



ASSEMBLÉE — 40^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 30 : Autres questions à examiner par la Commission technique

ACTIVITÉS MENÉES DANS LE DOMAINE DE LA MÉTÉOROLOGIE AÉRONAUTIQUE ET AFFECTATION DES RESSOURCES CORRESPONDANTES EN VUE DE FACILITER LA MODERNISATION DU SYSTÈME DE TRANSPORT AÉRIEN

(Note présentée par l'Organisation météorologique mondiale)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note de travail récapitule les secteurs de la météorologie aéronautique relevant de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) dans lesquels des activités sont menées de façon intensive à l'appui du Plan mondial de navigation aérienne (GANP) de l'OACI et de sa méthode de mise à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU).

Cette note vise à attirer l'attention sur les menaces que représentent, pour la sécurité des opérations aériennes, les mauvaises conditions météorologiques et le changement climatique, et à mettre en avant les préoccupations relatives à la réduction des compétences spécialisées et des ressources techniques dans le domaine de la météorologie aéronautique. Si ces préoccupations demeurent, elles pourraient avoir des répercussions négatives sur les progrès de la modernisation des transports aériens et la qualité des résultats obtenus par les acteurs de la météorologie aéronautique dans les années à venir.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée :

- à prendre note des informations figurant dans le présent document ;
- à prendre note de l'importance d'attribuer les ressources techniques qui conviennent au domaine de la météorologie aéronautique pour conserver et renforcer les activités de normalisation et d'appui à la mise en œuvre ainsi que les arrangements de travail entre l'OACI et l'OMM ;
- à prier instamment les États membres de mettre à la disposition de l'OACI les spécialistes de la météorologie aéronautique requis pour faciliter la modernisation du système de transport aérien, comme cela est indiqué dans le GANP et l'ASBU.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte aux Objectifs stratégiques Sécurité, Capacité et efficacité de la navigation aérienne et Protection de l'environnement.
<i>Incidences financières :</i>	Faibles.

¹ Versions française, anglaise, arabe, chinoise, espagnole et russe fournies par l'OMM.

<i>Références :</i>	<p>Document 7475 de l'OACI, <i>Arrangements de travail entre l'Organisation de l'aviation civile internationale et l'Organisation météorologique mondiale</i> (reproduit dans les Documents de base N° 3 (OMM-N° 60), Chapitre II)</p> <p>Annexe de la Convention relative à l'aviation civile internationale de l'OACI — <i>Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale</i> (reproduite dans le Règlement technique de l'OMM (OMM-N° 49), Volume II)</p> <p>Document 9750 de l'OACI, <i>Plan mondial de navigation aérienne</i></p> <p>Document 10045 de l'OACI, <i>Rapport de la Réunion météorologie (MET) à l'échelon division (2014)</i></p> <p>Document 10115 de l'OACI, <i>Rapport de la treizième Conférence de navigation aérienne (AN-Conf/13)</i></p> <p><i>Rapport final abrégé de la quinzième session de la Commission de météorologie aéronautique (OMM-N° 1139)</i></p> <p><i>Long-term plan for aeronautical meteorology (AeM SERIES No. 5 de l'OMM)</i></p> <p>Rapport IATA sur la sécurité 2018</p>
---------------------	--

1. INTRODUCTION

1.1 L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et l'Organisation météorologique mondiale (OMM) collaborent officiellement et avec succès depuis leur création dans les années 1940–1950. L'OACI est l'entité responsable de la définition des besoins du secteur aéronautique en matière d'assistance météorologique à la navigation aérienne internationale, alors que l'OMM est chargée d'établir les méthodes et pratiques techniques normalisées permettant de répondre aux besoins du secteur aéronautique dans le domaine de la météorologie².

1.2 Ces deux organisations, ainsi que leurs Membres et États membres respectifs, allouent des ressources spécifiques pour s'assurer que les exigences aéronautiques définies se fondent sur des avis scientifiques et techniques faisant autorité ainsi que sur les connaissances météorologiques les plus pointues. L'OACI et l'OMM agissent en symbiose. On mentionnera par exemple qu'elles organisent régulièrement des sessions conjointes de leurs organes techniques; qu'elles publient des textes d'orientation techniques complémentaires, qu'elles mènent des activités de développement complémentaires pour faciliter l'application des décisions, et que l'Annexe 3 – *Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale*, est reproduite dans le *Règlement technique* de l'OMM (OMM-N° 49), Volume II.

