

ASSEMBLÉE — 40^e SESSION

COMMISSION ÉCONOMIQUE

Point 34 : Données sur l'aviation — Surveillance et analyse

PROGRAMME STATISTIQUE OACI ET ANALYSE DES MÉGADONNÉES

(Note présentée par le Conseil de l'OACI)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note de travail rend compte de la modernisation du Programme statistique de l'OACI et des avantages qui lui sont associés, ainsi que des activités en matière de mégadonnées, y compris celles qui concernent les ensembles de mégadonnées et les projets d'analyse en cours menés en collaboration avec notamment les autres institutions des Nations Unies, les organisations internationales et les milieux universitaires. L'analyse des mégadonnées sur l'aviation est une des questions émergentes mentionnées dans le Plan d'activités de l'OACI 2020–2022. L'OACI applique à ses activités statistiques les principes et les pratiques en matière de statistiques officielles adoptés par la Commission de statistique des Nations Unies (UNSC) et suit les recommandations et les lignes directrices de l'UNSC relatives aux mégadonnées. La présente note de travail indique par ailleurs les travaux futurs de l'OACI concernant le Programme statistique et l'analyse des mégadonnées (relevant du programme de travaux associés aux données et aux analyses sur l'aviation), qui visent à aider les États et les parties prenantes du secteur de l'aviation à utiliser une approche qui s'appuie sur les données pour la prise de décisions et l'établissement de politiques dans le but d'améliorer la sécurité et l'efficacité opérationnelle et économique du transport aérien.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- examiner les travaux de l'OACI présentés aux sections 2 et 3 ;
- approuver le programme de travaux futurs de l'Organisation présenté à la section 4 ;
- prendre en compte les informations contenues dans la présente note lors de la mise à jour de la Résolution A39-15 de l'Assemblée, Exposé récapitulatif de la politique permanente de l'OACI dans le domaine du transport aérien.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte à tous les Objectifs stratégiques, particulièrement au <i>Développement économique du transport aérien</i> .
<i>Incidences financières :</i>	Les activités visées dans la présente note seront entreprises sous réserve de ressources disponibles dans le Budget-Programme ordinaire de 2020-2022 et/ou de contributions extrabudgétaires, notamment le Fonds volontaire pour le transport aérien (TRAF).
<i>Références :</i>	Doc 10075, <i>Résolutions de l'Assemblée en vigueur</i> (au 6 octobre 2016) Doc 10078, <i>Rapport de la Commission économique de la 39^e session de l'Assemblée</i> A40-WP/20-EC/5, <i>Report on the Updated Long-Term Traffic Forecasts</i> (Rapport sur mise à jour des prévisions de trafic à long terme) A40-WP/22-EC/7, <i>Exposé récapitulatif de la politique permanente de l'OACI dans le domaine du transport aérien</i> Plan d'activités de l'OACI pour 2020-2022

1. CONTEXTE

1.1 La fourniture de données, d'analyses et de prévisions complètes et fiables est essentielle pour que les États et les parties prenantes du secteur de l'aviation puissent prendre des décisions éclairées et adapter leurs régimes réglementaires et financiers à la croissance prévue de la demande de trafic aérien. Ces données, analyses et prévisions permettent aux États d'agir de manière proactive pour éliminer les sources d'inefficacité et les obstacles, réduire les risques et les incertitudes, suivre les progrès et les performances, évaluer le rendement des investissements et promouvoir le financement du développement du transport aérien.

1.2 L'article 55 de la *Convention relative à l'aviation civile internationale* (Convention de Chicago) souligne l'importance de « mener des recherches sur tous les aspects du transport aérien et de la navigation aérienne qui sont d'importance internationale, communiquer les résultats de ses recherches aux États contractants... ». Les travaux de l'OACI sur les mégadonnées et la diffusion des résultats d'analyse sont effectués dans l'esprit de cette exigence de la Convention de Chicago.

2. MODERNISATION DU PROGRAMME STATISTIQUE DE L'OACI

2.1 Le processus de restructuration du Programme statistique de l'OACI a été achevé en 2018 grâce à l'utilisation de nouvelles technologies et de l'architecture de gestion des données d'entreprise (EDM) pour la base de données statistiques intégrée (ISDB). La création d'un dépôt de données interfonctionnelles basé sur une approche holistique permettant l'utilisation de taxonomies et de tableaux de référence normalisés a permis l'harmonisation des différentes sources de données. Plusieurs avantages découlent de la modernisation du Programme statistique, entre autres :

