



## **APERÇU SUR L'ECHANGE DES OPMET DANS LA REGION AFI (ECMPA, juillet 2025)**

### **0. OBJECTIF ET METHODOLOGIE**

Collecter les questionnaires et réaliser une analyse des écarts en mettant l'accent sur les aspects opérationnels, techniques, technologiques et des ressources humaines.

### **1. INTRODUCTION**

- 1.1. Conformément au programme de travail de l'équipe du projet CODEVMET pour la mise à jour du manuel des procédures AMBEX (ECMPA), une enquête relative à l'évaluation du système AMBEX dans la région AFI a été menée du 23 mai au 4 juin 2025.
  - ~ Identifier les lacunes ;
  - ~ S'assurer de la conformité des États AFI aux dispositions de l'OACI en la matière (Annexe 3, FASID AFI (OACI Doc 7474), Tableau MET 2A (SUG Annexe 1), Guide des utilisateurs SADIS (SUG Annexe 11), AFI ANP Volume I, II et III, Guide de mise en œuvre de l'échange des OPMET au format IWXXM dans la région AFI, Guide SIGMET, Manuel des pratiques de météorologie aéronautique (OACI Doc 8896), etc. ;
  - ~ Évaluer la disponibilité des données OPMET via le GTS/AMHS-RSFTA vers d'autres régions et identifier les bulletins manquants, les problèmes de format ou le routage incorrect.
- 1.2. Seuls quelques centres AFI (Dakar, Niamey, Ouagadougou et Lomé) ont participé à l'enquête. Cependant, le Centre régional OPMET de Toulouse a fourni un document de travail et une note d'information (IP) présentée à la Quarante quatrième réunion du Groupe Européen DMG (DMG 44) et au Sixième Panel météorologique (METP/6) de l'OACI.
- 1.3. La Banque régionale des données OPMET (BRDO) de Dakar a fourni les statistiques du premier trimestre 2025 pour les États de la zone Afrique de l'Ouest et du Centre (WACAF) et de la zone Afrique de l'Est (ESAF).

### **2. LACUNES IDENTIFIEES DU SYSTEME AMBEX**

#### **2.1. Entêtes de bulletins et diffusion obsolètes**

- 2.1.1. Données OPMET manquantes en raison de nombreux facteurs, opérationnels, techniques, humains, très peu de centres atteignent le niveau requis de 97 % pour les METAR et TAF au format alphanumérique (TAC).
- 2.1.2. Plusieurs centres ignorent les contenus des bulletins OPMET attendus de leur Etat aux plans national et régional.
- 2.1.3. Plusieurs centres compilent manuellement les bulletins OPMET de leur Etat, sans directives techniques relatives aux procédures de transmission. Ce qui est à l'origine de la fluctuation de la disponibilité des données, puisque chaque agent COM travaille selon sa

propre compréhension pendant sa vacation. Dans ce type de centres, il est fréquent d'observer des bulletins de mêmes entêtes avec des contenus différents.

- 2.1.4. Certains centres équipés de commutateurs de messages et ayant configuré des compilations automatiques, transmettent des bulletins avec des entêtes à diffusion programmés dans la table de routage. Lorsque la compilation manuelle est effectuée en avance par rapport à l'heure de la compilation automatique prévue, cette dernière ne se fait plus. Ceci est source de duplication ou d'omission des messages.
- 2.1.5. Certaines adresses collectives de diffusion (PDAI) ne sont composées à minima d'adresses AMBEX requises.
- 2.1.6. Les compilations sont effectuées par le commutateur GTS avant d'être transférées via AMHS/AFTN.
- 2.1.7. En attendant le basculement sur NeoDPS dans les Etats membres de l'ASECNA, il existe deux sources de compilation simultanée MESSIR COMM et NeoDPS, occasionnant des doublons et des duplications.

