



## ONZIÈME SESSION DE LA DIVISION DES STATISTIQUES

Réunion virtuelle, 4 - 8 avril 2022

### Point 2 : Analyse des mégadonnées

#### ANALYSE DES MÉGADONNÉES

(Note présentée par le Secrétariat)

##### RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note de travail décrit les activités en cours portant sur les mégadonnées, notamment la collaboration avec le système des Nations Unies et les organisations internationales, ainsi que la fourniture de tableaux de bord aux États membres et aux parties prenantes de l'aviation pour les aider dans leurs efforts de planification et de mise en œuvre post-COVID-19. Elle contient aussi une description des activités menées conformément aux recommandations de la troisième réunion du Groupe d'experts des données sur l'aviation et de l'analyse (ADAP/3).

La suite à donner par la Division figure au paragraphe 6.

<i>Références :</i>	<i>Doc 10140, Résolutions de l'Assemblée en vigueur (au 4 octobre 2019) Annexe 9 - Facilitation A40-WP/19-EC/5, Programme statistique OACI et analytique de mégadonnées ADAP/3-WP/6, Utilisation de mégadonnées par l'OACI Rapport de la troisième réunion du Groupe d'experts des données sur l'aviation et de l'analyse (ADAP/3, couverture jaune) Projet d'orientations sur l'utilisation des mégadonnées dans l'aviation Doc 9944, Lignes directrices sur les données des dossiers passagers (PNR).</i>
---------------------	---

### 1. INTRODUCTION

1.1 À sa 40<sup>e</sup> session, l'Assemblée a demandé au Conseil : a) de continuer à examiner les moyens d'établir une coopération plus étroite avec les Nations Unies (ONU), leurs agences et d'autres organisations internationales dans le domaine de la collecte et de la diffusion des données et des statistiques sur l'aviation, et de leur analyse, incluant s'il y a lieu des mégadonnées et b) de continuer à recueillir, à traiter et à analyser les données d'aviation, notamment les mégadonnées, tout en assurant l'harmonisation des données et des statistiques sur l'aviation provenant de différentes sources afin de faciliter la fourniture des données exactes, fiables et cohérentes nécessaires pour que les États puissent prendre des décisions éclairées.

1.2 Les activités relatives aux mégadonnées menées conformément à la décision de la 40<sup>e</sup> Assemblée ont été présentées à la troisième réunion du Groupe d'experts des données sur l'aviation

et de l'analyse (ADAP/3), en juin 2021. Le Groupe d'experts a recommandé au Secrétariat de déterminer s'il est possible d'utiliser les mégadonnées pour faciliter la recherche des contacts des passagers en période d'urgence de santé publique, et d'en évaluer les avantages et les risques, et de piloter l'élaboration d'un document d'orientation sur l'utilisation des mégadonnées dans l'aviation (Recommandation ADAP/3-5).

## 2. SOURCES DE MÉGADONNÉES

2.1 L'OACI étend progressivement les activités associées aux mégadonnées, à savoir : a) le Market Intelligence Data Transfer (MIDT) (transfert de données de renseignements sur le marché) ; 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). Ces ensembles de données prennent en charge l'ensemble des données de trafic et d'exploitation à un très haut niveau de granularité.

2.2 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 (en 2019). Le Secrétariat vérifie les données du MIDT, les valide et les aligne sur les données déclarées par États.

2.3 L'ADS-B constitue 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 ADS-B de position des aéronefs (au départ, en route et à l'arrivée) sont enregistrées chaque mois par intervalle d'une minute, ce qui représente la grande majorité des vols de transport de passagers et de fret, ainsi que ceux effectués par les aéronefs affrétés, les avions à réaction d'affaires et d'autres aéronefs commerciaux. Les algorithmes mis au point par l'OACI vérifient les données ADS-B et les complètent par d'autres informations, à savoir le code du transporteur, le type d'aéronef, la région d'information de vol (FIR), le type de vol et la distance parcourue, pendant que le flux de données ADS-B passe dans le nuage.

2.4 Les données COMTRADE fournies par l'ONU contiennent 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. Les registres E com, transmis par l'Union postale universelle (UPU), contiennent des données de transactions commerciales électroniques sur les colis par date, durée, classe, poids, nombre et paires de villes par origine-destination.

