



ASSEMBLÉE — 41^e SESSION

COMMISSION TECHNIQUE

Point 30 : Sécurité de l'aviation et politique de la navigation aérienne

30.3 : Résultats pertinents émanant du volet Sécurité de la Conférence de haut niveau sur la COVID-19

CADRE D'ASSURANCE DE LA SÉCURITÉ DES FUTURS SYSTÈMES AÉRONAUTIQUES

(Note présentée par le Canada et le Japon)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

L'émergence de nouvelles technologies et de nouveaux cas d'utilisation de l'aviation (par ex, les systèmes d'aéronef télépilote - RPAS) modifie fondamentalement la composition du secteur du transport aérien et introduit par la même occasion de nouveaux défis, risques et opportunités. L'un des défis de l'émergence rapide de ces cas d'utilisation et de ces technologies (par ex., la mobilité aérienne avancée) est l'introduction de technologies non traditionnelles dans un espace aérien extrêmement réglementé. L'établissement de nouvelles approches de la gestion du trafic offre la possibilité de préserver l'efficacité du système d'aviation existant, de soutenir le développement économique et de garantir que la sécurité du public est maintenue. La présente note propose une approche fondée sur les risques pour définir la mise en place/l'approbation des technologies de communication, navigation et surveillance (CNS), qui examine le niveau de risque associé à une opération spécifique. Cette approche permettrait de concrétiser ces possibilités tout en s'alignant sur les principes de gestion de la sécurité de l'OACI.

Veillez noter qu'au Canada, en anglais, nous utilisons la terminologie sans mention de genre et nous parlons de drones au sens large au lieu de *Unmanned Aircraft Systems* (UAS) ou de *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV)¹.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- a) demander à l'OACI de réfléchir à une approche fondée sur les risques pour aider à définir les pratiques futures en matière de gestion du trafic aérien ;
- b) demander à l'OACI d'envisager l'application de processus d'assurance de la sécurité à l'échelle voulue pour les équipements futurs en matière de CNS ;
- c) demander à l'OACI d'envisager de fournir des orientations sur la manière d'aligner des processus d'assurance de la sécurité avec une évaluation des risques effectuée par les États au regard des prescriptions portant sur les équipements futurs en matière de CNS.

¹ [Note de la traduction] Cette distinction n'a pas lieu d'être en français, la traduction de ces termes n'ayant pas de marqueurs de genre.

| | |
|---------------------------------|---|
| <i>Objectifs stratégiques :</i> | La présente note de travail se rapporte aux objectifs stratégiques Sécurité et Développement économique du transport aérien. |
| <i>Incidences financières :</i> | Pas d'incidences financières. |
| <i>Références :</i> | <i>Convention relative à l'aviation civile internationale (1944)</i> <i>Annexe 19 – Gestion de la sécurité</i> JARUS (Autorités conjointes pour la réglementation des systèmes non habités), Doc 09 – <i>UAS Operational Categorization</i> |

1. INTRODUCTION

1.1 Les progrès et innovations technologiques récents ont permis d'élargir l'enveloppe des opérations aériennes existantes et de créer de nouveaux cas d'utilisation pour les opérations dans l'espace aérien. Ces opportunités (par ex., l'intelligence artificielle, les systèmes d'aéronef télépilote, les communications satellitaires en temps quasi réel) ont également créé des défis pour comprendre comment intégrer efficacement ces nouvelles technologies dans l'espace aérien tout en conservant le niveau de sécurité que le public attend de l'aviation. Il convient de noter en particulier la pression que ces types d'opérations exerceront sur les systèmes de gestion du trafic aérien, qui ont été mis en place et maintenus au fil des décennies pour fournir des services aux opérations d'aviation traditionnelles. Ces nouveaux types d'opérations (par ex., les vols à haute altitude au-dessus du FL600, la mobilité aérienne urbaine, les vols à très basse altitude au-dessous de 400 ft) ont déjà montré les limites de l'approche traditionnelle de la prestation de services.