## 2.2 Etat de mise en œuvre du format IWXXM

- 2.2.1. En dépit des actions d'encouragement des Bureaux WACAF et ESAF de l'OACI à l'endroit des Etats AFI, l'échange des messages météorologiques et aéronautiques se fait encore au format texte sur le RSFTA, alors que l'échange d'informations basées sur IWXXM est devenu une norme depuis le 5 novembre 2020 à la suite de l'amendement 78 à l'Annexe 3 de l'OACI.
- 2.2.2. En rappel, dans la Région AFI, les Etats ont adopté l'ATN/IPS (Système Prévention Intrusions est une forme de sécurité de réseau qui sert à détecter et prévenir les menaces identifiées) à travers la conclusion APIRG 16/14, pour la mise en œuvre de l'AMHS FTBP en tant qu'application sol/sol de l'ATN.
- 2.2.3. Tous les NOC, BCC et BRDO/IROG des Etats membres de l'ASECNA sont équipés de commutateurs météorologiques NeoDPS de CAMPBELL SCIENTIFICS, ayant la fonction de conversion des OPMET au format IWXXM (SA/SP, FT, WS, WV, WC, FK, FV) et d'acheminement vers les commutateurs AMHS en interface.
- 2.2.4. En cas de besoins, des accords bilatéraux avec les NOC hors ASECNA peuvent être établis pour la conversion des OPMET par les BCC des Etats membres de l'ASECNA. Il s'agit des centres suivants : Banjul, Freetown, Conakry, Sal, Monrovia, Ascension, Praia, Sao-Tomé, Kinshasa, Luanda, Accra et Kano.
- 2.2.5. Etat de mise en œuvre de l'AMHS dans la région AFI :
  - a) Dans la zone WACAF de l'OACI (Cf. WP03B4 APIRG/26, présentée par l'ASECNA) :
    - ~ La mise en œuvre déclarée par l'ASECNA à l'AMC est de 84% et les tests IOT/POT réalisés à 10%.
    - ~ Avec les centres voisins de l'ASECNA :
      - 51% réalisés des tests IOT/POT à planifier et en attente de déploiement de l'AMHS.
      - 18% en attente de migration en IP.
      - 23% des tests IOT/POT à planifier.

- 8% des tests IOT/POT à planifier et en attente de l'upgrade de la station AFISNET de Johannesburg.

b) Dans la zone ESAF de l'OACI (Cf. WP3.4B IIM/SG7, présentée par l'Afrique du sud) :

- ~ La solution AMHS sud-africaine prend également en charge les trois (3) protocoles AMHS (P1, P3 et P7).
- ~ Le routeur du réseau de télécommunications aéronautiques (ATN) a été mis à niveau en 2007, passant de la prise en charge du protocole Internet version 4 (IPv4) uniquement à la prise en charge d'IPv4 et du protocole Internet version 6 (IPv6).
- ~ Tous les aéroports nationaux de l'Afrique du Sud utilisant le réseau AFTN ont également migré vers le protocole TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). La migration nationale du réseau AFTN vers l'AMHS (UA P7) a été un succès, l'Afrique du Sud aidant d'autres États à la mettre en œuvre.
- ~ Les systèmes AMHS déployés (par différents fournisseurs) en Afrique du Sud ont testé avec succès l'échange de messages IWXXM entre la BRDO (Pretoria Met) et le centre de communication en septembre 2016. La BRDO collabore actuellement avec l'IROG Toulouse pour commencer à échanger des messages au format IWXXM.
- ~ La connexion AMHS P1 a été introduite entre l'Afrique du Sud et l'Argentine et l'Afrique du Sud et l'Espagne, via le protocole REDDIG II (MPLS), en 2023. Lors du cinquième atelier/réunion des superviseurs/opérateurs des centres COM AMHS de la région SAM, des données ont été présentées concernant l'acheminement des messages de la région APAC vers la région SAM via les centres COM de la FAOR (Johannesburg) et de la SAEZ (Ezeiza). Ces informations ont grandement satisfait les États SAM, qui souhaitaient atteindre en priorité les principaux centres de la région APAC par des connexions AMHS. L'itinéraire suivant a donc été proposé :
  - Circuit principal : via Ezeiza (SAEZ) et Johannesburg (FAOR)
  - Circuit bilatéral : via Atlanta (KATL) et Salt Lake City (KSLC).

