



NOTE DE TRAVAIL

ASSEMBLÉE — 42^e SESSION

COMITÉ EXÉCUTIF

Point 13 : Sécurité de l'aviation — Politique

ÉTABLISSEMENT D'UN CADRE DIRECTIF MONDIAL POUR LA CERTIFICATION DE FONCTIONS FONDÉES SUR L'IA DANS LE MATÉRIEL DE SÛRETÉ DE L'AVIATION

(Note présentée par la République de Corée)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

L'intégration croissante de l'intelligence artificielle (IA) dans le matériel de sûreté de l'aviation, notamment les systèmes de détection automatique des articles interdits (APIDS) et les détecteurs de métaux intelligents, se traduit par des avancées qui accroissent considérablement les capacités de détection des menaces. Toutefois, les orientations existantes de l'OACI, notamment le Doc 8973, ne traitent pas suffisamment de la certification des performances des systèmes fondés sur l'IA, qui se caractérisent par un comportement non déterministe et des fonctionnalités basées sur l'apprentissage.

La certification de matériel de sécurité intégrant l'IA fait l'objet d'une demande de plus en plus forte à l'échelle mondiale. Cela fait apparaître un manque critique de méthodes d'évaluation harmonisées et de procédures harmonisées au niveau international. Pour y remédier, l'OACI est invitée à intégrer dans son cadre réglementaire des orientations sur les performances qui concernent spécifiquement l'IA, ainsi qu'à aider les États membres à échanger des informations et à lancer des initiatives pilotes.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- demander à l'OACI d'intégrer, dans les futures mises à jour du Doc 8973 et des documents AVSEC connexes, des orientations sur l'évaluation des performances et les essais de performance concernant spécifiquement l'IA ;
- encourager les États membres à échanger des informations sur les meilleures pratiques, les critères de certification et les protocoles d'essai concernant les systèmes de sûreté de l'aviation fondés sur l'IA ;
- promouvoir les efforts visant à faire converger progressivement les approches nationales de la certification du matériel intégrant l'IA, afin de favoriser la reconnaissance mutuelle et de réduire la charge de travail associée aux tests redondants.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte à l'objectif stratégique <i>Chaque vol est sûr et sécurisé</i> .
<i>Incidences financières :</i>	Des ressources financières et administratives limitées pourraient être nécessaires pour mettre à jour les éléments indicatifs et permettre à l'OACI et aux États membres d'organiser des activités de coordination entre parties prenantes.
<i>Références :</i>	Doc 8973 – <i>Manuel de sûreté de l'aviation</i> Annexe 17 – <i>Sûreté de l'aviation</i> Priorité globale n° 4 : Améliorer les ressources technologiques et encourager l'innovation

1. INTRODUCTION

1.1 L'intelligence artificielle (IA) est de plus en plus utilisée dans le matériel de sûreté de l'aviation, ouvrant ainsi la voie à des techniques avancées de détection des menaces et des anomalies. On procède déjà à l'intégration de capacités de ce type dans les systèmes de détection automatique des articles interdits (APIDS) utilisés au sein des systèmes d'inspection-filtrage et des portiques intelligents de détection de métaux.

1.2 Les orientations actuelles de l'OACI, telles que le Doc 8973, ne définissent cependant pas de critères techniques ou de méthodes d'évaluation suffisants pour évaluer les performances des systèmes fondées sur l'IA. Comme l'IA est intrinsèquement adaptative et non déterministe, les cadres de certification traditionnels fondés sur des règles sont inadéquats pour valider son fonctionnement, son exactitude et sa conformité aux normes de sûreté.

1.3 La République de Corée a constaté une augmentation rapide du nombre de demandes présentées pour faire certifier du matériel de sûreté intégrant l'IA. Cette tendance fait ressortir qu'il est urgent de définir des principes de certification cohérents au niveau international.

2. ANALYSE

2.1 Les systèmes fondés sur l'IA sont notamment associés aux difficultés suivantes :

- a) les critères de performance ne tiennent pas compte du comportement probabiliste, des mécanismes d'apprentissage et de la sensibilité aux données d'entrée ;
- b) il est difficile de mettre à l'essai des systèmes qui évoluent après leur certification, au fil de leurs entraînements ou de leurs mises à jour ;
- c) les jeux de données de validation, les paramètres de référence en matière d'exactitude et les seuils d'erreur acceptables ne sont pas harmonisés au niveau international.

2.2 Plusieurs organismes nationaux et régionaux ont mis au point des procédures adaptées à leurs besoins, à savoir notamment la Conférence européenne de l'aviation civile et l'Administration de la sûreté des transports des États-Unis. En l'absence de coordination internationale, les fabricants pâtissent de la multiplication des essais à effectuer et de la fragmentation des procédures de conformité.

2.3 L'intégration de dispositions concernant spécifiquement l'IA dans le Doc 8973 de l'OACI et les documents connexes aiderait à définir les exigences de base en matière de performance et de fiabilité opérationnelle. En outre, la promotion de l'échange d'informations et de la collaboration en matière d'essais entre les États est susceptible de favoriser la convergence et d'accroître la confiance dans les nouvelles technologies.

2.4 Pour combler la lacune constatée dans la certification des systèmes de sûreté de l'aviation fondés sur l'IA, l'OACI devrait s'employer à moderniser ses orientations techniques en mettant à jour le Doc 8973, afin d'y intégrer des normes de performance et des méthodes d'évaluation concernant spécifiquement l'IA. En outre, l'Organisation pourrait faciliter l'harmonisation des procédures entre les États grâce à des activités pilotes collaboratives et à des initiatives d'échange d'informations.