



NOTE DE TRAVAIL

TREIZIÈME CONFÉRENCE DE NAVIGATION AÉRIENNE

Montréal (Canada), 9 – 19 octobre 2018

COMITÉ A

Point 2 : Dotation du système mondial de navigation aérienne

2.3 : Prestation future de l'assistance météorologique aéronautique

**FACILITATION DES INTERACTIONS ENTRE LES FOURNISSEURS DE SERVICE
D'INFORMATION DE MÉTÉOROLOGIE DE L'ESPACE ET LES USAGERS**

(Note présentée par le Japon)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note analyse la nécessité, à l'échelle mondiale, de promouvoir l'utilisation accrue d'un service d'information de météorologie de l'espace, qui sera mis en œuvre par l'Amendement n° 78 de l'Annexe 3 — *Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale* de l'OACI, prenant en compte les besoins opérationnels des usagers de l'aviation. Une coordination étroite entre les fournisseurs de service d'information de météorologie de l'espace et les usagers est essentielle à l'établissement d'un service d'information de météorologie de l'espace qui soit véritablement utile.

Suite à donner : La Conférence est invitée à approuver la recommandation présentée dans le paragraphe 3.1.

1. INTRODUCTION

1.1 Selon l'Organisation météorologique mondiale (OMM), on peut définir la météorologie de l'espace comme « l'état physique et phénoménologique de l'environnement spatial naturel, comprenant le soleil et les environnements interplanétaire et planétaires ». Les incidences des phénomènes de météorologie de l'espace sur les systèmes aéronautiques sont étudiées dans plusieurs domaines : communications hautes fréquences (HF), communications par satellite, système mondial de navigation par satellite (GNSS) et dose de rayonnements auxquels sont exposés les membres de l'équipage de conduite et les passagers.

1.2 L'OACI a engagé en 2002 des discussions sur un service opérationnel d'information de météorologie de l'espace. En 2011, l'Association du transport aérien international (IATA) a envoyé une lettre à l'OACI sur les besoins opérationnels en matière de fourniture de renseignements sur la météorologie de l'espace. Depuis, le Groupe de l'exploitation de la veille des volcans le long des voies aériennes internationales (IAVWOPSG) et par la suite le Groupe d'experts en météorologie (METP) réfléchissent au développement du concept des opérations d'un service d'information de météorologie de

l'espace ainsi qu'à l'amendement de l'Annexe 3 — *Assistance météorologique à la navigation aérienne internationale* de l'OACI. Dans la région Asie et Pacifique (APAC), l'Équipe spéciale sur les études ionosphériques (ISTF) a été établie en 2011 au sein du sous-groupe Communications, navigation et surveillance (CNS) de l'APANPIRG. L'ISTF a préparé un rapport détaillé sur les incidences des phénomènes de météorologie de l'espace sur les systèmes CNS. Le METP a élaboré une proposition d'amendement de l'Annexe 3 qui vise à intégrer les renseignements sur la météorologie de l'espace comme renseignements consultatifs qui seront fournis aux exploitants de compagnies aériennes, aux fournisseurs de services de navigation aérienne et aux membres de l'équipage de conduite. L'Amendement n° 78 de l'Annexe 3 deviendra applicable le 8 novembre 2018.

1.3 Cet amendement comprend la mise en place de centres de météorologie de l'espace (SWXC), dont le fonctionnement est assuré par un État contractant ou un consortium d'États contractants, en vue de fournir des renseignements sur la météorologie de l'espace à l'échelle mondiale et/ou régionale susceptible d'affecter les systèmes de communication, de navigation et de surveillance et de créer des risques d'exposition aux rayonnements pour les membres des équipages de conduite et les passagers. La désignation des SWXC est actuellement examinée par l'OACI.

1.4 Les renseignements sur la météorologie de l'espace comprennent les niveaux d'incidence de la météorologie de l'espace sur les systèmes de communication, de navigation et de surveillance et le risque d'exposition aux rayonnements. Le METP a réfléchi en profondeur à la manière dont ces renseignements devraient être utilisés dans le cadre de l'exploitation des aéronefs, et prépare un manuel sur le service d'information de la météorologie de l'espace. Malgré les besoins opérationnels importants en matière de renseignements sur la météorologie de l'espace, il existe toujours un décalage entre les renseignements que fourniront les SWXC et les besoins effectifs des usagers.

1.5 La RTCA a besoin d'information sur les perturbations ionosphériques pour mettre au point des normes de performances opérationnelles minimales (MOPS) des systèmes d'avionique couplés, le système mondial de navigation par satellite (GNSS) et le système de navigation par inertie (INS). Dans le cadre des systèmes de surveillance des performances GNSS, il faut des renseignements sur la météorologie de l'espace afin de distinguer les détériorations dues à un brouillage radiofréquence intentionnel de celles dues à des phénomènes de météorologie de l'espace, comme la scintillation et les sursauts radio solaires.

1.6 Le GNSS est l'une des principales technologies permettant la navigation fondée sur les performances (PBN), qui renforce la capacité de l'espace aérien, l'efficacité de l'exploitation des aéronefs et la sécurité. Cependant, dans les régions à basse latitude magnétique où les perturbations ionosphériques sont prononcées, l'atténuation des incidences ionosphériques est encore à l'étude, ce qui empêche l'adoption généralisée du GNSS dans ces zones.