1.3 En juillet 2014, l'OACI a tenu une réunion de météorologie à l'échelon division parallèlement à la quinzième session de la Commission de météorologie aéronautique (CMAé) de l'OMM. Dans l'esprit de collaboration qui prévaut entre ces deux organisations, formalisé de longue date par des arrangements de travail (voir le document 7475 de l'OACI et la publication OMM-N° 60 de l'OMM), cette réunion conjointe a donné le coup d'envoi de la modernisation des services météorologiques fournis à la navigation aérienne internationale pour les années à venir, dans le droit fil du plan sur 15 ans pour la modernisation du système de transport aérien, qui figure dans le GANP et l'ASBU.

² L'OMM est une institution spécialisée des Nations Unies dont le siège se trouve à Genève (Suisse). Elle se consacre à la collaboration et la coopération internationales pour ce qui concerne l'état et l'évolution de l'atmosphère terrestre, son interaction avec les terres et les océans, le temps et le climat qu'elle engendre et la répartition des ressources en eau qui en résulte. Elle compte 193 Membres (187 États et 6 territoires). Pour en savoir plus sur l'OMM, cliquer [ici](#).

1.4 La présente note de travail récapitule les secteurs de la météorologie aéronautique relevant de l'OACI et de l'OMM dans lesquels des activités sont menées de façon intensive à l'appui du GANP et de l'ASBU. Elle vise à attirer l'attention sur les menaces que représentent, pour la sécurité des opérations aériennes, les mauvaises conditions météorologiques et le changement climatique, et à mettre en avant les préoccupations relatives à la réduction des compétences spécialisées et des ressources techniques dans le domaine de la météorologie aéronautique. Si ces préoccupations demeurent, elles pourraient avoir des répercussions négatives sur les progrès de la modernisation des transports aériens et la qualité des résultats obtenus par les acteurs de la météorologie aéronautique dans les années à venir.

2. ANALYSE

2.1 Depuis la réunion de juillet 2014 susmentionnée, les spécialistes de la météorologie aéronautique se sont efforcés de répondre proactivement à l'évolution des besoins du secteur de l'aviation civile de toute la planète, comme cela est démontré dans le GANP et l'ASBU. Les activités de l'OACI au plan régional et mondial – particulièrement celles du Groupe d'experts en météorologie (METP) de l'OACI, de ses groupes de travail [mondiaux] et de ses sous-groupes sur la météorologie ou de leurs équivalents [régionaux] – sont complétées par celles que mène l'OMM via ses organes constituants, dont la CMAé. Néanmoins, la portée et le rythme des progrès enregistrés sont quelque peu entravés par une réduction manifeste des ressources techniques et experts disponibles. Bien que les spécialistes de la météorologie aéronautique mènent actuellement d'importants travaux pour répondre de façon concertée aux besoins actuels et prévus de l'ensemble du secteur de l'aviation civile internationale (comme cela est expliqué au point 2.2 ci-dessous), ils sont soumis à d'énormes pressions. Si les ressources nécessaires ne sont pas obtenues, le rythme de la modernisation des transports aériens et la qualité des résultats engrangés par les acteurs de la météorologie aéronautique pourraient s'en ressentir dans les années à venir.

2.2 En dépit de ce qui précède, l'OACI et l'OMM s'efforcent d'enregistrer des progrès dans les domaines, techniques ou non, énumérés ci-dessous :

- a) amélioration du Système mondial de prévision de zone, notamment grâce à l'introduction de prévisions en altitude et de prévisions du temps significatif d'une résolution temporelle et spatiale plus élevée ;
- b) amélioration de la veille des volcans le long des voies aériennes internationales (IAVW), notamment grâce aux progrès en matière de détection des éruptions volcaniques et d'observation et de prévision des nuages de cendres volcaniques et des gaz (SO₂, etc.) ainsi que grâce à un concept pour l'introduction de données quantitatives relatives aux prévisions de cendres volcaniques ;
- c) amélioration de la veille des cyclones tropicaux, notamment grâce à l'introduction d'avis de cyclones tropicaux d'une résolution temporelle plus élevée ;
- d) mise en œuvre du service mondial d'information sur la météorologie spatiale, y compris la coordination opérationnelle entre les fournisseurs désignés d'informations sur la météorologie spatiale et le renforcement de ces opérations mondiales par l'intégration prévue de fournisseurs régionaux d'informations sur la météorologie spatiale ;