Cette mesure a été acceptée par l'Afrique du Sud et l'Australie, la région APAC acheminant également ses messages pour la région SAM via les centres COM d'Australie et d'Afrique du Sud.

- 2.2.6. La mise en œuvre limitée de l'AMHS empêche l'échange efficace de bulletins basés sur XML.
- 2.2.7. De nombreux systèmes AMHS/AFTN opérationnels transmettent au format AFTN pour l'instant, en attendant l'établissement des liaisons AMHS et la conversion des OPMET au format IWXXM.
- 2.2.8. Bande passante d'interconnexion limitée (2,4 Kbps à 64 Kbps) /Circuits en protocole V24 ne prenant pas en charge la transmission de l'AMHS.
- 2.2.9. L'IROG de Toulouse envoie vers l'IROG de Dakar des messages de régions qui ne sont pas de sa responsabilité. Le RODEX (équivalent AMBEX pour la région Europe) prévoit que

le ROC Toulouse envoie uniquement les messages de la région EUR. Le RODEX est décrit dans la « DOC EUR 018 ». Voici un extrait (Chapitre 4.5.6) qui encadre les envois de données :

*« Un IROG est chargé de transmettre les données EUR-OPMET requises à l'IROG désigné dans la ou les régions OACI. La quantité de données à transmettre sera convenue entre les IROG ».*

2.2.10. L'IROG de Dakar ne devrait recevoir de l'IROG de Toulouse que les messages de la région Europe ce qui constitue un écart avec l'AMBEX chapitre 11.2 :

*« L'IROG de Dakar relayant tous les bulletins AFI au ROC de Toulouse en Région EUR qui sert également les Régions EUR, SAM, NAM et MID ».*

2.2.11. L'état de disponibilité mondiale de l'IWXXM présenté par le Groupe de travail de l'OACI, chargé de l'échange des informations météorologiques (WG-MIE) au sixième Panel de météorologie est présenté dans le tableau ci-dessous (Cf. Figure 1).

Origin of IWXXM Messages available in EUR and on SADIS	
EUR	773
Asia and Pacific Region (APAC)	106
Middle East Region (MID)	47
Africa-Indian Ocean Region (AFI)	0
South American Region (SAM)	0
North American, Central American, and Caribbean (NACC)	0
<b>Total:</b>	<b>926</b>

Figure 1 : Disponibilité de l'IWXXM par région de l'OACI.

2.2.11.1. 101 des 193 États membres de l'OACI, soit 52,3 %, disposent de données IWXXM acheminées vers la région EUR et disponibles sur SADIS. Tous ces États ne fournissent pas leur propre IWXXM, mais celui-ci est traduit pour eux par un autre État.

2.2.11.2. La figure 2 ci-après illustre la disponibilité mondiale des messages IWXXM en EUR et sur SADIS. Les États en vert foncé fournissent des données IWXXM ; ceux en vert clair ne le font pas.



Figure 2 : Représentation cartographique mondiale de la disponibilité de l'IWXXM.

2.2.11.3. Plusieurs initiatives régionales sont en place pour favoriser la disponibilité et l'échange d'informations IWXXM à l'échelle mondiale. Parmi celles-ci, on peut citer, sans s'y limiter :

- a) Les groupes de messagerie régionaux (ex : EUR Data Management Group (DMG) collaborent avec EUROCONTROL Aeronautical Messaging Management Centre (AMC) pour accroître la connectivité internationale et interrégionale du système de traitement des messages aéronautiques (AMHS), ce qui permet l'échange de données IWXXM (et d'autres données XML).
- b) La passerelle interrégionale OPMET (IROG) de Toulouse travaille avec l'IROG de Pretoria pour commencer à échanger des données AFI et EUR entre les régions (calendrier non encore finalisé).
- c) L'IROG de Londres travaille avec IROG de Washington pour commencer à échanger des données NACC et EUR ; IROG de Vienne et le ROC de Londres ont testé les données IWXXM américaines à partir de leurs systèmes de test, et elles ont passé la validation du schéma sans nécessiter de modifications.
- d) L'IROG de Londres travaille avec le Canada, avec un échange initial de données canadiennes et européennes retardé par un problème de l'AMHS au Canada.