- a) **Augmentation de la couverture et de la qualité des données.** La combinaison, le référencement et la comparaison de données provenant de différentes sources ont permis d'augmenter la quantité et la qualité des données mises à la disposition des États. L'ISDB contient actuellement plus de 5,5 millions d'enregistrements de données historiques communiquées par les États.
- b) **Réduction des délais de traitement et du coût de stockage des données.** Grâce à l'automatisation complète des tâches manuelles et répétitives, les délais de traitement des formulaires de comptes rendus statistiques sur le transport aérien de l'OACI ont diminué de 10 à 60 %, par rapport à l'année 2016. Pour réduire les coûts de stockage, la base de données utilisée pour le stockage de données héritées et existantes a été transférée à des plates-formes plus économiques.
- c) **Interopérabilité accrue.** Avec la mise en œuvre de méthodes harmonisées, les données de divers fournisseurs de statistiques ayant des systèmes différents peuvent désormais être regroupées rapidement et économiquement, d'où une réduction des charges administratives et des coûts à la fois pour l'OACI et les États membres.
- d) **Intégration des données aux fins d'analyses économiques.** Il est possible d'intégrer et de transformer les données provenant de différentes sources aux fins d'analyses économiques. À titre d'exemple, le processus d'étude de l'OACI sur les différences régionales touchant l'économie de l'exploitation des lignes aériennes internationales a été simplifié par l'intégration de l'application et des données dans le Programme statistique. Les résultats de l'étude sont utilisés par le secteur du transport aérien pour répartir proportionnellement les recettes passagers provenant

des voyages intercompagnies, et par l'Union postale universelle (UPU) pour déterminer les taux de base d'acheminement du courrier aérien.

2.2 En outre, la restructuration du Programme statistique facilite le partage des données et des analyses de l'OACI avec les États, les institutions des Nations Unies, les organisations internationales, le secteur de l'aviation et les autres parties prenantes. Un ensemble d'applications et d'outils d'analyse opérationnelle ont été mis au point et sont offerts sur le portail Civil Aviation Data Solutions (iCADS) de l'OACI, lequel offre un guichet unique pour la visualisation et l'analyse des données statistiques (<https://www4.icao.int/icads/>).

3. ANALYSES ET APPLICATIONS EN MATIÈRE DE MÉGADONNÉES

3.1 L'analyse des données de l'aviation traverse une phase de transformation alors que la vitesse et le volume des données augmentent et que de nouvelles technologies sont mises au point pour l'analyse des « mégadonnées » (un terme général qui désigne l'explosion du volume et de la variété des données numériques à haute vitesse). Parallèlement au rythme de développement de l'industrie, les États doivent renforcer leurs capacités afin d'être en mesure de gérer cette mine d'informations et d'utiliser des méthodes d'analyse avancées pour en exploiter la très grande valeur par l'élaboration de stratégies fondées sur les données.

3.2 Depuis 2016, l'OACI a graduellement étendu les activités associées aux ensembles de mégadonnées, à savoir, a) le Market Intelligence Data Transfer (MIDT) ; b) la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B) ; et c) les données sur le commerce des produits de base (COMTRADE) et les données de transactions de commerce électronique (E-com)¹. Ces trois ensembles de données assurent une couverture totale des données de trafic et d'exploitation à un très haut niveau de granularité et de détail.

3.3 Le MIDT contient des données sur les réservations des passagers provenant du système mondial de distribution (GDS), complétées par les ventes directes des transporteurs aériens, indiquant la véritable origine-destination de plus de quatre milliards de passagers et de 36 millions de départs annuellement. L'application Global Air Transport Optimizer (GATO) permet de visualiser les données et les analyses de tendances relatives aux mouvements du trafic passagers direct et en correspondance. Les données du MIDT ont servi à mettre à jour les prévisions de trafic à long terme et à élaborer des prévisions personnalisées à différents niveaux de détail ou de granularité au moyen de la nouvelle interface électronique (voir A40-WP/20-EC). Elles ont aussi été utilisées pour calculer un indice de connectivité aérienne selon la méthode de la Banque mondiale, pour le rapport 2018 *Aviation : bénéfices au-delà des frontières* du Groupe d'action du transport aérien (ATAG).

3.4 L'ADS-B est un « moyen par lequel des aéronefs, des véhicules d'aérodrome et d'autres objets peuvent automatiquement transmettre et/ou recevoir des données telles que des données d'identification, de position et autres, selon les besoins, sur une liaison de données fonctionnant en mode diffusion » (voir Annexe 11 – Services de la circulation aérienne). Environ 600 millions de lignes de données de position des aéronefs (au départ, en route et à l'arrivée) sont enregistrées chaque mois par intervalles d'une minute. Environ 600 millions de lignes des données enregistrées chaque mois englobent, ce qui représente une grande partie des vols de transport de passagers et de fret, ainsi que ceux effectués

¹ L'OACI a des arrangements d'accès et de partenariats avec les fournisseurs de ces trois ensembles de mégadonnées. L'accès aux données par le MIDT est possible au moyen du Official Airlines Guide (OAG) qui publie aussi les horaires des compagnies aériennes (<http://analytics.oag.com/home/>). L'accès aux données ADS-B est assuré grâce à Flightaware (<https://flightaware.com/>). L'accès aux données COMTRADE et E-Com est assuré par les Nations Unies et l'Union postale universelle (UPU).

par les aéronefs affrétés, les avions à réaction d'affaires et d'autres aéronefs commerciaux. Grâce aux algorithmes mis au point par l'OACI, il est possible de surveiller et de suivre avec précision les mouvements des aéronefs (distance parcourue et durée) dans chaque région d'information de vol (FIR). Les données ADS-B permettent notamment de déterminer les causes des écarts entre les trajectoires réelles et enregistrées, et d'évaluer les améliorations opérationnelles, y compris celles associées aux mises à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU). Les données ADS-B peuvent aussi être utilisées pour les travaux du Comité de la protection de l'environnement en aviation (CAEP), par exemple ceux portant sur l'élaboration des prévisions sur les flottes aériennes et l'évaluation des tendances.