- e) développement et amélioration du Modèle d'échange d'information météorologique de l'OACI (IWXXM), lequel joue un rôle central dans le système de gestion globale de l'information (SWIM) à l'appui de la gestion du trafic aérien mondial ;
- f) concept de service régional d'avis de conditions météorologiques dangereuses, en remplacement des messages SIGMET ;
- g) évolution des textes techniques réglementaires et d'orientation, y compris la réorganisation de l'Annexe 3 de l'OACI/de la publication OMM-N° 49, Volume II, *Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale*, et la (ré)introduction de *Procédures relatives à l'assistance à la navigation aérienne – Météorologie* (PANS-MET) ;
- h) évolution des exigences en matière d'enseignement et de formation, de compétences et de qualifications du personnel assurant la prestation de services météorologiques aux fins de la navigation aérienne internationale ;
- i) amélioration ou établissement de politiques et de pratiques en matière d'échange d'informations et de données, y compris la gestion des accès, ainsi que de normes de systèmes de gestion de la qualité et de principes de recouvrement des coûts ;
- j) progrès des sciences et des techniques permettant une transition plus rapide de la recherche météorologique aux opérations aériennes, notamment par l'amélioration des méthodes de prévision probabilistes et axées sur les impacts ;
- k) évaluations des impacts du changement et de la variabilité climatiques sur les opérations aériennes – dans les aéroports et dans les espaces aériens – et soutien aux scénarios d'adaptation climatique et à l'atténuation des phénomènes météorologiques extrêmes ;
- l) initiatives visant à augmenter encore la disponibilité des observations *in situ* des paramètres météorologiques, y compris la vapeur d'eau, à partir d'aéronefs.

2.3 L'OMM a communiqué des documents d'information à la treizième Conférence de navigation aérienne de l'OACI (AN-Conf/13) (octobre 2018) ainsi qu'à la présente assemblée (septembre–octobre 2019), afin d'expliquer pourquoi, où et comment ses Membres et elle-même collaborent au quotidien avec les partenaires du secteur aérien, dont l'OACI, pour améliorer et, si nécessaire, modifier les services météorologiques fournis aux utilisateurs du secteur aéronautique dans le monde de façon à faciliter la modernisation du système de transport aérien présentée dans le GANP et l'ASBU. Ces documents d'information donnent des exemples de la pertinence des données et services météorologiques pour les opérations aériennes et évoquent les impacts potentiels du changement et de la variabilité climatiques sur les opérations aériennes. Il convient de souligner que l'OMM a récemment publié un plan à long terme pour la météorologie aéronautique, qui fournit un cadre grâce auquel les prestataires de services de météorologie aéronautique des Membres et États membres en particulier, et l'ensemble des secteurs de la météorologie et de l'aviation en général, peuvent planifier une transformation progressive d'une approche classique «axée sur les produits» vers une approche moderne «axée sur l'information» pour ce qui est de la fourniture de services à l'aviation jusqu'en 2030 et au-delà.

2.4 Le secteur de l'aviation exige à juste titre de recevoir de meilleurs services de météorologie aéronautique – à la fois au moyen de l'élimination des problèmes existants (et constatés de

longue date dans certains domaines) et de l'introduction de données et de services nouveaux, plus cohérents et conformes aux exigences des utilisateurs et aux dernières connaissances météorologiques – afin que, d'ici à 2030, le système aéronautique (un système de systèmes) soit plus sûr, plus efficace, plus économique et plus respectueux de l'environnement qu'aujourd'hui.

2.5 Comme l'indique clairement le rapport de sécurité 2018 de l'Association du transport aérien international (IATA) publié en avril 2019, les conditions météorologiques continuent de représenter une menace majeure, et dans certains cas la plus grande menace, pour la sécurité aérienne actuelle. Malgré les améliorations constantes des pratiques d'observation et de prévision, les conditions météorologiques – ou plutôt, la rencontre intentionnelle ou non des aéronefs avec des conditions défavorables comme les orages et les fortes rafales de vent ou le cisaillement du vent – continuent de jouer un rôle dans les incidents et accidents aériens tels que la perte de contrôle en vol (LOC-I), les impacts sans perte de contrôle (CFIT) et les sorties de piste et de voies de circulation. En effet, on pourrait conclure du rapport de sécurité 2018 de l'IATA que cette menace s'est accentuée ces dernières années, peut-être en partie en raison de l'évolution des régimes météorologiques (par exemple, une activité convective plus intense et plus fréquente dans certaines régions) et peut-être en partie en raison des pressions opérationnelles. Pour atténuer ou réduire d'une quelconque autre manière les menaces que représentent les conditions météorologiques défavorables et le changement climatique, l'OACI, ses États membres et ses partenaires doivent porter une attention accrue à cette situation.