## 2.2.12. Conséquences d'une disponibilité mondiale retardée de l'IWXXM

2.2.12.1. La disponibilité tardive de l'IWXXM au niveau mondial entraîne un certain nombre de conséquences.

2.2.12.2. Comme mentionné précédemment, IWXXM est le format de données choisi pour l'échange d'informations MET via les services d'information. L'absence de données IWXXM globales empêche le domaine MET de réaliser cette transition vers un environnement SWIM complet.

2.2.12.3. Les données IWXXM doivent être disponibles pour faciliter la suppression du format TAC comme format standard pour l'échange d'informations météorologiques (voir METP/6 WP/2101). Actuellement, les formats TAC et IWXXM sont tous deux requis par l'Annexe 3 de l'OACI pour l'échange international d'informations météorologiques. Cela impose des contraintes importantes (financières, techniques, de travail, etc.) aux émetteurs et aux fournisseurs de données météorologiques.

2.2.12.4. L'IWXXM offre une résolution, une granularité, une qualité, une flexibilité et une créativité de l'information supérieures à celles du TAC. Cependant, tant qu'IWXXM ne sera pas disponible à l'échelle mondiale, la communauté internationale devra maintenir des technologies obsolètes et respecter les contraintes du format TAC.

2.2.12.5. De plus, les États qui ne produisent pas d'informations IWXXM, mais qui sont des centres régionaux de coordination (ROC), des banques régionales de données OPMET (BRDO), des IROG et des centres opérationnels désignés par l'OACI (comme les centres mondiaux de prévisions de zone (WAFC), les centres d'avis de cendres volcaniques (VAAC), les centres de météorologie spatiale (SWXC) et les centres d'avis de cyclones tropicaux

(TCAC)) ne sont donc pas en mesure de remplir leurs fonctions. Cela alourdit non seulement la charge de travail des centres qui produisent les informations IWXXM, mais prive également les centres conformes de ressources fonctionnelles.

2.2.13. Quelques pistes proposées par WG-MIE de l'OACI et retenues par METP/6 pour accroître la disponibilité mondiale de l'IWXXM.

2.2.13.1. Alors que l'échange interrégional de données IWXXM continue de progresser, plusieurs mesures supplémentaires doivent être prises pour accélérer la disponibilité mondiale des données IWXXM. Parmi celles-ci, on peut citer, sans s'y limiter :

- a) Élaboration d'une liste d'adresses pour les destinataires des avis météorologiques mondiaux (METNO) ;
- b) Accéder à l'état de préparation des États à l'IWXXM et le publier (disponibilité et qualité des données) ;
- c) Un engagement accru aux niveaux mondial et régional (Exemple : par l'intermédiaire des groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG) pour mieux comprendre les défis liés à l'échange d'informations IWXXM (Exemple : manque de compréhension de l'endroit où envoyer les données) ;
- d) Établissement de réseaux de test pour l'échange d'informations IWXXM ;
- e) Établir la liste des points focaux de la région AFI pour une meilleure coordination sur les questions d'échange d'informations IWXXM ;
- f) Envisager une communication appropriée de l'OACI aux États mettant en évidence les dispositions de l'Annexe 3 relatives à la diffusion des produits au format IWXXM, comme une lettre aux administrations des États émise par les directeurs régionaux de l'OACI.

2.2.13.2. Si le Secrétariat de l'OACI peut faciliter la communication entre les responsables régionaux de la météorologie de l'OACI, le METP et ses groupes de travail ne peuvent fournir que des conseils sur les questions de politique mondiale, et non sur leur mise en œuvre. Par conséquent, cette question devrait être soulevée auprès de la Commission de navigation aérienne de l'OACI (ANC) afin de sensibiliser davantage à l'importance de la disponibilité mondiale de l'IWXXM et de contribuer à garantir le respect par les États des SARP requises par l'amendement 79 de l'Annexe 3 de l'OACI. L'ANC doit être consciente que, bien que le domaine de la météorologie évolue vers un environnement SWIM complet, plusieurs problèmes subsistent avec les mécanismes d'échange existants, qui étaient une pratique recommandée en 2013 et une norme en 2020.