3.5 La base de données COMTRADE contient des milliards d'enregistrements de mouvements de produits de base, y compris des informations sur les pays d'origine et de destination, les coûts, les assurances, les modes de transport et les types de transactions, tandis que E-com enregistre des données de transaction commerciales électroniques sur les colis par date, durée, classe, poids, nombre et paires de villes par origine–destination. Alors que près de 90 % du commerce électronique d'entreprise à consommateur (B2C) transfrontalier s'effectue actuellement par transport aérien, il est essentiel d'avoir des services de fret aérien rapides et fiables pour répondre à la croissance du commerce électronique. L'OACI et l'UPU ont lancé un projet commun faisant appel à COMTRADE et à E-com pour identifier et quantifier les contraintes logistiques sur les activités de commerce électronique.

3.6 Les trois ensembles de données décrits ci-dessus ont été rassemblés, traités et analysés en collaboration étroite avec les autres institutions de l'ONU et des organisations internationales, dont le Forum international des transports (ITF) à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), l'UPU, la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) et l'Organisation mondiale des douanes (OMD), ainsi qu'avec les milieux universitaires, comme le Centre interdisciplinaire de modélisation mathématique et computationnelle (ICM) de l'Université de Varsovie.

3.7 L'OACI est membre du Groupe de travail interinstitutions sur les mégadonnées créé par la Commission de statistique des Nations Unies (UNSC). Un des objectifs de ce groupe de travail est de promouvoir l'utilisation concrète des mégadonnées pour les statistiques officielles et le renforcement des capacités aux fins de suivi des progrès accomplis en vue de la réalisation des objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies². Les recommandations du groupe de travail ont déjà été prises en compte dans les activités de l'OACI sur les mégadonnées.

4. TRAVAUX FUTURS

4.1 Une des questions émergentes mentionnées dans le Plan d'activités de l'OACI 2020-2022 est l'analyse des mégadonnées sur l'aviation, à savoir mettre à profit et faire ressortir la valeur potentielle des mégadonnées pour améliorer la connectivité du transport aérien, la sécurité et l'efficacité opérationnelle de l'aviation ; permettre aux États et au secteur de prendre des décisions éclairées ; et renforcer les relations et les engagements auprès des clients. Les technologies basées sur des algorithmes, y compris l'intelligence artificielle, l'apprentissage machine et l'apprentissage profond, qui ont déjà servi à l'analyse de mégadonnées pour déterminer des tendances et des modèles et faire des prévisions, occuperont une place de plus en plus importante à mesure de l'augmentation de la quantité et de la complexité des données recueillies.

² L'OACI est l'institution dépositaire chargée de la collecte et de la diffusion des données visant à appuyer l'indicateur mondial (volumes de passagers et de fret par mode de transport) de la cible 9.1 des ODD – Mettre en place une infrastructure de qualité, fiable, durable et résiliente, en mettant l'accent sur un accès universel, à un coût abordable et dans des conditions d'équité. <https://unstats-undesa.opendata.arcgis.com/>

4.2 Visant la pleine transparence et la disponibilité totale des informations nécessaires à la prise de décisions et à l'établissement de politiques, le Programme statistique et l'analyse des mégadonnées (relevant du programme de travaux associés aux données et aux analyses sur l'aviation) ont pour but d'aider les États et les parties prenantes du secteur de l'aviation à utiliser une approche qui s'appuie sur les données pour améliorer la sécurité et l'efficacité opérationnelle et économique du transport aérien. Par conséquent, l'orientation et la priorité des futurs travaux dans ce domaine seront axées sur ce qui suit :

- a) poursuivre la collecte, le traitement et l'analyse des données sur l'aviation, y compris les mégadonnées, tout en assurant l'harmonisation du Programme statistique de l'OACI et des applications relatives aux mégadonnées avec les besoins actuels des États membres ;
- b) continuer à accroître les compétences techniques sur les technologies émergentes afin de tirer profit du potentiel des mégadonnées ;
- c) communiquer et partager les données d'intérêt commun dans le domaine du transport aérien avec les États membres, et ainsi, éviter la multiplication inutile des efforts et réduire les coûts et les charges administratives tout en répondant aux demandes des États concernant la confidentialité des données ;
- d) mener des analyses sur les questions émergentes d'importance mondiale en collaboration avec les institutions de l'ONU, les organisations internationales et les milieux universitaires afin que chacun bénéficie des compétences des autres.