2.6 Alors que l'aviation continue de croître – le volume du trafic aérien devrait doubler tous les 15 ans – et que les impacts du changement et de la variabilité climatiques sur les opérations aériennes deviennent plus manifestes (par exemple l'augmentation de la fréquence et/ou de l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes tels que les cyclones tropicaux, vagues de chaleur et périodes de sécheresse ou bien d'autres changements de l'environnement d'exploitation concernant l'aviation, comme l'intensité et l'emplacement du courant-jet à l'altitude de croisière ou les répercussions des inondations graves dans les aérodromes), on ne saurait trop insister sur l'importance que tous les acteurs doivent accorder à la mise à disposition pérenne de services et de renseignements météorologiques *et* climatologiques rentables, de haute qualité et adaptés aux besoins pour faciliter les opérations aériennes. Cette situation appelle une réponse concertée et collective. Ces constatations semblent correspondre à la vision présentée par l'OACI dans sa proposition de sixième édition (2019) du GANP (document 9750 de l'OACI).

2.7 Renforcer l'efficacité du système aéronautique grâce à une meilleure planification stratégique et à de meilleures informations météorologiques et climatologiques permettant une prise de décision tactique et pré-tactique, en particulier, mais pas seulement, dans la région terminale, contribuera à réduire l'impact de l'aviation sur l'environnement, grâce à des trajectoires de vol optimales entraînant une réduction de la consommation de carburant, et donc des émissions de CO₂.

2.8 De plus, la capacité accrue des aéronefs d'effectuer des observations *in situ* pour une gamme de paramètres météorologiques, en particulier dans les régions où les données sont habituellement rares, comme les grands bassins océaniques, améliore nos capacités de prévision et de surveillance de l'état de l'atmosphère. Par exemple, les mesures de la vapeur d'eau dans l'atmosphère sont essentielles pour mieux comprendre la façon dont le climat mondial change et prévoir les changements climatiques. Il est essentiel que ces observations *in situ* soient communiquées aux météorologues. Dans ce contexte, l'OMM et l'IATA collaborent pour élargir le programme AMDAR (retransmission des données météorologiques d'aéronefs).

2.9 Comme cela a été développé au point 2.1 ci-dessus, il convient de noter que la modernisation dans le domaine de la météorologie aéronautique n'est pas de nature purement technique.

Un certain nombre de sujets non techniques, en particulier de gouvernance, font actuellement l'objet d'un examen ou doivent être passés en revue pour que les utilisateurs aient accès à l'avenir à des services de météorologie aéronautique de haute qualité et faisant autorité. Parmi ces sujets figurent les arrangements de recouvrement des coûts et les politiques de gestion des données.

3. CONCLUSION

3.1 Il est nécessaire de fournir les ressources techniques et les compétences spécialisées requises pour résoudre collectivement, et de manière concertée, les problèmes mis en évidence dans la présente note de travail et concrétiser les objectifs et ambitions de l'aviation civile internationale dans les délais prévus dans le GANP.

3.2 Il convient de rappeler que, dans la Recommandation 2.3/1 de la Conférence AN-Conf/13, il était demandé aux États membres et aux organisations internationales d'utilisateurs de veiller à ce que des compétences spécialisées adéquates soient mises au service de la gestion et du développement collectifs des services de météorologie aéronautique destinés à la navigation aérienne internationale. En outre, il était demandé à l'OACI de veiller à ce qu'elle dispose des capacités et de l'expertise nécessaires pour faire progresser l'élaboration de dispositions relatives à la météorologie aéronautique.

3.3 Bien que les spécialistes de la météorologie aéronautique mènent actuellement d'importants travaux pour répondre de façon concertée aux besoins actuels et prévus de l'ensemble du secteur de l'aviation civile internationale, le manque général de compétences spécialisées et de ressources techniques dans ce domaine les soumet à d'énormes pressions. Si les ressources nécessaires ne sont pas obtenues, le rythme des progrès de la modernisation des transports aériens et la qualité des résultats engrangés par les acteurs de la météorologie aéronautique pourraient s'en ressentir dans les années à venir.