### **2.3. Incohérence dans les délais de transmission et la disponibilité des OPMET**

- 2.3.1. L'élaboration et la diffusion des bulletins dépassent souvent les délais prévus, notamment pour les METAR et les TAF.
- 2.3.2. Certains bulletins sont incomplets ou manquent d'éléments obligatoires.
- 2.3.3. Bulletins transmis sans en-tête de l'OMM, comme l'exige le Manuel du SMT et les dispositions de l'Annexe 3.
- 2.3.4. Les données de base telles que les SYNOP et les TEMP se trouvent dans la BRDO de Dakar
- 2.3.5. Stations manquantes ou silencieuses
  - 2.3.5.1. Plusieurs stations répertoriées dans le manuel AMBEX ne sont plus opérationnelles ou ne transmettent aucune donnée OPMET.
  - 2.3.5.2. À l'inverse, les nouveaux aérodromes opérationnels ne sont pas répertoriés et leurs données OPMET ne sont pas correctement intégrées dans les calendriers d'échange régionaux.
  - 2.3.5.3. Le monitoring réalisé en février 2025 par le ROC de Toulouse montre quelques anomalies sur la réception des messages TAC Provenant de la BRDO de Dakar. Par exemple, les messages METAR de Mauritanie (stations GQNI, GQPZ) sont partiellement reçus.

### **2.4. Performance de l'infrastructure de communication dans la région AFI**

- 2.4.1. L'infrastructure AFI ne répond pas toujours aux exigences de performance et de disponibilité.
- 2.4.2. Plusieurs circuits AFI fonctionnent en dessous du niveau minimum de disponibilité de 97 % tandis que certains circuits ne sont pas redondants.
- 2.4.3. D'autres circuits sont hors service pendant très longtemps.
- 2.4.4. Le SWIM n'est pas encore complètement en place
- 2.4.5. Absence de plan d'urgence

### **2.5. Faible coordination interétatique**

- 2.5.1. Certains BCC ne disposent pas d'un point focal OPMET désigné ou ne collaborent pas régulièrement avec les forums de l'OACI/OMM (Exemple : OACI AFI : IIM/SG, CODEVMET, WG-MIE et ARI : INFCOM).
- 2.5.2. Il n'existe aucun mécanisme régional permettant de contrôler la conformité ou d'appliquer la validation et les mises à jour régulières des bulletins.
- 2.5.3. Manque de coordination entre les BCC et les NOC d'une part, et entre les BCC et les IROG d'autre part et entre l'IROG également.
- 2.5.4. Aucune réunion de coordination du système AMBEX au niveau régional de l'OACI pour évaluer la qualité et l'efficacité des échanges OPMET.

### **2.6. Formation et sensibilisation limitées**

- 2.6.1. De nombreux membres du personnel MET et ECOM des États de la région AFI ne connaissent pas les règles AMBEX ni les normes de composition des bulletins de l'OACI/OMM.
- 2.6.2. L'absence de directives nationales alignées sur AMBEX conduit à un formatage et un codage des messages incohérents.

## 2.7. Faible suivi et contrôle de la qualité

- 2.7.1. Les outils de contrôle de la qualité tels que la surveillance OPMET SADIS et la validation ROC sont sous-utilisés ou inaccessibles à de nombreux États.
- 2.7.2. Certains centres de collecte des OPMET n'effectuent plus ou pas de contrôle de qualité. Aucun rapport disponible.
- 2.7.3. Faible administration technique (échanges sur les dysfonctionnements constatés) entre NOC et BCC de rattachement, inter BCC, entre BCC et BRDO et inter BRDO de la région AFI.

