



**NOTE DE TRAVAIL**

**ASSEMBLÉE — 41<sup>e</sup> 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 (HLCC 2021)**

**PROMOUVOIR L'ANALYSE DES MÉGADONNÉES DANS L'IDENTIFICATION ET LE PARTAGE DES RISQUES OPÉRATIONNELS DANS LES PETITS ET MOYENS AÉROPORTS**

(Note présentée par la Chine)

**RÉSUMÉ ANALYTIQUE**

Ces dernières années, l'aviation civile chinoise, en collectant et en analysant les données de vol de l'ensemble du secteur et en identifiant et en évaluant les risques dans les aéroports de petite et moyenne taille, a découvert des risques dans les phases d'approche et de départ de certains aéroports. Elle a alors fourni rapidement des alertes de risque et des recommandations sur les mesures d'atténuation aux équipages de vol, jouant ainsi un rôle d'appui en données dans la supervision de la sécurité.

**Suite à donner :** L'Assemblée est invitée à :

- a) recommander à l'OACI et aux États membres de renforcer la recherche sur l'identification et le signalement des risques d'exploitation dans les petits et moyens aéroports du monde entier, ainsi que l'analyse et l'application des données de vol dans les risques opérationnels des aéroports ;
- b) recommander que l'OACI mette en place un système mondial de partage des risques d'exploitation pour les petits et moyens aéroports afin de promouvoir le partage d'informations sur l'identification et l'atténuation des risques pour la sécurité des aéroports.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte aux objectifs stratégiques Sécurité et Capacité et efficacité de la navigation aérienne.
<i>Incidences financières :</i>	Les activités visées dans la présente note seront entreprises dans le cadre des ressources disponibles dans le budget-programme ordinaire 2022-2025.
<i>Références :</i>	Annexe 13 — <i>Enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation</i> Doc 9859 — <i>Manuel de gestion de la sécurité</i>

<sup>1</sup> Versions anglaise et chinoise fournies par la Chine.

## 1. INTRODUCTION

1.1 Pour améliorer l'efficacité de la réglementation, l'Administration de l'aviation civile de Chine (CAAC) a mis l'accent sur la régulation et la gestion des risques axées sur les données afin de collecter et d'analyser les données de vol de toutes les flottes. Ce choix a permis à l'aviation civile chinoise d'acquérir une connaissance générale de la tendance des opérations de sécurité du secteur et de surveiller en permanence les événements typiques, jouant ainsi un rôle important dans l'amélioration de la gestion et de la supervision de la sécurité basées sur les données.

1.2 La CAAC utilise la technologie « expertise + collecte de mégadonnées » pour analyser les risques dans les aéroports de petite et moyenne taille en Chine, en fournissant à la fois l'analyse des événements à haut risque tels que l'impact sans perte de contrôle (CFIT) et les sorties de piste ou les dépassements de la limite de la piste, et l'analyse thématique des incidents tels que les approches non stabilisées, les défauts de conception dans les procédures d'arrivée et de départ, les atterrissages durs et les impacts de queue.

1.3 La CAAC a mis au point un « système de gestion des risques liés aux opérations aéroportuaires », qui comprend des modules fonctionnels tels que la vue d'ensemble des aéroports, les notifications aux équipages, l'exploitation des aéroports, les statistiques FOQA, les risques pour la sécurité, les informations sur la sécurité, la simulation 3D et les pratiques recommandées. Elle fournit aussi aux compagnies aériennes et aux équipages des notifications et des alertes concernant les risques liés à l'exploitation des aéroports.

1.4 En Chine, les aéroports de petite et moyenne taille sont généralement des aéroports dont le débit annuel de passagers est inférieur à 2 millions. Leur situation générale se caractérise par un grand nombre, des mouvements réduits et une large répartition ; certains d'entre eux sont situés dans des reliefs complexes, ce qui rend le décollage et l'atterrissage plus difficiles ; les investissements dans leur sécurité sont relativement limités et leur base de sécurité globale doit être encore consolidée.

1.5 Parmi les 195 aéroports de petite et moyenne taille en Chine, 32 disposent d'un système d'atterrissage aux instruments (ILS) dans les deux directions d'atterrissage, et les 163 autres ne disposent que d'un ILS dans une direction d'atterrissage ou n'en ont pas. Le schéma principal des procédures d'approche dans les aéroports de petite et moyenne taille est ILS dans une direction d'atterrissage + RNP-APCH dans la direction opposée. 128 aéroports, soit 66% d'entre eux, ont adopté ce schéma. Les statistiques montrent que la probabilité d'événements causés par une procédure d'approche de non-précision dans les aéroports de petite et moyenne taille est beaucoup plus élevée que celle d'une procédure d'approche de précision, et l'incidence des événements pour 10000 mouvements dans la première situation est environ deux fois plus élevée que dans la seconde. L'identification et la prévention des risques pour la sécurité basées sur l'analyse des mégadonnées sont particulièrement importantes dès lors.