1.2 Au Canada, l'industrie des systèmes d'aéronef télépilote (RPAS) a connu une croissance rapide et sans précédent et depuis la mise en œuvre de l'enregistrement obligatoire des RPAS au Canada, 69 000 drones ont été enregistrés contre 37 000 aéronefs traditionnels enregistrés au Canada. Pour faire face à ces chiffres, le Canada a dû adopter un portail numérique d'enregistrement des drones et travailler avec NAV CANADA [le fournisseur de services de navigation aérienne (FSNA) du Canada] pour fournir un mécanisme d'accès numérique à l'espace aérien contrôlé (NAVDrone).

1.3 Ces défis ne sont pas propres au Canada. Les États-Unis explorent de nouveaux concepts de gestion du trafic, comme la « gestion extensible du trafic²», qui se fonde sur des pratiques d'exploitation coopératives parmi les exploitants plutôt que sur la prestation de services par une unité traditionnelle de services du trafic aérien. En Europe, l'augmentation de la capacité d'exploitation des aéroports sans tour a conduit à la décision de soutenir le développement et la mise en place de « tours éloignées³ ».

1.4 Alors que de nombreux États développent des solutions innovantes pour permettre les opérations à l'intérieur de leurs frontières, une approche commune pour décrire les opérations, développer les exigences des systèmes de gestion de l'espace aérien et fournir des services de circulation aérienne axés sur l'information permettra aux concepteurs d'équipements, aux exploitants d'aéronefs et aux prestataires de services (ANSP) d'adapter leurs systèmes dans un environnement mondial commun. Le concept d'« assurance de la sécurité » est introduit dans la présente note pour appuyer les actions planifiées et systématiques nécessaires pour communiquer la confiance et les preuves adéquates qu'un produit ou un processus satisfait aux objectifs et exigences de sécurité énoncés. L'application du niveau approprié d'assurance de la sécurité pour les systèmes de gestion du trafic aérien est proposée comme faisant partie de la solution pour établir une approche harmonisée au niveau international aux fins du développement et de la mise en place de technologies soutenant l'intégration de l'espace aérien.

2. ANALYSE

2.1 Les systèmes actuels de gestion du trafic aérien (ATM) mis en place à l'appui des activités aéronautiques traditionnelles ont été conçus, testés, installés et exploités selon des processus analogues aux processus de certification des aéronefs (par ex., l'Annexe 8). Ces processus n'ont pas la capacité voulue pour prendre en charge le large éventail d'opérations aériennes nouvelles et émergentes d'une manière adaptée au risque posé par l'opération. Pour faire face à l'ensemble des opérations émergentes dans toutes

² Gestion extensible du trafic : https://www.faa.gov/sites/faa.gov/files/2022-03/508.05Spring2022REDACNASOps_XTM.pdf

³ Note explicative de la Décision 2019/004/R : <https://www.easa.europa.eu/downloads/71514/en>

les classes d'espace aérien, il faut élargir les concepts liés à l'approbation des équipements d'infrastructure de gestion du trafic afin d'assurer la sécurité des aéronefs et des personnes dans le ciel et au sol.

2.2 Les approches de gestion de la sécurité fondées sur les risques sont au cœur du cadre de l'OACI pour la gestion de la sécurité dans un espace aérien de plus en plus complexe. La section 3.1 de l'Annexe 19 - *Gestion de la sécurité* reconnaît que « le Programme de sécurité de l'État (PNS) doit être proportionnel à la taille et à la complexité du système d'aviation civile de l'État » et que l'incorporation des opérations émergentes dans un PNS exige une compréhension et un équilibre attentifs des ressources limitées des États pour comprendre les dangers de l'aviation et atténuer avec succès les risques pour atteindre les niveaux de sécurité visés. La section 3.4 de l'Annexe 19 précise les objectifs de l'assurance de la sécurité de l'État dans le cadre d'un PNS, à savoir l'établissement du niveau acceptable de sécurité atteint et les obligations de surveillance des États pour contrôler les performances de sécurité des concepteurs d'équipements, des exploitants et des prestataires de services.