## 2.8. Autres problèmes

- 2.8.1. Duplication ou conflits de bulletins : plusieurs bulletins reçus de différentes sources avec des TAF contradictoires pour le même indicateur d'emplacement.
- 2.8.2. Manque d'outils de surveillance des bulletins : la plupart des États n'utilisent pas activement les outils de surveillance ROC ou SADIS pour évaluer la conformité.
- 2.8.3. Insuffisance de capacité et de personnels : Dans les petits États, le sous-effectif en personnel contribue à une production limitée de renseignements météorologiques pendant les quarts de nuit ou les week-ends.

## 3. RESUME DES PRINCIPALES LACUNES

### 3.1. Les principales lacunes en six (6) catégories sont résumées dans le tableau ci-dessous.

N°	Catégorie	Description
1.	Lacunes techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Environnement de télécommunication inadéquats dans la plupart des cas.</li> <li>– Forte dépendance au RSFTA.</li> <li>– Manque de commutateur de messages météorologiques et aéronautiques et des terminaux.</li> <li>– Manque de liaisons AMHS FTBP inter centres en IP standard, en remplacement des liaisons du Plan RSFTA.</li> </ul>
2.	Lacunes opérationnelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Moyens de collecte des messages rudimentaires dans la plupart des cas.</li> <li>– Compilation manuelle des bulletins météorologiques.</li> <li>– En-têtes obsolètes.</li> <li>– Diffusion des bulletins identiques avec des contenus différents.</li> <li>– Stations manquantes, bulletins compilés incomplets et dupliqués.</li> <li>– Absence de procédures d'exploitation concernant les NOC dans le Manuel AMBEX.</li> <li>– Retard grandissant pour l'échange des OPMET au format IWXXM requis dans le SWIM.</li> </ul>

N°	Catégorie	Description
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dans la mesure du possible, préconiser dans les commutateurs de messages aéronautiques, les fonctions de conversion et de compilation ainsi que le contrôle du contenu des messages météorologiques.</li> <li>– Définir un plan de carrière pour les agents chargé de l'Exploitation des télécommunications en tenant compte de l'évolution technologique et des métiers.</li> </ul>
3.	Lacunes de coordination	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Manque de réunions de coordination inter centres régionaux ou sous-régionaux.</li> <li>– Manque de mises à jour régionales, pas d'application des procédures AMBEX.</li> </ul>
4.	Lacunes en matière de renforcement des capacités	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Faible connaissance des procédures d'exploitation des télécommunications météorologiques.</li> <li>– Faible sensibilisation aux Amendements de l'Annexe 3.</li> <li>– Mise à jour très tardive des procédures AMBEX.</li> <li>– Faible participation aux groupes de travail de l'OACI, l'OMM, etc.</li> </ul>
5.	Lacunes en matière d'assurance qualité	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pas de suivi automatisé ni de validation des bulletins au niveau régional.</li> </ul>
6.	Lacunes dans le choix des animateurs des entités chargés de l'exploitation des télécommunications	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Exigences ou critères trop faibles pour le choix des responsables dans le domaine de l'Exploitation des télécommunications.</li> </ul>

#### 4. RECOMMANDATIONS

- **Rec ECMPA/01 :** Mettre à jour le Manuel AMBEX en tenant compte des normes et pratiques recommandées de l'OACI et de l'OMM.
- **Rec ECMPA/02 :** Encourager la mise en œuvre progressive de l'échange IWXXM, en particulier dans les centres réunissant les conditions de mise en œuvre de l'AMHS.
- **Rec ECMPA/03 :** Créer des tableaux de bord OPMET régionaux, via les BRDO AFI ou les bureaux WACAF et ESAF de l'OACI.
- **Rec ECMPA/04 :** Dans les écoles de navigation aérienne et de météorologie, adapter les programmes de formation initiale et de perfectionnement aux objectifs de l'OACI et de l'OMM dans le domaine de l'échange des données numériques.
- **Rec ECMPA/05 :** Encourager l'implémentation des contrôles interactifs de la qualité des données régulières (Par exemple : METAR et TAF) dans l'outil « WIGOS Data Quality Monitoring System (WDQMS) » de l'OMM ou un autre outil équivalent pour suivre la disponibilité des OPMET en temps réel.
- **Rec ECMPA/06 :** Développer un outil graphique de contrôle de disponibilité des OPMET et des circuits sur chaque interface Web des Banques régionales de données OPMET de Dakar et de Pretoria, consultable à distance par les centres adjacents et les Bureau WACAF et ESAF de l'OACI.
- **Rec ECMPA/07 :** Tenir à jour la liste Les points focaux nationaux et régionaux AMBEX pour des besoins de coordination inter centre.