## 3. COLLABORATION SUR L'ANALYSE DES MÉGADONNÉES

3.1 Les ensembles de mégadonnées susmentionnés ont été collectés, traités et analysés en étroite collaboration avec d'autres organismes des Nations Unies et d'autres organisations internationales, dont le Forum international des transports (ITF) et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OECD), l'Union postale universelle (UPU), la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) et l'Organisation mondiale des douanes (OMD). En outre, une collaboration interne est déployée au sein du Secrétariat pour soutenir les autres activités de l'OACI. Les points marquants de cette collaboration sont présentés ci-après.

3.2 Les données du MIDT ont été communiquées à la Banque mondiale, ainsi que la méthode de calcul de l'indice de connectivité du transport aérien par État. Ces données et cette méthode ont également été communiquées à l'Association du transport aérien international (IATA) et au Groupe d'action du transport aérien (ATAG) afin de diffuser l'indice de connectivité du transport aérien et le classement par État par l'intermédiaire du rapport intitulé *Aviation: Benefits Beyond Borders*<sup>1</sup>.

3.3 Les données ADS-B, ainsi que les métadonnées, ont été communiquées à la Federal Aviation Administration (FAA) des États-Unis, à l'Agence européenne de la sécurité aérienne (EASA) et aux membres du Comité de la protection de l'environnement en aviation (CAEP), afin de les aider à valider la base de données d'exploitation commune (COD). La COD est la principale base de données utilisée par le CAEP pour l'élaboration des prévisions sur les flottes aériennes et l'évaluation des tendances.

3.4 La Sous-Direction de l'environnement de l'OACI a mis au point un processus permettant de combler les manques de données au titre du Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSIA) en utilisant les données ADS-B et en les combinant à d'autres séries de données et d'outils relatifs à l'environnement. La Sous-Direction de l'environnement de l'OACI pilote chaque année ce processus (conformément au Volume IV de l'Annexe 16).

3.5 L'OACI et l'OCDE collaborent pour utiliser les mégadonnées ADS-B aux fins de la comptabilité écologique et économique. Leur collaboration doit être utile aux systèmes de statistique nationaux et faciliter la création de bases de données sur le Compte des émissions d'air, conformément à la norme internationale du Système de comptabilité environnementale et économique (SCEE).

3.6 En coordination avec l'Organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne (EUROCONTROL), les données ADS-B ont été intégrées à l'application des redevances d'aéroport de l'OACI (Aero-Tariffs) et mises à la disposition des États membres et des fournisseurs de services de navigation aérienne sur la plate-forme iCADS (<https://data.icao.int/AeroTariffs/>).

3.7 L'OACI et l'UPU ont lancé un projet conjoint d'exploitation des données de COMTRADE et d'E-com en vue de déterminer et de quantifier les contraintes logistiques pesant sur les activités de commerce électronique.

3.8 Les projets susmentionnés ont été présentés à la troisième réunion du Groupe d'experts, lequel a fortement encouragé l'OACI à poursuivre sa collaboration avec les États membres et d'autres organisations internationales dans le domaine de l'analyse des mégadonnées et proposé que le Secrétariat présente les résultats de ces projets aux États membres.

#### **4. TABLEAUX DE BORD DES MÉGADONNÉES**

4.1 La Section des données sur l'aviation et de l'analyse de l'OACI a élaboré, de concert avec le groupe des Nations Unies chargé des mégadonnées au niveau mondial, des tableaux de bord de veille économique utilisables pour prendre des décisions fondées sur les données. Les tableaux de bord en ligne ont été élaborés en passant par la plate-forme de pointe Tableau, qui permet de visualiser et de lancer des recherches.

4.2 Les tableaux de bord de l'OACI couvrent un vaste éventail d'analytiques portant sur les opérations, l'utilisation des flottes, les passagers transportés, le trafic dans la région d'information de vol (FIR) et les incidences sur les recettes des compagnies aériennes, des aéroports et des fournisseurs de

---

<sup>1</sup> <https://aviationbenefits.org/downloads/aviation-benefits-beyond-borders-2020/>

services de navigation aérienne (ANSP) avec différents niveaux de granularité. Ils permettent de visualiser et de télécharger les données par État, région, groupe de routes et FIR. Les informations figurant sur les tableaux de bord sont actualisées en permanence et peuvent être utilisées pour suivre et évaluer les effets de la pandémie de COVID-19 sur le transport aérien. Ces tableaux de bord seront d'une grande utilité au Conseil de l'OACI et aux États membres pour planifier et mettre en œuvre leurs activités pendant et après la pandémie de COVID-19.

