafic ou la capacité aéroportuaire ;

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

(d) participant aux discussions de coordination CDM lorsque la capacité aéroportuaire sera affectée par les conditions météorologiques, la maintenance ou d'autres activités aéroportuaires ;

(e) participant aux analyses post-événement.

5.7. Rôle des fournisseurs des services d'assistance météo à la navigation aérienne

Les fournisseurs d'assistance météo à la navigation aérienne doivent contribuer à la mise en œuvre de l'ATFM en :

(a) participant aux discussions de coordination ATFM/CDM (téléconférences) lorsque les conditions météorologiques ont des incidences sur la capacité ;

(b) fournissant des renseignements précis et en temps opportun sur les conditions météorologiques aux aérodromes, des prévisions numériques aux points de grille du vent et de la température en altitude, et des renseignements sur les conditions météorologiques significatives qui influent sur la capacité d'un volume donné d'espace aérien ou d'un aéroport ;

(c) participant aux analyses post-événement.

5.8. Manuel d'exploitation des services ATFM

(1) Au titre du §4.1. (10) et du §5.1.(4) c, les organismes ATFM élaborent un manuel d'exploitation indiquant les rôles de leurs installations et services respectifs dans le processus ATFM.

(2) Le manuel d'exploitation doit aussi indiquer les procédures à suivre par les usagers de l'espace aérien, les aérodromes et l'ATC. Il devrait être mis à la disposition du public et publié à la suite de processus CDM.

(3) Le manuel doit inclure des dispositions pour :

(a) coordonner et diffuser des informations relatives à la mise en œuvre de mesures ATFM par des moyens spécifiés tels qu'appels téléphoniques, messages aéronautiques, pages web ou toute autre méthode appropriée ;

(b) diffuser des informations résultant du suivi constant et de l'ajustement de mesures ATFM ;

(c) diffuser des informations résultant de l'annulation en temps voulu de mesures ATFM.

5.9. Formation du personnel à l'ATFM

5.9.1 Besoins en matière de formation en ATFM

(1) Le personnel affecté au service ATFM doit posséder une connaissance et

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

une compréhension approfondies du système ATM desservi, incluant les incidences potentielles de ses activités sur la sécurité et l'efficacité de la navigation aérienne.

(2) Outre le personnel propre à l'organisme ATFM, la connaissance des services ATFM ainsi que des rôles et responsabilités associés doit être étendue aux personnels des organismes et entités interagissant avec le processus ATFM. Ces organismes incluent :

(a) Les services de contrôle de la circulation aérienne (ATC) ;

(b) Les exploitants d'aéronefs ;

(c) Les équipages de conduite (pilotes) ;

(d) Les exploitants d'aéroports ;

(e) Les organismes militaires (en tant que fournisseurs et/ou utilisateurs de services) .

5.9.2 Programme de formation des personnels des organismes ATFM

(1) En référence au 5.1.(4) (b) et afin de garantir la compétence du personnel, les organismes ATFM doivent établir et mettre en œuvre des programmes et plans de formation pour leurs personnels spécifiques à leur niveau de responsabilité.

(2) Ces programmes doivent couvrir, au minimum, les domaines suivants :

(a) La gestion et la supervision des opérations ;

(b) La planification et la prestation du service ATFM;

(c) Le personnel de soutien essentiel ;

(d) Les fonctions de soutien, les partenaires CDM et le personnel ATM ordinaire.

(3) Les programmes de formation ATFM doivent être articulés autour des cinq étapes suivantes :

(a) **Formation initiale** : Acquisition des connaissances contextuelles fondamentales préalables à toute formation opérationnelle détaillée.

(b) **Formation de base** : Étude approfondie des concepts fondamentaux de l'ATFM et des domaines opérationnels associés.

(c) **Formation en cours d'emploi (OJT)** : Application pratique des acquis sous supervision, visant à garantir l'autonomie opérationnelle du personnel.

(d) **Formation avancée** : Maîtrise des techniques complexes d'analyse et d'application des mesures ATFM.