1.7 Le GNSS double fréquence et multiconstellation (DFMC) est l'une des solutions qui pourrait permettre l'atténuation des incidences ionosphériques. Cependant, l'élaboration de normes en la matière et la promulgation de l'avionique DFMC demandent un temps considérable, tandis que le nombre d'utilisateurs du GNSS simple fréquence augmente. Par conséquent, il reste urgent de trouver une solution efficace pour atténuer les incidences ionosphériques, et la fourniture de renseignements sur la météorologie de l'espace portant sur les perturbations ionosphériques susceptible d'améliorer la disponibilité des systèmes fondés sur le GNSS dans les régions à basse latitude magnétique est souhaitable en vue de faciliter la mise en œuvre de la PBN reposant sur le GNSS.

1.8 Le METP et le Groupe d'experts des systèmes de navigation (NSP) viennent d'entamer des travaux coordonnés afin de faire du service d'information de météorologie de l'espace un outil utile pour les usagers des systèmes de navigation. Au cours de la troisième réunion des groupes de travail

conjointes (JWG/3) du NSP, le NSP a étudié avec le Secrétariat du METP la proposition de service d'information de météorologie de l'espace. Au cours de cet examen, il a été convenu qu'il faut renforcer la coordination entre le METP et le NSP en vue de combler l'écart entre les besoins opérationnels des usagers et les renseignements sur la météorologie de l'espace qui seront fournis.

2. ANALYSE

2.1 Au cours de la réunion JWG/3 du NSP, il a été convenu que le NSP contribuera à la mise au point du manuel relatif au service d'information de météorologie de l'espace que préparera le METP. Des membres du NSP se sont portés volontaires et seront en contact avec le groupe ad hoc du METP afin d'assurer la fourniture de renseignements adaptés sur la météorologie de l'espace et leur utilisation efficace. Le Japon est disposé à contribuer à la coordination des activités des deux groupes, faisant appel à son expertise en matière de systèmes de navigation et de météorologie de l'espace.

2.2 Du côté des usagers, il est nécessaire de réfléchir à la manière d'utiliser les renseignements sur la météorologie de l'espace conformément à l'Annexe 3. Ainsi, les usagers peuvent avoir besoin d'envisager des mesures nécessaires à prendre suivant l'information relative aux incidences attendues sur les communications HF, le GNSS et la surveillance, les communications par satellite et les risques d'exposition aux rayonnements fournis pour deux niveaux d'intensité seulement (MOD pour modéré et SEV pour sévère). Il importe également de fournir des retours aux fournisseurs de service d'information de météorologie de l'espace sur l'expérience et les besoins opérationnels des usagers, afin de combler l'écart entre les informations souhaitées et celles fournies et de rendre ainsi le service plus utile. Pour ce faire, outre la collecte et l'analyse des données historiques, des recherches approfondies sur l'incidence des phénomènes de météorologie de l'espace sur les systèmes aéronautiques sont nécessaires.

2.3 Afin d'améliorer les renseignements sur la météorologie de l'espace, il importe que toutes les parties prenantes concernées contribuent à l'évaluation de ces informations, notamment les services d'information aéronautique (AIS) et de gestion des courants de trafic aérien (ATFM), les fournisseurs de services de surveillance et de communication, les exploitants d'aéronefs, les fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP), les autorités de l'aviation civile (AAC) ainsi que les SWXC, qui participent au processus décisionnel avant et pendant les vols. Les interactions entre le METP et le NSP illustrent bien ce type de contributions. La coordination étroite des mesures prises par les parties prenantes permettra de rendre le service d'information de météorologie de l'espace de plus en plus utile pour les usagers de l'aviation.

3. CONCLUSION

3.1 À la lumière de ce qui précède, la Conférence est invitée à convenir de la recommandation suivante :

Recommandation 2.3/x — Fourniture d'un service de météorologie de l'espace qui répond aux besoins opérationnels des usagers

Il est recommandé que la Conférence :

- a) demande à l'OACI de continuer à faciliter la coordination entre les fournisseurs de service d'information de météorologie de l'espace et les usagers afin de mettre en lumière les besoins et les solutions visant à améliorer la sécurité et l'efficacité de l'aviation civile grâce au service d'information de météorologie de l'espace ;

- b) demande à l'OACI d'assurer la coordination avec d'autres organisations internationales comme le Secteur des radiocommunications de l'UIT (UIT-R) et l'Organisation météorologique mondiale (OMM) afin de faciliter les travaux de recherche ayant trait aux incidences opérationnelles des phénomènes de météorologie de l'espace sur l'aviation civile au moyen d'approches axées sur les performances et l'établissement d'exigences relatives à l'utilisation des renseignements sur la météorologie de l'espace pour l'aviation civile ;
- c) demande aux États d'encourager la recherche sur les incidences opérationnelles des phénomènes de météorologie de l'espace sur l'aviation civile au moyen d'approches axées sur les performances et d'établir des exigences relatives à l'utilisation des renseignements sur la météorologie de l'espace pour l'aviation civile.

— FIN —