4.3 Les tableaux de bord seront donc mis à la disposition de tous les États membres et une lettre aux États sera bientôt publiée pour leur transmettre les codes d'accès et une licence exclusive. Les États seront invités à envoyer des observations et des informations en retour sur l'utilisation des tableaux de bord, que le Secrétariat rassemblera afin de poursuivre l'amélioration de ces systèmes. Les parties prenantes externes auront aussi accès aux tableaux de bord, en particulier l'ONU et les organisations internationales collaborant avec l'OACI, dont la Banque mondiale, l'UPU, la CNUCED et l'OCDE.

4.4 En outre, le Secrétariat a élaboré un document d'orientation sur l'utilisation des mégadonnées dans l'aviation, lequel contiendra aussi des informations techniques et pratiques sur les tableaux de bord ([https://www.icao.int/Meetings/STA11/Documents/Dashboard\\_Document.pdf](https://www.icao.int/Meetings/STA11/Documents/Dashboard_Document.pdf)).

## 5. UTILISATION DE MÉGADONNÉES POUR ANALYSER LES FLUX DE PASSAGERS PENDANT LES URGENCES DE SANTÉ PUBLIQUE

5.1 Les mégadonnées sont un outil essentiel de ces activités de surveillance, puisqu'elles permettent d'obtenir les profils de connectivité des passagers par l'intermédiaire des informations issues du GDS. L'OACI fournit à l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) des données de connectivité structurées de passagers aériens afin de segmenter les régions et les populations à risque du fait de déplacements depuis et vers des zones touchées par des urgences de santé publique.

5.2 À sa troisième réunion, le Groupe d'experts a examiné la possibilité de suivre en temps réel l'itinéraire des passagers dans les situations d'urgence de santé publique en exploitant le potentiel des mégadonnées et, plus particulièrement, les données des systèmes informatisés de réservation (SIR) et des dossiers passagers (PNR). L'intérêt des États pour cette question a été pris en compte, mais il a aussi été souligné que de telles activités devraient se dérouler dans le respect des préoccupations des parties prenantes en matière de vie privée, ainsi que des normes et pratiques recommandées (SARP) applicables au titre de l'Annexe 9 - *Facilitation*, et ne pas faire double emploi. En outre, le Groupe d'experts a été invité à noter que tous les États n'utilisent pas les données PNR et qu'il existe un important déficit de données, car certaines régions ne sont pas couvertes. En 2022, seulement 60 États utilisent un système fondé sur les données PNR.

5.3 Le Groupe d'experts a recommandé au Secrétariat de créer, en coordination avec le Groupe d'experts de la facilitation (FALP) et conformément à son mandat, un groupe de travail pluridisciplinaire chargé de déterminer s'il est possible d'utiliser les mégadonnées pour faciliter l'analyse des flux de passagers pendant les situations d'urgence de santé publique et d'en évaluer les avantages et les risques.

5.4 Il convient de noter que des activités de coordination interne ont été menées pour que l'Amendement n° 29 de l'Annexe 9, qui deviendra applicable le 18 juillet 2022, contienne une définition de la recherche des contacts<sup>2</sup> et de nouvelles dispositions correspondantes pour la collecte de données.

---

<sup>2</sup>Pratique consistant, à des fins de contrôle de la propagation d'une infection, en l'identification, la notification et le suivi des personnes ayant pu être en contact direct avec une personne présentant un cas probable ou confirmé de maladie infectieuse, ou qui ont été exposées à cette personne et potentiellement infectées par elle. L'identité de la personne infectée ou potentiellement infectée n'est pas divulguée aux contacts, même s'ils en font la demande.

Deux formulaires ont été mis à jour et élaborés, à savoir le « formulaire de localisation de passager pour la santé publique » et le « formulaire de déclaration des passagers pour la santé publique » qui, dans le cadre de l'initiative *Aucun pays laissé de côté*, devraient être disponibles à la fois au format papier et au format numérique. Ces formulaires ont été conçus pour recueillir des informations relatives aux itinéraires des passagers et/ou des équipages, et leurs coordonnées, ainsi que des informations sur leur état de santé afin de pouvoir gérer des incidents spécifiques.

