

ASSEMBLÉE — 41^e SESSION

COMMISSION ÉCONOMIQUE

Point 37 : Données sur l'aviation — Suivi et analyse

RAPPORT SUR LES PRÉVISIONS DE TRAFIC À LONG TERME ACTUALISÉES
AVEC DES CAS DE FIGURE POUR L'APRÈS-PANDÉMIE DE COVID-19

(Note présentée par le Conseil de l'OACI)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note rend compte des activités effectuées dans le domaine des prévisions et de la planification, conformément à la résolution A40-9 de l'Assemblée, qui demandait au Conseil de continuer à tenir à jour l'ensemble unique de prévisions de trafic à long terme (LTF). Les prévisions de trafic à long terme pré-pandémie de COVID-19 indiquaient un taux composé de croissance annuelle (TCCA) de 4,2 pour cent du trafic mondial de passagers de 2018 à 2050 alors que le TCCA pour la même période dans le scénario intermédiaire des prévisions de trafic à long terme de l'après-pandémie de COVID-19 était réduit à 3,6 pour cent. Le trafic de fret mondial maintiendrait le même taux de croissance de 3,5 pour cent. La présente note expose également le plan des travaux futurs de l'OACI en matière de prévisions et de planification (dans le cadre du Résultat DEV 4 – Capacités renforcées des États pour optimiser l'utilité des données sur l'aviation/statistiques et prévisions de trafic à long terme du plan opérationnel du Plan d'activités 2023-2025 de l'OACI). Il est prévu, entre autres, que les prévisions de trafic à long terme seront mises à jour tous les deux ans afin d'optimiser l'utilité des prévisions de trafic à long terme à un niveau granulaire, et que les méthodes économétriques seront sans cesse perfectionnées.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée à :

- examiner les travaux réalisés par l'OACI (présentés aux sections 2 et 3) ;
- approuver le programme des travaux futurs de l'Organisation (présenté à la section 4) ;
- tenir compte des informations contenues dans la présente note pour la mise à jour de la résolution A40-9 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 l'objectif stratégique — <i>Développement économique du transport aérien</i> .
<i>Incidences financières :</i>	Les activités visées dans la présente note seront effectuées sous réserve de la disponibilité de ressources dans le Budget-Programme ordinaire 2023-2025 et/ou au moyen de contributions extrabudgétaires, notamment le Fonds volontaire pour le transport aérien (TRAF).
<i>Références :</i>	Doc 10140, <i>Résolutions de l'Assemblée en vigueur</i> (au 4 octobre 2019) Doc 10139, <i>Rapport de la Commission économique de la 40^e session de l'Assemblée</i>

A40-WP/20-EC/5, Rapport sur les prévisions actualisées de trafic à long terme A41-WP/15-EC/5, Programme statistique OACI et analyse des mégadonnées A41-WP/17-EC/7, Exposé récapitulatif de la politique permanente de l'OACI dans le domaine du transport aérien Plan d'activités de l'OACI pour la période 2023-2025

1. INFORMATIONS DE BASE

1.1 Depuis l'élaboration de l'ensemble unique de prévisions de trafic à long terme de l'OACI en 2016, le Secrétariat a régulièrement mis à jour les prévisions en application de la résolution A40-9 de l'Assemblée (Appendice E) en travaillant avec le Groupe de travail multidisciplinaire sur les prévisions de trafic à long terme (MDWG-LTF)¹, qui relève du Groupe d'experts des données sur l'aviation et de l'analyse (ADAP).

1.2 Concernant les prévisions de trafic à long terme présentées à la 40^e session de l'Assemblée, l'année 2015 avait servi de référence (cf. A40-WP/20-EC/5). Pour faire suite à la résolution A40-9, et en réponse à la demande du Comité pour la protection de l'environnement en aviation (CAEP), elles ont été mises à jour au début de 2020, en utilisant l'année 2018 comme référence et en étendant la période de prévision jusqu'en 2050 (ci-après appelées prévisions de trafic à long terme pré-COVID-19). En raison de l'incidence significative de la pandémie de COVID-19, une nouvelle mise à jour a été effectuée au début de 2021 pour tenir compte à la fois de la baisse estimée du trafic et des voies de reprise pendant les années de pandémie, ainsi que des effets sur la projection à long terme (ci-après appelées prévisions de trafic à long terme post-COVID-19).

2. PRÉVISIONS DE TRAFIC À LONG TERME PRÉ-COVID-19

2.1 Les prévisions de trafic à long terme pré-COVID-19 étaient exprimées en passagers-kilomètres payants (RPK) annuels pour 50 groupes de routes et en tonnes-kilomètres de fret (FTK) annuels pour six régions statistiques. Les données et les spécifications du modèle sont résumées en appendice A. Les valeurs estimées des RPK et des FTK ont servi à calculer le taux composé de croissance annuelle (TCCA) du trafic de passagers et du trafic de fret sur une période de 10 ans (2018-2028), 20 ans (2018-2038), 30 ans (2018-2048) et 32 ans (2018-2050). Les résultats détaillés figurent en appendice B.

2.2 Selon cette projection, le trafic mondial de passagers devrait croître de 4,2 pour cent par an entre 2018 et 2038. Les 15 groupes de routes à la croissance la plus rapide étaient dominés par les groupes de l'Asie centrale du Sud-Ouest, parmi lesquels le groupe Asie centrale du Sud-Ouest - