



**ORGANISATION DE
L'AVIATION CIVILE
INTERNATIONALE**



**ORGANISATION
MÉTÉOROLOGIQUE
MONDIALE**

MET/14-WP/64
CAeM-15/Doc. 64
18/7/14

Réunion météorologie (MET) à l'échelon division
(2014)

Commission de météorologie aéronautique
Quinzième session

Montréal, 7 – 18 juillet 2014

RAPPORT SUR LE POINT 3 DE L'ORDRE DU JOUR

*(Tous les points de l'ordre du jour ont été examinés conjointement avec
la quinzième session de la Commission de météorologie aéronautique
de l'Organisation météorologique mondiale)*

Le présent rapport sera soumis pour examen à la Commission de navigation aérienne et au Conseil de l'OACI ainsi qu'au Conseil exécutif de l'OMM. Les décisions de ces organes sur les recommandations de la réunion seront exposées dans un supplément au rapport de la réunion, qui sera publié en temps utile.

Point 3: Intégrer les progrès en matière d'échange d'information météorologique dans le futur environnement de gestion de l'information à l'échelle du système

3.1: Progrès en matière d'échange d'information météorologique à l'appui des besoins futurs de la navigation aérienne internationale

3.1.1 La réunion prend note des efforts fournis par l'Équipe de projet sur les besoins et l'échange de renseignements en matière de météorologie aéronautique (MARIE-PT), en coordination avec le Groupe d'experts sur les besoins et les performances de la gestion du trafic aérien (ATMRPP) et l'Équipe d'experts CMAé de l'OMM sur les services météorologiques à l'ATM et l'échange d'informations météorologiques (ET-M&M) pour examiner la nécessité future de comprendre et de définir les besoins en matière d'information météorologique aéronautique pour appuyer les opérations basées sur trajectoire (TBO). Elle note que la notion de TBO est destinée à être une amélioration opérationnelle d'ensemble, couvrant les besoins de la gestion du trafic aérien (ATM) à toutes les phases du vol. La réunion prend donc note d'un projet de concept des opérations et de feuille de route et convient que le document, une fois finalisé, devrait être utilisé pour faciliter l'élaboration des futures spécifications ATM pour l'information météorologique aéronautique.

3.1.2 La réunion convient de l'importance de poursuivre la détermination des exigences et des possibilités, ceci constituant un élément majeur et nécessaire d'un système répondant aux objectifs de la communauté ATM en matière de TBO. Elle formule en conséquence la recommandation suivante :

**Recommandation 3/1 — Information météorologique
aéronautique pour appuyer
les opérations basées sur trajectoire**

Il est recommandé qu'un groupe (ou des groupes) d'experts de l'OACI approprié, en étroite coordination avec l'OMM, soit chargé :

- a) de finaliser un projet de concept d'opérations et de feuille de route concernant l'intégration de l'information météorologique aéronautique pour les opérations basées sur trajectoire (TBO) ;
- b) en utilisant le résultat de a) ci-dessus, d'établir les autres exigences en matière de gestion du trafic aérien et de possibilités d'assistance météorologique aéronautique pour appuyer les TBO, en conformité avec le *Plan mondial de navigation aérienne* (Doc 9750).

3.1.3 La réunion prend note de certaines préoccupations exprimées en ce qui concerne la mise en œuvre du projet de dispositions attendu pour l'utilisation du langage de balisage extensible (XML) /langage de balisage géographique (GML) pour l'échange d'information météorologique, à savoir METAR/SPECI, TAF et SIGMET. Ces dispositions ont été introduites pour les États en mesure de le faire dans le cadre de l'Amendement n° 76 de l'Annexe 3 — *Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale*, devenu applicable en novembre 2013, et il est noté qu'il a été proposé de les inclure en tant que pratique recommandée pour tous les États dans le cadre du projet d'Amendement n° 77 de l'Annexe 3, qui deviendrait applicable en novembre 2016 s'il était adopté. Il est proposé qu'une enquête soit menée pour évaluer le niveau de préparation des États pour la mise

en œuvre de ces dispositions, dont il est noté qu'elles deviendraient la première étape majeure de la migration à l'utilisation de renseignements météorologiques aéronautiques numériques. La réunion est cependant d'avis qu'une enquête sur les intentions des États à cet égard serait prématurée à ce stade. Il est noté qu'il convient de porter attention aux niveaux de mise en œuvre en fonction du temps, afin de faciliter une transition harmonieuse pour ces États, les fournisseurs de services de navigation aérienne et les prestataires d'assistance météorologique à l'aviation étant engagés activement et en collaboration dans cette migration.

Point 3 : Intégrer les progrès en matière d'échange d'information météorologique dans le futur environnement de gestion de l'information à l'échelle du système

3.2 : Intégration de l'information météorologique dans le futur environnement de gestion de l'information à l'échelle du système (SWIM) grâce à l'élaboration de nouvelles formes de représentation des données

3.2.1 La réunion note que l'on s'attend à ce que les systèmes actuels d'échange de renseignements restreignent la mise en œuvre des améliorations opérationnelles du système mondial de gestion du trafic aérien (ATM). Les limitations du système comprennent le manque d'harmonisation des renseignements (y compris l'information aéronautique, l'information météorologique aéronautique et l'information de vol), les interfaces et les formats de données propriétaires, les limitations de la taille des messages et une approche non évolutive de l'échange de renseignements avec l'infrastructure actuelle.

3.2.2 La réunion convient qu'une migration soignée de l'information météorologique à un environnement de gestion globale de l'information (SWIM) s'impose afin de permettre que le système ATM se développe conformément aux attentes du *Plan mondial de navigation aérienne* (Doc 9750). Il est également noté qu'une telle migration nécessitera l'étude de diverses questions importantes et notamment la possibilité de dissocier le prestataire de services et l'utilisateur en raison des niveaux accrus d'automatisation ; la qualité de service, qui exigera une utilisation accrue de métadonnées pour permettre à l'utilisateur d'évaluer comment les données peuvent être utilisées ; l'intégration de l'intervention humaine dans un environnement automatisé ou semi-automatisé ; le passage d'un environnement axé sur les produits à un environnement axé sur les données ; un cadre d'interopérabilité de l'information ; les services et modèles d'échange d'informations ; la détermination des sources faisant autorité ; l'intégration de l'information locale et la gouvernance. Étant donné la complexité de cette tâche, la réunion convient de définir un ensemble de tâches (énumérées dans l'Appendice A) à utiliser comme base pour l'élaboration des exigences pour intégrer l'information météorologique dans l'environnement SWIM.

3.2.3 La réunion note la nécessité de coordonner les travaux menés dans ce domaine avec d'autres domaines connexes d'information contribuant au SWIM et de tenir compte des principes de gouvernance transparente et d'atténuation des risques lors de l'élaboration des exigences et des services en matière d'information météorologique aéronautique. Elle formule en conséquence la recommandation suivante :

Recommandation 3/2 — Inclusion de l'information météorologique aéronautique dans le futur environnement basé sur le SWIM

Il est recommandé qu'un groupe d'experts compétent de l'OACI, en étroite coordination avec l'OMM, élabore des dispositions pour permettre l'inclusion des informations météorologiques aéronautiques dans le futur environnement de gestion globale de l'information (SWIM), de manière compatible avec le *Plan mondial de navigation aérienne* (Doc 9750), en adhérant aux principes suivants :

- a) les grandes lignes fournies en Appendice A constituent

la base initiale des étapes essentielles de mise en œuvre prévues, et ces grandes lignes et les étapes importantes qui y sont associées seront réexaminées régulièrement (tous les 12 mois) afin de tenir compte des changements dans l'alignement entre les modules de mise à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU) liés au SWIM et les domaines d'améliorations opérationnelles et dans leurs priorités ;

- b) une coordination permanente avec un ou des groupes d'experts appropriés de l'OACI chargés de développer le concept SWIM pour assurer que les éléments météorologiques du SWIM répondent aux objectifs du GANP ;
- c) toute considération météorologique dûment justifiée sur le développement futur de la couche infrastructure physique (connectivité du réseau), l'infrastructure de messagerie, les modèles d'échanges d'information et les services d'échanges d'information sera formulée sur la base du principe architectural essentiel d'orientation des services et en coordination avec les objectifs du GANP liés au SWIM, parallèlement à d'autres modèles d'échange d'information ;
- d) l'évolution vers un environnement de gestion de l'information devrait être guidée par une feuille de route incluant un système transparent de gouvernance et de mesures d'atténuation des risques et le rôle prévu de fonctions existantes d'échange d'informations de l'OACI pour la météorologie aéronautique telles que les banques de données OPMET régionales (RODB), les passerelles OPMET interrégionales (IROG) et les services basés sur l'Internet.

3.2.4 Notant la nécessité pour les usagers de disposer de renseignements météorologiques uniformes, cohérents, exacts, faisant autorité et adaptés aux besoins, la réunion se penche sur les questions techniques et de gouvernance et note que celles qui sont énumérées en Appendice B devront être examinées par un groupe d'experts de l'OACI chargé de la mise en œuvre du SWIM pour veiller à ce que les développements concernant la météorologie cadrent totalement avec les principes directeurs respectant les mandats de l'OACI et de l'OMM. À cet égard, la réunion formule la recommandation suivante :

Recommandation 3/3 — Poursuite du développement du concept SWIM en rapport avec la météorologie

Il est recommandé que l'OACI, par l'intermédiaire d'un groupe d'experts compétent, en étroite coordination avec l'OMM, veille à ce que les questions figurant dans l'Appendice B soient examinées en fonction de la composante météorologique du SWIM.

APPENDICE A

TÂCHES RELATIVES À L'INTÉGRATION DE L'INFORMATION MÉTÉOROLOGIQUE DESTINÉE À APPUYER LES OPÉRATIONS BASÉES SUR TRAJECTOIRE

(Note.— Texte basé sur l'hypothèse d'un cycle d'amendement de trois ans.)

1. TRANSITION

Les principaux principes et aspects de l'évolution des dispositions relatives à l'échange d'information MET sont exprimés sous forme d'un état final prévu de cette évolution d'ici 2025. Des étapes intermédiaires sont définies, conformément au cycle d'amendement régulier de l'Annexe 3, afin d'appuyer la transition vers cette migration complète d'ici 2025.*

1) *Amendement n° 77 de l'Annexe 3 (avec application prévue en novembre 2016)*

- Introduction d'un IWXXM actualisé (niveau logique) pour tenir compte des éléments supplémentaires d'information météorologique aéronautique qui figurent actuellement dans les produits ou modèles définis de l'Annexe 3/Règlement technique [C.3.1] (évolution de la version 2013 de l'IWXXM)
- Introduction d'une pratique recommandée concernant le format d'échange basé XML/GML pour les METAR, SPECI, TREND, TAF et SIGMET (actualisation de la version 2013 de l'IWXXM)

2) *Amendement n° 78 de l'Annexe 3 (avec application prévue en novembre 2019)*

- Introduction d'un IWXXM actualisé (niveau logique) pour tenir compte de tous les éléments d'information aéronautique contenus dans les produits, modèles et services appuyés par l'Annexe 3/Règlement technique [C.3.1]
- Introduction d'un chapitre distinct sur les services d'échange d'information, comprenant :
 - les principes généraux, et dans certains cas des pratiques recommandées, concernant la fourniture de toutes les données aux points de grille qui font actuellement partie de l'Annexe 3/Règlement technique [C.3.1] sous forme d'un service d'échange d'information dans un format d'échange recommandé ;
 - des pratiques recommandées concernant la fourniture de toutes les données aux points de grille sous forme d'un service d'échange d'informations dans un format d'échange recommandé ;
 - l'introduction de services nouvellement définis et convenus.