## 2. ANALYSE

2.1 Les données sur la sécurité de l'aviation civile sont de plus en plus riches à l'ère des mégadonnées. Nous devons promouvoir l'intégration des données de sécurité provenant de sources multiples, collecter des informations complètes sur la sécurité couvrant l'humain, l'aéronef, l'environnement et la gestion afin de faciliter l'analyse et l'application des mégadonnées. L'aviation civile chinoise a utilisé l'analyse des mégadonnées pour connaître la situation de la sécurité de l'aviation civile, surveiller les risques, donner l'alerte et fournir une analyse auxiliaire intelligente. Nous avons mis en œuvre

des politiques classées pour les compagnies aériennes, les aéroports et d'autres prestataires de services et promu une supervision différenciée et affinée, obtenant ainsi de bons résultats.

## 2.2 Exemples d'analyse des mégadonnées dans l'identification des risques dans les petits et moyens aéroports

### 2.2.1 Avertissements de proximité du sol à l'aéroport de Cangyuan

2.2.1.1 L'aéroport de Cangyuan (ZPCW), un aéroport de haute altitude (5 977 pieds) dans le sud-ouest de la Chine, a été officiellement mis en service le 8 décembre 2016. Des avertissements de relief GPWS ont été émis pour plusieurs vols de différentes compagnies aériennes qui atterrissent à l'aéroport de Cangyuan depuis la mise en service de l'aéroport. L'analyse des données révèle que les endroits et les altitudes où ces avertissements se sont produits étaient fondamentalement les mêmes, et la raison principale est que la base de données du relief à l'aéroport de Cangyuan n'a pas été mise à jour rapidement et les avertissements étaient tous invalides. Le fabricant de l'équipement a été invité à réviser la base de données du relief de l'aéroport de Cangyuan, qui a été mise à jour en mars 2018. Plus aucun avertissement de relief GPWS invalide ne s'est plus produit depuis lors.

### 2.2.2 Fréquentes pentes de montées risquées pendant le départ RNAV à l'aéroport de Daocheng

2.2.2.1 L'aéroport de Daocheng (ZUDC) est un aéroport de très haute altitude (14 466 pieds) situé dans le sud-ouest de la Chine, où opèrent actuellement deux types d'avions, B737 et A319, qui peuvent décoller selon le mode traditionnel de départ aux instruments ou le mode RNAV. En 2018, après avoir analysé les données de 103 vols au départ de l'aéroport de Daocheng, il a été constaté que : sur l'ensemble des 101 vols (dont des B737 et des A319) qui avaient décollé en mode RNAV avec le pilote automatique activé et la LNAV activée, lors du processus de virage à gauche proche de 90 degrés, l'angle d'inclinaison maximal de 86 vols, soit 85 % d'entre eux, a dépassé 30 degrés, dont l'angle d'inclinaison maximal du virage a atteint 38,7 degrés. Les vols à basse altitude et à grand angle d'inclinaison sur les aéroports des hauts plateaux présentent un risque pour la sécurité. L'aviation civile chinoise a donc suspendu la procédure de départ RNAV à l'aéroport de Daocheng et a revu la procédure de vol.

### 2.2.3 Le risque de dépassement lors de l'atterrissage à l'aéroport de Dali

2.2.3.1 L'aéroport de Dali (ZPDL) est un aéroport de haute altitude (7 059 pieds) dans le sud-ouest de la Chine, entouré d'un relief complexe de montagnes. La montagne Daqing (altitude 2 603 m), située à un relèvement magnétique de 035° du centre de la piste et à 4,8km de l'aéroport, a une influence significative sur l'atterrissage. Un vent fort règne de novembre à avril, avec une vitesse moyenne annuelle de 5,3 m/s et une vitesse instantanée maximale de 29 m/s. Il y a souvent des turbulences de différents degrés au-dessus de l'aéroport et parfois des cisaillements de vent et des turbulences en approche finale. Afin d'éviter l'influence du cisaillement du vent à basse altitude, l'équipage augmentera la vitesse de manière appropriée, ce qui pourrait allonger la distance de roulement à l'atterrissage et augmenter le risque de sortie de dépassement. Après une analyse complète des données de 2 697 vols de B737, il est recommandé que l'équipage puisse augmenter la vitesse mais sans dépasser  $V_{ref} + 18$ kts.