- **Rec\_ECMPA/08 : Organiser des réunions de coordination régulières pour échanger sur les problèmes rencontrés et les mesures correctives y associées.**
- **Rec\_ECMPA/09 : Élaborer une liste d'adresses pour les destinataires des avis météorologiques mondiaux (METNO).**
- **Rec\_ECMPA/10 : Accéder à l'état de préparation des États à l'IWXXM et le publier (disponibilité et qualité des données)**
- **Rec\_ECMPA/11 : S'engager de façon accrue au niveau régional, par l'intermédiaire du groupe régional de planification et de mise en œuvre (APIRG) pour mieux comprendre les défis liés à l'échange d'information IWXXM.**
- **Rec\_ECMPA/12 : Etablir des réseaux de tests pour l'échange d'informations IWXXM dans la région AFI.**
- **Rec\_ECMPA/13 : Etablir la liste des points focaux de la région AFI pour une meilleure coordination sur les questions d'échange d'informations IWXXM.**
- **Rec\_ECMPA/14 : Envisager une communication appropriée de l'OACI aux États mettant en évidence les dispositions de l'Annexe 3 relatives à la diffusion des produits au format IWXXM, comme une lettre aux administrations des États émise par les directeurs régionaux de l'OACI.**

## 5. CONCLUSION

La région AFI a progressé dans le maintien des échanges OPMET, mais d'importantes disparités subsistent en termes de disponibilité, de qualité et de coordination régionale des bulletins. Un soutien ciblé, des mises à niveau des infrastructures et des directives actualisées (par exemple, la révision du Manuel AMBEX) sont essentiels pour assurer la pleine conformité et la sécurité des vols.

## 6. ACTIONS A PRENDRE PAR L'EQUIPE

L'ECMPA est invité à prendre en considération ce document et à fournir des contributions, afin de finaliser l'analyse des lacunes du système AMBEX et d'avoir une meilleure orientation sur les améliorations à y apportées.

## REFERENCES

Disponibilité des METAR et TAF de la région AFI du 1<sup>er</sup> trimestre 2025 élaborée par BRDO/IROG de Dakar  
 Note de travail EUR BMG monitoring to METP  
 Rapports d'enquête des NOC, BCC and IROG.



## TABLEAU DES SUITES À DONNER

RECOMMANDATIONS	SOLUTIONS PROPOSÉES	ACTEURS	DÉLAIS	OBSERVATIONS
<u>Rec_ECMPA/01</u> : Mettre à jour le Manuel AMBEX en tenant compte des normes et pratiques recommandées de l'OACI et de l'OMM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Se conformer au programme de travail d'ECMPA</li> </ul>	ECMPA Etats Secrétariat OACI		Draft le 29.07.2025
<u>Rec_ECMPA/02</u> : Encourager la mise en œuvre progressive de l'échange IWXXM, en particulier dans les centres réunissant les conditions de mise en œuvre de l'AMHS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mettre en œuvre les liaisons AMHS</li> <li>– Effectuer les tests IOT/POT</li> <li>– Mettre en service la nouvelle liaison AMHS et planifier le basculement</li> </ul>	Centres COM Etats		
<u>Rec_ECMPA/03</u> : Créer des tableaux de bord OPMET régionaux, via les BRDO AFI ou les bureaux WACAF et ESAF de l'OACI	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lister les fonctionnalités actuelles et futures de la BRDO y compris les tableaux de bord.</li> <li>– Encourager la mise à jour des logiciels de la BRDO en y intégrant ces nouvelles fonctionnalités.</li> </ul>	BRDO Etats Secrétariat OACI		
<u>Rec_ECMPA/04</u> : Dans les écoles de navigation aérienne et de météorologie, adapter les programmes de formation initiale et de perfectionnement aux objectifs de l'OACI et de l'OMM dans le domaine de l'échange des données numériques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sur la base des programmes de formations et de perfectionnement existants, faire des propositions</li> </ul>	EAMAC Ecole ESAF ECMPA Secrétariat OACI		
<u>Rec_ECMPA/05</u> : Encourager l'implémentation des contrôles interactifs de la qualité des données régulières (Par exemple : METAR et TAF) dans l'outil « WIGOS Data Quality Monitoring System (WDQMS) » de l'OMM ou autre outil équivalent pour suivre la disponibilité des OPMET en temps réel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proposer à l'OMM l'extension du Monitoring aux stations météorologiques d'aérodrome déclarée dans OSCAR.</li> <li>– Procéder à la consultation graphique des statistiques de disponibilité des METAR et TAF.</li> </ul>	Etats (Points focaux nationaux OSCAR OMM OACI		

