



ICAO

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION

A UN SPECIALIZED AGENCY

*Atelier sur la mise en œuvre de
l'Amendement 82 de l'Annexe 3
de l'OACI et des PANS-MET*

(Ouagadougou, Burkina Faso, 9 – 13 mars 2026)



Session 2 : Principales évolutions introduites par l'Amendement 82 de l'Annexe 3

**PPT2.4 : Implications de l'amendement 82 pour les autorités
d'aviation civile et les fournisseurs d'assistance météorologique**

Bureau WACAF

Plan

01 Introduction

02 Implications de
l'Amendement 82 pour
les autorités
météorologiques

03 Implications de
l'Amendement 82 pour
les fournisseurs de
services météorologiques

04 Récap.: Implications
pour les États et
prestataires

Introduction

- L'Amendement 82 de l'Annexe 3 de OACI **restructure le cadre réglementaire** en séparant les **exigences (SARPs)** des **moyens de mise en œuvre (PANS-MET)**.
- Il soutient **la transition vers des services météorologiques centrés sur les données**, en cohérence avec le SWIM, et entraîne des **impacts majeurs** pour les autorités de l'aviation civile et les fournisseurs de services, notamment en matière de supervision, de qualité, de gestion des données et de compétences.



Implications de l'Amendement 82 pour les pour les autorités météorologiques

Renforcement des responsabilités réglementaires

- L'Amendement 82 clarifie et renforce :
 - ◇ Les **obligations de l'État** en matière de fourniture des services MET ;
 - ◇ La distinction entre **exigences réglementaires** (Annexe 3) et **procédures de mise en œuvre** (PANS-MET) ;
 - ◇ La **responsabilité d'assurer la conformité continue** des fournisseurs de services MET.
- *L'article 28 de la Convention relative à l'aviation civile internationale, établit l'obligation de l'État de fournir sur son territoire, les renseignements météorologiques, afin de faciliter la navigation aérienne internationale, conformément aux normes et pratiques recommandées* établies en vertu de la Convention de Chicago.
- **Origine amendement : METP/5; Résolution d'adoption par le Conseil** (2 avril 2025, Conseil, 234^e Session 14^{ème} séance) : Restructuration par METP/5 et adoption par le Conseil de l'ANNEXE 3 les dispositions contenant des « EXIGENCES » ; et PROCÉDURES POUR LES SERVICES DE NAVIGATION AÉRIENNE – MÉTÉOROLOGIE (PANS-MET) contenant les « MOYENS DE CONFORMITÉ ».
- **A3 Chap. 2 STD : 2.1.4** Chaque État contractant désignera l'entité, appelée **ci-après l'administration météorologique**, chargée de faire procurer, en son nom, l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale. (Réf. Annexe 15 Chap. 5)
- **A3 Chap. 1 STD 1.1 : Administration météorologique.** Entité faisant procurer l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale au nom d'un État contractant, et procurant la **réglementation et la supervision** de cette assistance.

Mise à jour du cadre réglementaire national

- **Les autorités doivent :**
 - ◇ Réviser les règlements, arrêtés et circulaires MET ;
 - ◇ Intégrer explicitement les exigences de l'Amendement 82 ;
 - ◇ Préciser les responsabilités institutionnelles (Entité régulatrice, entité prestataire des services MET, etc.)
- **AMD 82, 21^e édition Annexe 3** : publiée le 4 août 2025 avec date d'applicabilité le 27 novembre 2025 (Décision du Conseil).
- **A3 STD 2.1.3** Chaque État contractant déterminera **l'assistance météorologique qu'il procurera** pour répondre aux besoins de la navigation aérienne internationale. Cette détermination se fera conformément aux dispositions de la présente Annexe et aux accords régionaux de navigation aérienne ; elle comprendra la détermination de l'assistance météorologique à procurer à la navigation aérienne internationale au-dessus des **eaux internationales** et **autres régions situées** en dehors du territoire de l'État intéressé.
- **A3 STD 2.1.4** Chaque État contractant désignera **l'entité, appelée ci-après l'administration météorologique**, chargée de **faire procurer, en son nom**, l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.
- **A3 STD 2.1.5** Chaque État contractant désignera **une entité (ou plusieurs entités)**, appelée ci-après le **fournisseur d'assistance météorologique**, chargée de **procurer, au nom** de l'État contractant, l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.
- **A3 - Avant-propos** : *Utilisation du texte de l'Annexe dans les règlements nationaux.* L'attention des États contractants est appelée sur l'opportunité d'introduire **autant que possible** dans leurs règlements nationaux **le texte des normes de l'OACI qui revêtent un caractère de règlement**, et d'indiquer les différences par rapport aux normes, notamment l'addition éventuelle de règlements nationaux importants pour la sécurité ou la régularité de la navigation aérienne.