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

(e) **Formation périodique/de recyclage** : Maintien et actualisation des compétences, incluant les évolutions méthodologiques, les nouvelles techniques et la gestion des situations d'exception ou d'urgence.

5.9.3 Évaluation et appréciation des compétences

Les organismes ATFM doivent mettre en œuvre des programmes structurés d'évaluation des compétences pour tout membre du personnel, appliqués lors de la prise de poste initiale et de chaque évaluation périodique subséquente.

6. MESURES ATFM

Les mesures ATFM ne doivent s'appliquer que durant les périodes où la demande dépasse la capacité. Elles ne doivent pas s'appliquer sur une base régulière.

6.1. Types de mesures ATFM

(1) Plusieurs mesures ATFM sont utilisées en fonction de la stratégie adoptée et la phase de réalisation à laquelle l'on se trouve. L'annexe 1 à la présente circulaire résume les différentes mesures ATFM. Ces mesures comprennent :

(a) Le programme de retardement au sol (GDP);

(b) L'arrêt au sol (GSt) ;

(c) La séparation en minute (MINIT) et la séparation en distance (MIT) dans le sillage ;

(d) L'intervalle minimal entre départs (MDI);

(e) Le réacheminement ;

(f) L'équilibrage des repères.

6.2. Programme de retardement au sol (GDP)

(1) Le GDP est une mesure ATFM pré-tactique ou tactique d'un processus ATM qui vise à réduire au minimum les retards en vol.

(2) Elle consiste à maintenir les aéronefs au sol pour gérer la capacité et la demande dans un volume d'espace aérien ou à un aérodrome spécifique. Dans ce processus, les heures de départ sont assignées aux créneaux disponibles correspondants d'entrée dans l'espace aérien saturé ou aux créneaux d'arrivée/départ de l'aérodrome saturé.

(3) Lorsqu'un GDP doit être programmé sur plusieurs heures, un système pour communiquer aux usagers de l'espace aérien et/ou aux pilotes les créneaux de départ et tout changement dans le GDP doit être mis en place par le service ATFM.

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

6.3. Mesure ATFM à taux zéro (GSt)

(1) Le GSt encore appelée « mesure ATFM à taux zéro » est une mesure tactique prise en réponse à une situation défavorable non prévue qui consiste à maintenir au sol certains aéronefs.

(2) Le GSt sera utilisé :

(a) dans les cas où la capacité a été fortement réduite à des aérodromes en raison de conditions météorologiques significatives ou de fermetures de pistes, par exemple, par suite d'accidents ou d'incidents d'aviation ;

(b) pour éviter de longues périodes d'attente en vol ou pour exclure un secteur/centre qui s'approche du point de saturation ou éviter un blocage des aérodromes ;

(c) lorsqu'une installation ou un service est incapable ou partiellement incapable d'assurer les services de la circulation aérienne en raison de circonstances imprévues ;

(d) lorsque des acheminements sont indisponibles en raison de temps violent ou d'événements catastrophiques.

6.4. Séparation en minutes (MINIT) et en distance (MIT) dans le sillage

(1) Le MINIT et le MIT sont des mesures tactiques qui consiste à imposer une séparation s'exprimant en nombre de minutes ou de milles entre chaque aéronef successif à un point de la limite d'un espace aérien.

(2) Elles doivent être réalisées par le contrôleur de la circulation aérienne qui est en charge du trafic aérien dans l'espace où la mesure ATFM est appliquée, en raison des incidences qu'elles pourraient avoir sur le trafic en amont du réseau.

6.5. Intervalle minimal entre départs (MDI)

(1) Les MDI sont des mesures tactiques appliquées en fixant une cadence des départs, par exemple de trois (3) minutes entre départs successifs d'un seul aérodrome.

(2) Elles doivent être appliquées pendant une courte période de temps lorsqu'un secteur de départ est excessivement occupé, quand la capacité du secteur est soudainement réduite (en raison d'une panne d'équipement, de conditions météorologiques, etc.) ou pour appuyer un lissage de la demande à un aérodrome d'arrivée qui présente un déséquilibre de courte durée entre la demande et la capacité.

6.6. Réacheminement

(1) Les réacheminements sont des mesures basées sur les routes (sur le plan horizontal ou vertical) et visent à empêcher un certain nombre de vols

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

réguliers d'arriver à une ressource ATM saturée.

(2) Les réacheminements sont organisés en scénario et peuvent être obligatoires ou consultatif. Les scénarios ci-après peuvent être élaborés :

(a) Réacheminement obligatoire. Il s'agit du déroutement obligatoire des flux pour réduire le trafic dans les zones saturées.

(b) Scénarios d'acheminement de remplacement ou consultatif : Les routes sont mises à la disposition des usagers de l'espace aérien sur une base facultative pour réduire le trafic dans certaines zones

(c) Scénarios limiteurs de niveau. Scénarios réalisés par l'application de restrictions de niveau de vol qui limitent les montées et les descentes.

(3) Pour faciliter la mise en œuvre des scénarios de réacheminement, les FMU en coordination avec les organismes ATS établissent un catalogue de scénario de réacheminement composé d'une série de routes élaborées, publiées et prédéfinies pour traiter de scénarios de route répétitifs.

6.7. L'équilibrage des repères

(1) L'équilibrage des repères est une mesure ATFM tactique habituellement appliquée durant le vol qui vise à répartir la demande et à éviter les retards.

(2) Elle consiste à fournir à l'aéronef un repère d'arrivée ou de départ différent de celui qui est indiqué dans le plan de vol. Elle peut aussi être utilisée dans les périodes de conditions météorologiques convectives pendant lesquelles les arrivées normalisées aux instruments (STAR) et les départs normalisés aux instruments (SID) ne peuvent pas être utilisés.

7. COMPTE RENDU DES SERVICES ATFM

(1) Pour évaluer l'efficacité du service ATFM, les parties prenantes, notamment les ANSP, les usagers de l'espace aérien et les exploitants d'aéroports, doivent collecter les données statistiques requises pour produire des comptes rendus qui indiquent les retards et leurs causes, ainsi que les tendances des statistiques.

(2) À la suite de la publication de comptes rendus de retards, les ANSP doivent rencontrer les parties prenantes pour discuter des résultats et tenter d'identifier des atténuations et des mesures correctives pour améliorer la performance.

8. COMMUNICATIONS DANS LE CADRE DE L'ATFM

8.1. Exigences générales relatives aux communications ATFM

(1) Un organisme ATFM doit mettre en place une politique d'échange de données et disposer des moyens et canaux de communication avec les

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

parties prenantes avec lesquelles il est susceptible d'échanger les données et informations nécessaires à la fourniture des services ATFM durant toutes ses phases de mise en œuvre.

8.1.1 Evolution des structures de communication

À mesure que les capacités de l'organisme ATFM progressent, celui-ci doit mettre en place une structure de communication dédiée, spécifique à la notification des mesures et solutions ATFM

8.1.2 Utilisation des supports standards (AIP/NOTAM)

(a) L'organisme ATFM doit fournir dans la section dédiée de l'AIP les informations relatives au système ATFM contenant :

(i) Une description des arrangements spécifiques pour le traitement des questions ATFM et de coordination.

(ii) Les coordonnées téléphoniques des organismes ATFM pertinents pour les demandes de conseil ou d'information.

(b) L'organisme ATFM doit utiliser les NOTAM et les suppléments d'AIP comme base de diffusion pour les instructions relatives aux mesures ATFM stratégiques et aux procédures opérationnelles à long terme.

8.1.3 Élaboration, diffusion et mise à jour de l'ADP

(a) L'organisme ATFM doit produire et diffuser un ADP la veille des opérations. Ce plan doit contenir :

(i) Un sommaire des opérations prévues ;

(ii) Le détail des mesures ATFM appliquées dans sa zone de responsabilité ;

(iii) Les instructions spécifiques ou exigences de communication liées à ces mesures.

(b) L'organisme ATFM doit assurer la mise à jour et la diffusion immédiate de toute modification apportée à l'ADP initial.

8.1.4 Standardisation des formats

L'organisme ATFM doit employer un format standardisé pour la production de l'ADP et des informations ATFM afin d'en garantir la lisibilité et l'application par les usagers de l'espace aérien et les parties prenantes

8.1.5 Communication interne et coordination opérationnelle

(a) L'organisme ATFM doit communiquer des informations ATFM internes aux personnels concernés pour assurer la conduite et la coordination des opérations.

(b) Les canaux de communication internes doivent être utilisés pour :

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

(i) Notifier en priorité les changements de disponibilité des pistes, des routes ATS ou de l'espace aérien.

(ii) Diffuser les nouvelles procédures opérationnelles ATFM ou les amendements aux procédures existantes impactant les utilisateurs

8.1.6 Méthodes et canaux de diffusion

(a) Les ADP et les informations ATFM doivent être transmis aux organismes ATC, aux usagers de l'espace aérien et aux parties prenantes via des moyens de communication préalablement convenus.

(b) L'organisme ATFM doit rendre les ADP et les informations ATFM accessibles sur les sites web officiels associés.

8.2. Liste des informations ATFM applicables

Les informations suivantes peuvent être communiqués dans le cadre de la fourniture du service ATFM :

(1) Aérodromes importants et leurs régions terminales :

(a) renseignements MET ayant des incidences sur les capacités [p. ex., vents, portée visuelle de

(b) piste (RVR), orages (TS)] ;

(c) questions d'infrastructure de l'aérodrome et du contrôle d'approche (APP) ayant des incidences sur les acheminements ou la capacité ;

(d) zones APP à capacité limitée, y compris les SID et les STAR ;

(e) configurations actuelles et prévues des pistes d'aérodrome ;

(f) cadence des arrivées et des départs aux aéroports ;

(g) demande d'arrivées et de départs aux aéroports ;

(h) mesures ATFM applicables et options de délestage ;

(2) Espace aérien en route :

(a) renseignements MET ayant une incidence sur la capacité (par exemple, les orages (TS)) ;

(b) configuration, capacité et demande des secteurs en route ;

(c) questions d'infrastructure ayant des incidences sur les acheminements ou la capacité ;

(d) questions d'espace aérien ayant des incidences sur les acheminements ou la capacité (p. ex. espace aérien réservé) ;

(3) Informations générales :

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

(a) informations sur les téléconférences de planification des parties prenantes ATFM, notamment les horaires et les instructions d'accès ;

(b) informations relatives aux plans ATFM stratégiques, prétactiques et tactiques ;

(c) les informations en relation avec la mise en œuvre de l'ATFM, telles que :

(i) conditions météorologiques ;

(ii) informations de contacts d'ACC et APP ;

(iii) lettres d'entente ;

(iv) informations de route ;

(v) état de fonctionnement du système mondial de navigation par satellite (GNSS) ;

(vi) NOTAM ;

(vii) plans d'urgence.

8.3. Terminologie et expressions conventionnelles

(1) Les organismes ATFM doivent utiliser une terminologie normalisée pour garantir l'uniformité et l'interopérabilité des échanges de données à l'échelle mondiale.

(2) La terminologie ATFM générale et la terminologie pour l'heure des évènements de vol sont fournies en annexe 2 de la présente circulaire.

(3) Les organismes ATC doivent utiliser les expressions conventionnelles lors des communications avec les pilotes dans le cadre des opérations ATFM. Ces expressions sont fournies en annexe 3 de la présente instruction.

(4) Les messages ATFM doivent être conçus de manière modulaire et structurée, en intégrant systématiquement les composantes fondamentales suivantes :

(a) l'identification des parties concernées *(qui)*,

(b) l'objet de l'information *(quoi)*,

(c) la dimension temporelle (quand),

(d) la localisation (où), et

(e) la justification de la mesure ou de l'information (pourquoi).