RECOMMANDATIONS	SOLUTIONS PROPOSÉES	ACTEURS	DÉLAIS	OBSERVATIONS
Rec_ECMPA/06 : Développer un outil graphique de contrôle de disponibilité des OPMET et des circuits sur chaque interface Web des Banques régionales de données OPMET de Dakar et de Pretoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planifier et mettre en œuvre une application graphique de contrôle de qualité, de disponibilité des données et des circuits dans l'application de la BRDO</li> </ul>	Etats abritant une BRDO Fournisseurs de services OACI		
Rec_ECMPA/07 : Tenir à jour la liste des points focaux nationaux et régionaux AMBEX pour des besoins de coordination inter centre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Demander aux Etats de désigner les points focaux nationaux et régionaux</li> </ul>	Etas Fournisseurs de services OACI		
Rec_ECMPA/08 : Organiser des réunions de coordination régulières pour échanger sur les problèmes rencontrés et les mesures correctives y associées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planifier et organiser des réunions de coordination en ligne et en présentiel à l'effet d'apporter des solutions aux difficultés rencontrées</li> </ul>	Points focaux AMBEX OACI		
Rec_ECMPA/09 : Élaborer une liste d'adresses pour les destinataires des avis météorologiques mondiaux (METNO).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organiser un atelier de sensibilisation sur les procédures harmonisées de METNO</li> </ul>	Points focaux AMBEX OACI		
Rec_ECMPA/10 : Accéder à l'état de préparation des États à l'IWXXM et le publier (disponibilité et qualité des données)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indépendamment des réunions APIRG, chaque Etat est invité à communiquer au Bureau de l'OACI (WACAF ou ESAF) et tous les 6 mois, l'état de mise en œuvre du format IWXXM</li> </ul>	Points focaux AMBEX Fournisseurs de services		Les Bureau de l'OACI proposeront le canevas du compte rendu à utiliser
Rec_ECMPA/11 : S'engager de façon accrue au niveau régional, par l'intermédiaire du groupe régional de planification et de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Inviter les Etats à s'engager fermement dans la mise en œuvre du format IWXXM à travers un questionnaire à la signature de la haute autorité dans le domaine de l'aviation civile.</li> </ul>	Etat OACI		

RECOMMANDATIONS	SOLUTIONS PROPOSÉES	ACTEURS	DÉLAIS	OBSERVATIONS
(APIRG) pour mieux comprendre les défis liés à l'échange d'information IWXXM.				
Rec_ECMPA/12 : Etablir des réseaux de tests pour l'échange d'informations IWXXM dans la région AFI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaborer un programme annuel de tests dans la région AFI, en fonction de l'état d'avancement des parties concernées</li> </ul>	Etats Fournisseurs de services Points focaux OACI		
Rec_ECMPA/13 : Envisager une communication appropriée de l'OACI aux États mettant en évidence les dispositions de l'Annexe 3 relatives à la diffusion des produits au format IWXXM, comme une lettre aux administrations des États émise par les directeurs régionaux de l'OACI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organiser deux communications (en anglais) et deux autres communications (en français) pour rappeler l'importance et l'obligation de mettre en œuvre le format IWXXM</li> </ul>	Points focaux OACI		