5.5 En outre, comme les données PNR<sup>3</sup> peuvent comprendre de nombreux éléments distincts et ne sont pas structurées, elles varient d'une compagnie aérienne à l'autre. Dans la pratique, les exploitant d'aéronefs ne recueillent qu'un nombre limité de données, celles qui sont indispensables pour créer un PNR, notamment les informations relatives à l'enregistrement et toutes les informations relatives au siège et aux bagages, ainsi que celles qui indiquent si le passager s'est présenté ou non. La structure de chaque PNR et le volume de données qu'il contient peuvent donc fortement varier. Les éléments de données qui peuvent être disponibles dans le(s) système(s) de chaque opérateur sont énoncés dans l'Appendice et conformes aux dispositions du Doc 9944, intitulé *Lignes directrices sur les données des dossiers passagers (PNR)*, et ne contiennent aucune donnée de santé.

5.6 La coordination interne avec le Service de la sûreté de l'aviation et de la facilitation a commencé à porter sur d'éventuelles délibérations qui pourraient avoir lieu avec les réunions pertinentes du FALP en 2023 et au-delà. Le Groupe de travail sera informé, le cas échéant, de l'état d'avancement de ces délibérations.

## 6. SUITE À DONNER PAR LA DIVISION

6.1 6.1 La Division est invitée à :

- a) prendre note des travaux du Groupe d'experts des données sur l'aviation et de l'analyse dans le domaine de l'analytique des mégadonnées ;
- b) encourager les États membres à utiliser les tableaux de bord et les documents d'orientation relatifs aux mégadonnées dans le cadre de la prise de décisions, de la planification et de la réponse aux besoins fondées sur les données ;
- c) soutenir la collaboration en cours sur l'analytique de mégadonnées entre l'OACI et les États membres, le système des Nations unies, les organisations internationales et les autres parties prenantes.

-----

---

<sup>3</sup> Dans le secteur du transport aérien, « données PNR » est le nom générique donné aux dossiers créés par les exploitants d'aéronefs ou leurs agents agréés pour chaque voyage réservé par un passager ou par un tiers en son nom. Ces données sont utilisées par les exploitants pour leurs propres usages commerciaux et opérationnels dans la fourniture de services de transport aérien.



## APPENDIX

### Passenger Name Record (PNR) DATA ELEMENTS

An operator's system(s) may include the following data elements:

<i>Data groups or categories</i>	<i>Component data elements</i>
PNR name details	Passenger name, family name, given name/initial, title, other names on PNR
Address details	Contact address, billing address, emergency contact, email address, mailing address, home address, intended address [in State requiring PNR data transfer]
Contact telephone number(s)	[Telephone details]
Any collected API data	Any collected API data, e.g. name on passport, date of birth, sex, nationality, passport number
Frequent flyer information	Frequent flyer account number and elite level status
PNR locator code	File locator number, booking reference and reservation tracking number
Number of passengers on PNR	[Number]
Passenger travel status	Standby information
All date information	PNR creation date, booking date, reservation date, departure date, arrival date, PNR first travel date, PNR last modification date, ticket issue date, "first intended" travel date, date of first arrival [in State requiring PNR data transfer], late booking date for flight
Split/divided PNR information	Multiple passengers on PNR, other passengers on PNR, other PNR reference, single passenger on booking
All ticketing field information	Date of ticket issue/purchase, selling class of travel, issue city, ticket number, one-way ticket, ticket issue city, automatic fare quote (ATFQ) fields

All travel itinerary for PNR	PNR flight itinerary segments/ports, itinerary history, origin city/board point, destination city, active itinerary segments, cancelled segments, layover days, flown segments, flight information, flight departure date, board point, arrival port, open segments, alternate routing unknown (ARNK) segments, non-air segments, inbound flight connection details, on-carriage information, confirmation status
Form of payment (FOP) information	All FOP (cash, electronic, credit card number and expiry date, prepaid ticket advice (PTA), exchange), details of person/agency paying for ticket, staff rebate codes
All check-in information*	Generally available only after flight close-out: check-in security number, check-in agent I.D., check-in time, check-in status, confirmation status, boarding number, boarding indicator, check-in order
All seat information	Seats requested in advance; actual seats only after flight close-out*
All baggage information*	Generally available from DCS only after flight close-out: number of bags, bag tag number(s), weight of bag(s), all pooled baggage information, head of pool, number of bags in pool, bag carrier code, bag status, bag destination/offload point
Travel agent information	Travel agency details, name, address, contact details, IATA code
Received-from information	Name of person making the booking
Go-show information*	Generally available only after check-in and flight close-out: go-show identifier
No-show information*	Only available after flight close-out: no-show history
General remarks	All information in general remarks section
Free text/code fields in OSI, SSR, SSI, remarks/history	All IATA codes

— FIN —