Renforcement de la supervision et de la surveillance

- L'Amendement 82 facilite une **supervision plus structurée** :
 - ◇ Mise à jour des programmes d'inspection MET ;
 - ◇ Élaboration de check-lists basées sur les SARPs révisés et les PANS-MET ;
 - ◇ Intégration du contrôle du QMS dans les inspections /audits.

- **A3 STD 2.2.6 La démonstration de conformité du système qualité appliqué se fera par audit.** En cas de non-conformité, des **mesures seront prises pour déterminer et éliminer la cause.** Toutes les observations d'audit seront fondées sur des éléments probants et dûment consignées.

- La surveillance devient plus axée sur **la performance et la conformité démontrable.**

Exigences accrues en matière de gestion de la qualité

- Les autorités doivent vérifier que :
 - Un **QMS conforme** est en place chez le fournisseur MET ;
 - Les processus sont **documentés et maîtrisés** ;
 - **L'effectivité de l'assurance qualité** des renseignements météorologiques;
 - **Les mécanismes d'amélioration continue sont opérationnels.**
- **A3 STD 2.2.2** L'administration météorologique **veillera** à ce que le fournisseur d'assistance météorologique désignée en application du § 2.1.5 **crée et mette en place un système qualité bien organisé**, avec les procédures, les processus et les moyens qu'il faut pour permettre la gestion de la qualité des renseignements météorologiques destinés aux usagers indiqués au § 2.1.2.
- **A3 STD 9.4.3** Aux endroits où des **systèmes automatisés d'information** avant le vol auront été mis en place comme points communs d'accès harmonisé aux renseignements météorologiques et aux renseignements des services d'information aéronautique à l'intention des exploitants, des membres d'équipage de conduite et des autres utilisateurs aéronautiques intéressés, **il incombera à l'administration météorologique compétente de veiller** à ce que le fournisseur d'assistance météorologique **assure le contrôle de la qualité et la gestion de la qualité** des renseignements météorologiques au moyen de ces systèmes.

Transition vers la gestion numérique de l'information

- L'Amendement 82 prépare l'intégration des services MET dans un environnement numérique :
 - Supervision des systèmes d'échange de données (ex. IWXXM) ;
 - Évaluation de l'interopérabilité avec ATS et AIM ;
 - Vérification de la traçabilité des données MET.
- L'échange de données OPMET au format IWXXM de l'OACI a été introduit comme **pratique recommandée** par l'Amendement 77-A à l'Annexe 3 à la Convention de Chicago (**Réunion MET à l'échelon Division (2014)**), rendu **obligatoire** par l'Amendement 78 à l'Annexe 3, et **applicable** par l'Amendement 79 à partir de novembre 2020.
- Les autorités doivent développer des **compétences en supervision des systèmes numériques**.