(5) Exemple d'un message complet

FKKD THIS IS CAMEROON FMU. REQUEST 30 MILES IN TRAIL FOR ALL AIRCRAFT LANDING FKYS WITH IMMEDIATE EFFECT FROM NOW UNTIL 1700 UTC DUE TO SEVERE THUNDERSTORMS OVER FKYS

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

(6) La modification d'un message ATFM doit inclure des éléments similaires mais avec des modificateurs supplémentaires, notamment :

(a) CHANGE (changer) ;

(b) AMEND (modifier) ;

(c) REDUCE (réduire) ;

(d) INCREASE (augmenter) ;

(e) DECREASE (diminuer).

(7) Exemple de modification d'un message ATFM

BRAZZAVILLE FMP THIS IS DOUALA FMP, REDUCE YOUR MILES-IN-TRAIL TO KEMOX FROM 30 MILES-IN-TRAIL TO 20 MILES-IN-TRAIL FROM 1400 UTC TO 1700 UTC DUE TO IMPROVING METEOROLOGICAL CONDITIONS AT DLA

(8) L'annulation d'un message ATFM doit inclure un terme ou une expression d'annulation. Les messages d'annulation doivent spécifier le message à annuler étant donné que plusieurs mesures ATFM pourraient être en place. Une expression d'annulation peut inclure :

(a) CANCEL (annuler) ;

(b) RESUME (reprendre) ;

(c) RESUME NORMAL (reprendre ... normal) ;

(d) RELEASE (libérer/transférer).

(9) Exemple d'annulation d'un message

NSIMALEN APP THIS IS DOUALA FMU, CANCEL THE GROUND STOP FOR FKKD DUE TO THE RUNWAY NOW OPEN

9. MESURE DE LA PERFORMANCE DE L'ATFM

(1) Les organismes ATFM doivent mettre en place un mécanisme pour la mesure de la performance du système ATFM. Ce mécanisme doit :

(a) permettre aux usagers d'évaluer l'impact de l'ATFM à l'ensemble de l'environnement opérationnel ATM ;

(b) offrir aux usagers la capacité de visualiser et de comprendre comment les nouvelles solutions techniques et technologiques intégrées contribuent à l'amélioration de la performance opérationnelle ; et

(c) mettre à disposition des usagers les données et indicateurs clés nécessaires pour corréler les moyens technologiques déployés avec les résultats observés sur le terrain.

(2) Les métriques et indicateurs utilisés dans le cadre de la mesure de la performance du système ATFM ainsi que leurs cibles doivent être adoptés

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

de commun accord avec les parties prenantes au processus ATFM et être approuvés par l'Autorité Aéronautique. Ces métriques devraient portés au minimum sur les aspects suivants :

(a) La sécurité des vols ;

(b) Les retards ;

(c) L'efficacité des vols.

(3) Une liste non exhaustive de métriques fournie en annexe 4 à la présente circulaire peut être utilisée pour évaluer la performance d'un système ATFM.

(4) Les organismes ATFM doivent élaborer des plans de performance des services ATFM incluant la mesure de la performance et les mesures correctrices à mettre en place afin d'endiguer les tendances négatives observées dans la fourniture des services ATFM. Ce plan de performance doit être approuvé par l'Autorité Aéronautique.

(5) En application du REX ECANS §3.14 (2) les organismes ATFM doivent élaborer un rapport de performance des services ATFM et le transmettre à l'Autorité Aéronautique

10. CONTACT

(1) Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter :

ans.oversight@ccaa.aero;

(2) Toute proposition de modification de la présente circulaire est bienvenue et peut être soumise à l'adresse électronique ci-dessus.

Yaoundé, le 15 SEPT 2026

Le Directeur Général,



Paule ASSOUMOU KOKI

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

11. ANNEXE

Annexe 1 : Résumé des mesures ATFM

Mesure ATFM	Contrainte			Mécanisme de contrôle	Période	Conditions d'efficacité
	Arrivées à l'aéroport	Départs de l'aéroport	Espace aérien			
GDP	X	X	X	CTOT	Prétactique et tactique	Participation en pourcentage et en distance
Réacheminement			X	Modification du plan de vol pour éviter la contrainte.	Prétactique et tactique	Accès à l'espace aérien et aux routes publiées
Arrêt au sol	X			Empêcher les départs depuis certains aérodromes pour résoudre la charge tactique à l'aérodrome d'arrivée.	Tactique	
MIT/MINT	X		X	Séparation en temps ou en distance sur un seul flux de trafic.	Tactique	
MDI	X		X	Séparation en temps des départs depuis le même aérodrome.	Tactique	
Équilibrage des repères	X		X	Modification du plan de vol pour éviter la contrainte.	Tactique	
Limitation de niveau			X	Modification du plan de vol pour éviter la contrainte.	Tactique	