2.3 Alors que le concept d'assurance de la sécurité de l'Annexe 19 implique la nécessité pour les États d'évaluer de manière globale les risques pour la sécurité de leurs systèmes aéronautiques, une approche commune de l'évaluation et de la classification des régimes de risque contribuerait à une approche harmonisée de l'élaboration et de la mise en œuvre des PNS. Par exemple, dans les opérations RPAS, l'application d'un mécanisme d'approbation fondé sur les risques a été reconnue au niveau international par de nombreux États, autorités de l'aviation civile et groupes d'experts. L'approche fondée sur les risques définit trois grandes catégories de risques opérationnels⁴ : la catégorie A (risque faible), la catégorie B (risque moyen) et la catégorie C (risque élevé). Dans cette classification, l'aviation traditionnelle est principalement classée dans la catégorie C. On suppose que les catégories à faible risque perpétuent encore la sécurité aérienne, mais l'approbation et la supervision dont elles sont l'objet seraient moins rigoureuses.

2.4 Pour relever le défi de la gestion du trafic aérien dans ces nouveaux environnements opérationnels, il faut élaborer et mettre en place de nouvelles solutions d'équipements en matière de communications, navigation et surveillance (CNS) en dehors des espaces aériens traditionnels. Le développement de ce type d'infrastructure est un processus long et ardu et l'on peut tirer parti des nombreux exemples de difficultés rencontrées durant de récentes mise en place d'infrastructures. Si ces processus sont bien adaptés aux opérations à haut risque, ils n'ont pas la souplesse nécessaire pour prendre en charge le grand nombre d'aéronefs qui évolueront dans des environnements à moindre risque. Au niveau de l'approbation des aéronefs, différents processus ont été introduits par les États pour soutenir le développement d'équipements adaptés au risque posé par l'équipement lui-même (par ex., les processus de déclaration de précision des normes techniques pour les équipements d'aéronefs, les systèmes de déclaration des aéronefs légers et ultralégers). Bien que ces systèmes présentent des difficultés, ils ont montré comment une approche différente des méthodologies d'assurance de la sécurité peut favoriser la prolifération des équipements et l'expansion des opérations.

2.5 Les processus généraux utilisés par les États pour gérer l'assurance de la sécurité des équipements peuvent être décrits grosso modo comme suit : auto-déclaration pour les risques faibles, examen par une tierce partie des conceptions ou par des organisations pour les risques moyens, et certification de la conception pour les risques élevés. Le processus de déclaration identifie le niveau de sécurité attendu et les prescriptions auxquelles l'équipement ou le service particulier doit se conformer afin d'être considéré comme sûr pour les opérations à faible risque et ne requiert qu'une déclaration du fournisseur de l'équipement selon laquelle l'équipement répond aux exigences. Le processus d'examen par une tierce partie combine les deux processus de déclaration (pour les équipements et services individuels) ainsi qu'un examen par une équipe qualifiée indépendante pour évaluer l'organisation de la

⁴ JARUS - Doc 09: http://jarus-rpas.org/sites/jarus-rpas.org/files/jar_doc_09_uas_operational_categorization.pdf

conception/fabrication/exploitation elle-même. Enfin, le processus de certification de la conception suit les processus de certification traditionnels existants codifiés par les États pour l'aviation traditionnelle.

3. **CONCLUSION**

3.1 La reconnaissance de la nécessité d'une plus grande souplesse dans les processus utilisés pour développer et fournir les futurs systèmes et services ATM aidera les États à comprendre comment élaborer des cadres réglementaires qui tirent le meilleur parti des technologies émergentes tout en fournissant un environnement d'approbation harmonisé à l'appui des opérations internationales.

— FIN —