Coordination interinstitutionnelle renforcée

- Les autorités météorologiques doivent :
 - **Formaliser la coordination** avec les autres administrations ;
 - Clarifier les **interfaces MET–ATS–AIM** ;
 - Établir des **mécanismes de gouvernance et de reporting**.
- **A3 STD 3.3.1** Un État contractant qui a accepté l'obligation de procurer des services de la circulation aérienne dans une région d'information de vol (FIR) ou une région de contrôle (CTA) **établira**, conformément à un accord régional de navigation aérienne, **un ou plusieurs MWO** ou prendra les dispositions nécessaires pour **qu'un autre État contractant** le fasse.
- *La conformité devient une **responsabilité partagée et structurée**.*

Implications en matière de capacités

- L'Amendement 82 implique :
 - **Formation** des inspecteurs MET ;
 - **Mise à jour** des outils et guides de supervision ;
 - **Renforcement** des ressources techniques et humaines.
- *Sans renforcement des capacités, la conformité durable est difficile à garantir.*

En résumé

- **L'Amendement 82 renforce le cadre réglementaire et structure mieux les activités de supervision à travers :**
 - **Mise à jour du cadre national;**
 - **Inspections basées sur les SARPs révisés;**
 - **Vérification des processus et de la traçabilité;**
 - **Supervision des échanges de renseignements MET;**
 - **Gouvernance MET–ATS–AIM renforcée;**
 - **Formation des inspecteurs et experts.**

Implications de l'Amendement 82 pour les fournisseurs de services météorologiques



Évolution du rôle des fournisseurs des services MET

- L'AMD 82 clarifie la **définition du fournisseur MET** et fait évoluer son rôle : d'un **producteur de messages météorologiques** vers un **fournisseur d'informations MET aéronautiques** structurées, traçables et directement exploitables par les systèmes ATM.
- **A3 – Avant propos :**
 - ◇ L'AMD 82 a restructuré l'Annexe 3 pour ne conserver que les « exigences » et transférer les « moyens de conformité » vers les PANS-MET.
 - ◇ Il clarifie aussi les responsabilités : l'Annexe 3 s'adresse à l'autorité météorologique (réglementation et supervision), tandis que les PANS-MET concernent le fournisseur de services météorologiques.
- **A3 Chap. 1 STD 1.1 Fournisseur d'assistance météorologique:** Entité compétente désignée pour procurer **l'assistance météorologique** à la navigation aérienne internationale au nom d'un État contractant.
- *Note : l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale consiste à fournir aux usagers, les renseignements météorologiques qui sont nécessaires à l'accomplissement de leurs fonctions respectives.*
- *Le fournisseur des services MET devient un **acteur clé de la gestion de l'information MET.***

Adaptation des procédures opérationnelles

- **Alignement des procédures opérationnelles normalisées (SOP)** sur les PANS-MET,
- **Harmonisation des pratiques de production**, de veille et de diffusion des renseignements OPMET,
- **Clarification des responsabilités** et des interfaces avec ATS et AIM.
- **Nécessité de réviser et documenter les procédures existantes.**
- **A3 Avant-propos :**
 - ◇ **STD 2.1** Les PANS-MET sont **complémentaires** des normes et pratiques recommandées (SARP) figurant dans l'Annexe 3.
 - ◇ **§ 4. Mise en application** : La **responsabilité de la mise en application** des procédures **incombe aux États contractants** ; **ces procédures ne sont appliquées effectivement en exploitation qu'après leur mise en vigueur par les États et dans la mesure où elles ont été mises en vigueur.**

Cependant, en vue de faciliter leur mise en application par les États, **les procédures ont été rédigées de manière à permettre leur utilisation directe par le personnel MET.**

Transition vers des formats numériques

- Préparation à l'utilisation accrue de **formats lisibles par machine** (ex. IWXXM).
- **Adaptation des systèmes de production** et de diffusion des renseignements MET.
- **Renforcement de l'automatisation** des processus.
- **Investissements dans les infrastructures techniques.**
- **AMD 81 STD 2.2.10 Recommendation.** *Contracting States should ensure that the meteorological information supplied to the users listed in 2.1.2 is provided through information services.*

Note 1. — *In the context of system-wide information management (SWIM), the notion of information service addresses machine-to-machine interaction in a service-oriented architecture.*

Note 2. — *Procedures on information services are contained in the Procedures for Air Navigation Services — Information Management (PANS-IM, Doc 10199).*

Note 3. — *Guidance material on information services can be found in the Manual on System-wide Information Management Implementation (Doc 10203).*

Implications de l'Amendement 82 pour les fournisseurs des services MET

Transition au format numérique

L'amendement 82 a restructuré l'Annexe 3 pour faciliter la transition à un **format numérique interopérable** à l'échelle mondiale fondé sur le modèle d'échange d'informations météorologiques de l'OACI (**IWXXM**).