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

Annexe 2 : Terminologie utilisée dans le cadre de l'ATFM

(1) Terminologie ATFM générale

Sigle	*Terme*	*Définition*
AAR	Taux d'arrivée de l'aéroport	Capacité d'arrivée d'un aéroport, normalement exprimée en mouvements par heure.
ADR	Taux de départ de l'aéroport	Capacité de départs d'un aéroport, normalement exprimée en mouvements par heure.
FCA	Région de flux de trafic sous contrainte	Secteur d'espace aérien où les flux normaux de trafic sont limités, en raison des conditions météorologiques, d'exercices militaires, etc.
FMP	Poste de gestion des flux de trafic aérien	Position qui surveille les flux de trafic et applique des mesures ATFM ou demande qu'elles soient appliquées.
GDP	Programme de retardement au sol	Mesure ATFM où les aéronefs sont maintenus au sol afin de gérer la capacité et la demande dans un volume spécifique d'espace aérien ou à un aérodrome particulier. Dans ce processus les heures de départ sont assignées.
GSt	Arrêt au sol	Mesure ATFM tactique prise en réponse à une situation défavorable imprévue, où certains aéronefs restent au sol.
MINIT	Séparation en minutes dans le sillage	Mesure ATFM tactique exprimée en nombre de minutes entre aéronefs successifs à un point limite d'un espace aérien.
MIT	Séparation en distance dans le sillage	Mesure ATFM tactique exprimée en nombre de milles entre aéronefs successifs à un point limite d'un espace aérien.
SUB	Échange de créneaux	La capacité d'échanger des heures de départ donne aux usagers de l'espace aérien la possibilité de changer l'ordre de départ des aéronefs qui devraient voler dans une zone saturée.

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

(2) Terminologie pour l'heure des évènements de vol

Sigle	Terme	Définition
SOBT	Heure prévue de départ du poste de stationnement	Heure à laquelle il est prévu que l'aéronef quittera le poste de stationnement.
EOBT	Heure estimée de départ du poste de stationnement	Heure à laquelle il est estimé que l'aéronef amorcera le mouvement associé à son départ.
COBT	Heure calculée de départ du poste de stationnement	Heure calculée et publiée par un organisme ATFM suite à une attribution tactique de créneaux, à laquelle il est prévu que l'aéronef sera repoussé/quittera le poste de stationnement pour respecter une CTOT, compte tenu du temps de mise en route et de circulation au sol.
AOBT	Heure réelle de départ du poste de stationnement	Heure à laquelle l'aéronef est repoussé/quitte le poste de stationnement [correspond à l'heure réelle de départ (ATD) pour le transporteur aérien/service d'escale et ACARS = OUT].
CTOT	Heure calculée de décollage	Heure calculée et publiée par un organisme ATFM suite à une attribution de créneaux tactique, à laquelle il est prévu que l'aéronef quitte le sol.
ETOT	Heure estimée de décollage	Heure estimée de décollage en tenant compte de l'EOBT et du temps estimé de circulation au sol.
ATOT	Heure réelle de décollage	Heure à laquelle l'aéronef décolle de la piste (correspond à l'ATD pour le contrôle de la circulation aérienne).
ETO	Heure estimée de survol	Heure à laquelle il est estimé qu'un aéronef survolera un repère, un point de cheminement ou un endroit particulier, habituellement là où il est prévu qu'il y aura encombrement de l'espace aérien.
CTO	Heure calculée de survol	Heure calculée et publiée par un organisme ATFM, suite à une attribution tactique de créneaux, à laquelle il est prévu que l'aéronef survolera un repère, un point de cheminement ou un endroit particulier. Cette contrainte peut être appliquée par une intervention tactique de l'ATC, telle qu'une modification de vitesse ou un allongement de route, ou en faisant en sorte que l'aéronef respecte l'heure requise au moyen de la fonction RTA du système de gestion de vol (FMS).
CLDT	Heure calculée d'atterrissage	Heure d'atterrissage calculée et publiée par un organisme ATFM suite à une attribution tactique de créneaux, à laquelle il est prévu que l'aéronef atterrira sur la piste.
ELDT	Heure estimée d'atterrissage	Heure à laquelle il est estimé que l'aéronef atterrira sur la piste (correspond à l'ETA).