* Il convient de reconnaître qu'au moment de la rédaction, le concept SWIM et l'AIRM mondialement applicable sont en cours d'élaboration. Le contenu de la présente note est fondé sur les concepts, notions et principes examinés par la douzième Conférence de navigation aérienne, repris dans le GANP et les ASBU, et entérinés par la 38^e session de l'Assemblée. Il pourrait donc y avoir de légers changements dans la teneur ou les échéances de la mise en œuvre des étapes intermédiaires définies.

3) *Amendement n° 79 de l'Annexe 3 (avec application prévue en novembre 2022)*

— Restructuration pour mettre en évidence que l'Annexe 3/Règlement technique [C.3.1] décrit les éléments essentiels de l'information météorologique aéronautique et les services essentiels d'échange d'information météorologique aéronautique au niveau logique pour appuyer la navigation aérienne internationale, notamment :

- un IWXXM actualisé (niveau logique) pour tenir compte de tous les éléments et services d'information météorologique figurant dans l'Annexe 3/Règlement technique [C.3.1] ;
- des pratiques recommandées concernant les formats d'échange physique de ces services.

4) *Amendement n° 80 de l'Annexe 3 (avec application prévue en novembre 2025)*

- Modifications qu'appellent les besoins émergents en matière de services ;
- Suppression d'obligations de fournir des produits.

2. GROUPE D'EXPERTS POUR APPUYER LE DÉVELOPPEMENT

2.1 Compte tenu de la complexité et des aspects multidisciplinaires de la transition envisagée, il est proposé d'instituer un groupe d'experts qui sera chargé d'appuyer, en étroite coordination avec les groupes de l'OACI participant au développement du SWIM, l'élaboration précise de dispositions relatives à l'échange d'information météorologique aéronautique comme partie intégrante du SWIM.

2.2 Ce groupe d'experts devrait :

- a) déterminer les services d'information météorologique aéronautique à inclure dans des versions ultérieures de l'IWXXM ;
- b) appuyer l'élaboration de versions ultérieures du modèle logique de données de l'IWXXM ;
- c) appuyer l'élaboration des modèles physiques de données et des formats physiques d'échange pour appuyer les services d'information définis dans le modèle logique de données de l'IWXXM ;
- d) déterminer les aspects de mise en œuvre à l'intention des États pour qu'ils mettent en œuvre les services d'information météorologique aéronautique à l'intention des prestataires et des utilisateurs ;
- e) recenser les besoins potentiels de formation en vue de la mise à disposition de services d'information météorologique aéronautique au moyen d'applications basées sur le SWIM.

APPENDICE B

PRINCIPES DIRECTEURS ET QUESTIONS CONCERNANT LA COMPOSANTE MÉTÉOROLOGIQUE DU SYSTÈME DE GESTION GLOBALE DE L'INFORMATION (SWIM)

L'OACI devrait considérer :

- a) si les services d'échange d'information météorologique pourraient être identifiés comme provenant d'une source faisant autorité, et quelle est cette source ;
- b) si l'usage prévu des services d'échange d'information météorologique pourrait être identifié ;
- c) si le service d'échange d'information météorologique pourrait être identifié en ce qui concerne sa source de données d'origine et toutes les étapes de traitement jusqu'à sa mise à la disposition de l'utilisateur ;
- d) si les services d'échange d'information météorologique pourraient être commandés par des événements ;
- e) que les services d'échange d'information météorologique devraient être traçables pour permettre des enquêtes post-opérations et des enquêtes sur accidents ou incidents ;
- f) qu'une coordination appropriée est à établir entre les groupes d'experts de l'OACI s'occupant de la météorologie et du SWIM ;
- g) que les données provenant des aéronefs qui concernent la météorologie sont à inclure dans l'environnement SWIM ;
- h) que des éléments d'orientation sont à élaborer pour aider les États à réglementer les applications basées sur le SWIM.

— FIN —