La mise en œuvre de l'IWXXM n'est pas une simple mise à jour de la technologie de l'information et des communications, c'est une **norme fondamentale d'interopérabilité en aviation** qui assure **l'échange cohérent, structuré et lisible par la machine d'informations météorologiques** entre les systèmes d'aviation.

Feuille de route pour la modernisation de l'échange d'informations MET à travers la mise en œuvre IWXXM

	Capacités attendues au bloc 1 (2019-2024)	Capacités attendues au bloc 2 (2025-2030)	Capacités attendues au bloc 3 (2031-2036)	Capacités attendues au bloc 4 (2037+)
Protocoles de communication	AMHS FTBP	AMHS FTBP AMQP/HTTP (facultatif)	AMHS FTBP AMQP/HTTP	AMQP/HTTP
Services d'échange d'informations	Demande/réponse RODB TAC Demande/réponse RODB IWXXM	Demande/réponse RODB TAC Demande/réponse RODB IWXXM Services normalisés de l'OGC (facultatif)	Demande/réponse RODB IWXXM Services normalisés de l'OGC	Services normalisés de l'OGC
Adressage de données	Adressage SFA	Adressage SFA IP (facultatif) Registre SWIM (Facultatif)	Adressage SFA IP Registre SWIM	IP Registre SWIM
Information à l'échelle du système	NOC, ROC, RODB, IROG	NOC, ROC, RODB, IROG Dynamique (facultatif)	NOC, ROC, RODB, IROG Dynamique	Dynamique
Agrégateur de données	NOC, ROC, RODB, IROG	NOC, ROC, RODB, IROG Agrégateur SWIM (Facultatif)	NOC, ROC, RODB, IROG Agrégateur SWIM	Agrégateur SWIM

Renforcement de la gestion de la qualité

- **Intégration plus effective** du QMS dans les activités MET.
- **Amélioration de la traçabilité, de la cohérence et de la fiabilité** des informations.
- **Production de preuves de conformité** aux exigences de l'Annexe 3.
- **A3 Chap. 2 STD 2.2.2** L'administration météorologique veillera à ce que le **fournisseur d'assistance météorologique désignée en application du § 2.1.5 crée et mette en place un système qualité bien organisé**, avec les procédures, les processus et les moyens qu'il faut pour permettre la gestion de la qualité des renseignements météorologiques destinés aux usagers indiqués au § 2.1.2
- **A3 Chap. 2 STD 2.2.6** La **démonstration de conformité** du système qualité appliqué se fera par audit. En cas de non-conformité, des mesures seront prises pour déterminer et éliminer la cause. **Toutes les observations d'audit seront fondées sur des éléments probants et dûment consignées.**
- **Qualité et conformité** deviennent des **éléments centraux de la performance** des fournisseurs des services MET.

Coordination interservices renforcée

- **Renforcement** de la coordination avec :
 - les services ATS,
 - les services AIM,
- **Cohérence accrue** entre l'information MET, les NOTAM et les produits AIM.
- **Amélioration de la prise de décision opérationnelle** des usagers.

A3 STD 3.3.1 Un État contractant qui a accepté l'obligation de procurer des services de la circulation aérienne dans une région d'information de vol (FIR) ou une région de contrôle (CTA) établira, conformément à un accord régional de navigation aérienne, un ou plusieurs MWO ou prendra les dispositions nécessaires pour qu'un autre État contractant le fasse.