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

Sigle	Terme	Définition
ALDT	Heure réelle d'atterrissage	Heure à laquelle l'aéronef atterrit sur la piste [correspond à l'heure réelle d'arrivée (ATA) = atterrissage pour l'ATC et ACARS = ON].
SIBT	Heure prévue d'arrivée au poste de stationnement	Heure à laquelle il est prévu qu'un aéronef arrivera à son premier poste de stationnement.
AIBT	Heure réelle d'arrivée au poste de stationnement	Heure à laquelle un aéronef arrive au poste de stationnement (correspond à l'ATA pour le transporteur aérien/service d'escale et ACARS = IN).

(3) Correspondance entre la terminologie de l'heure d'événement de volet l'heure et la situation d'un événement de vol donné

Heure d'événement de vol	Prévue	Plan de vol	Mesure ATFM	Estimation du système ATFM	Réelle
Heure de départ du poste de stationnement (OBT)	SOBT	EOBT	COBT		AOBT
Heure de décollage (TOT)			CTOT	ETOT	ATOT
Heure de survol (TO)			CTO	ETO	ATO
Heure d'atterrissage (LDT)			CLDT	ELDT	ALDT
Heure d'arrivée au poste de stationnement (IBT)	SIBT				AIBT

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

Annexe 4 : Liste non exhaustive de métriques de retard

(1) Paramètres à mesurer

(a) Départ :

(i) tout le temps passé par la compagnie aérienne sur l'aire de trafic ou à la porte d'embarquement

(ii) temps de circulation au sol, y compris la durée de la circulation au sol pour le départ ;

(iii) tout le temps passé dans l'aire de pénalité, à la plateforme de dégivrage;

(iv) tout le temps passé sur l'aire de mouvement.

(b) En route :

(i) toutes les durées d'attente en vol;

(ii) tous les temps d'attente linéaire (extensions de route, utilisation de RTA, etc.).

(c) Arrivée :

(i) les retards à l'arrivée (financièrement plus importants pour les transporteurs aériens que les départs à l'heure) ;

(ii) tout le temps passé sur l'aire de mouvement, y compris la durée de circulation au sol, pour permettre de déterminer le temps qui dépasse la durée normale de circulation au sol à l'arrivée.

(2) Evaluation des retards

N°	*Type de retard*	*Méthode d'évaluation*
1.	Retard au repoussage	heure réelle de repoussage par rapport à heure de repoussage demandée
2.	Retard au départ	heure réelle de décollage par rapport à heure estimée de décollage (ex. ATOT moins ETOT, ou AOBT moins EOBT) ;
3.	Retard ATFM	CTOT moins ETOT
4.	Retard à la circulation au sol pour le départ	Temps en file d'attente pour le décollage
5.	Attente en vol	Nombre total de minutes d'attente en vol
6.	Extension de route	Temps additionnel passé (en mn) ou distance supplémentaire (en NM) par phase de vol

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/

N°	Type de retard	Méthode d'évaluation
7.	Retard à l'arrivée	heure réelle d'arrivée par rapport à heure prévue

B.P./P.O.Box : 6998 Yaoundé - Tél./Phone : +237 222 30 30 90 / 222 30 26 92 Fax : +237 222 30 33 62 - Email: contact@ccaa.aero - Site web: http://www.ccaa.aero/