A3 3.3.4 Recommandation.— *Il est recommandé qu'un MWO coordonne la teneur des SIGMET et la fourniture de renseignements SIGMET harmonisés avec les MWO voisins, en particulier lorsque le phénomène météorologique en route dépasse les limites de la zone de responsabilité spécifiée du MWO, ou qu'il est prévu qu'il les dépasse.*

A3 STD 4.2 Accord entre fournisseurs d'assistance météorologique et autorité des services de la circulation aérienne compétente (Rec. Recommandation.)— *Il est recommandé que le fournisseur d'assistance météorologique et l'autorité ATS compétente concluent un accord pour la gestion et la fourniture des services MET.*

Exigences accrues en matière de compétences

- L'Amendement 82 implique :
 - ◇ **Formation du personnel aux PANS-MET ;**
 - ◇ **Développement de compétences en gestion de données numériques ;**
 - ◇ **Renforcement des capacités en assurance qualité et conformité réglementaire.**
 - **A3 STD 2.1.6** L'administration météorologique veillera à ce que le fournisseur d'assistance météorologique désignée suive les prescriptions de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) en ce qui concerne les qualifications, les compétences, l'enseignement et la formation du personnel procurant l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.
 - *Note.— Les prescriptions relatives aux qualifications, aux compétences, à l'enseignement et à la formation du personnel météorologique affecté à la météorologie aéronautique figurent dans le **Règlement technique (OMM no 49), volume I.***
- **A3 STD 2.2.9** Les renseignements météorologiques fournis aux usagers énumérés au § 2.1.2 seront cohérents avec les principes des **facteurs humains** et seront présentés dans des formes qui exigent le minimum d'interprétation de la part de ces usagers, comme il est spécifié dans les chapitres qui suivent.
 - *Note.— Des éléments indicatifs sur l'application des principes des facteurs humains figurent dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).*
 - **Le facteur humain est central dans la réussite de la mise en œuvre.**

Exigences accrues en matière de compétences

- L'Amendement 82 implique :
 - ◇ Formation du personnel aux PANS-MET ;
 - ◇ Développement de compétences en gestion de données numériques ;
 - ◇ Renforcement des capacités en assurance qualité et conformité réglementaire.
- **A3 STD 2.1.6** L'administration météorologique veillera à ce que le fournisseur d'assistance météorologique désignée suive les prescriptions de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) en ce qui concerne les qualifications, les compétences, l'enseignement et la formation du personnel procurant l'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale.
- *Note.*— Les prescriptions relatives aux qualifications, aux compétences, à l'enseignement et à la formation du personnel météorologique affecté à la météorologie aéronautique figurent dans le Règlement technique (OMM no 49), volume I.)
- **A3 STD 2.2.9** Les renseignements météorologiques fournis aux usagers énumérés au § 2.1.2 seront cohérents avec les principes des **facteurs humains** et seront présentés dans des formes qui exigent le minimum d'interprétation de la part de ces usagers, comme il est spécifié dans les chapitres qui suivent.
- *Note.*— Des éléments indicatifs sur l'application des principes des facteurs humains figurent dans le Manuel d'instruction sur les facteurs humains (Doc 9683).
- **Le facteur humain est central dans la réussite de la mise en œuvre.**

Interaction avec la supervision de l'État

- **Alignement des pratiques opérationnelles** avec les règlements nationaux et les mécanismes de surveillance de la sécurité;
- Contribution à de **meilleurs résultats** lors des audits USOAP;
- Les fournisseurs des services MET **jouent un rôle clé dans la démonstration de la conformité de l'État.**

En résumé

- **Les implications clés pour les fournisseurs des services MET portent sur :**
 - **L'alignement sur les PANS-MET adoptées par l'Etat**
 - **Fourniture d'information MET plutôt que des services centrés sur les « produits »**
 - **Transition numérique (IWXXM)**
 - **Gestion de la qualité des renseignements météorologiques renforcée.**
 - **Formation et qualification du personnel MET**

Récap.: Implications pour les États et prestataires de services MET

- **Révision des règlements nationaux**
- **Mise à jour des procédures opérationnelles**
- **Adaptation des systèmes d'échange de données**
- **Renforcement des compétences du personnel**
- **Intégration dans les systèmes de gestion de la qualité (QMS)**



Thank You!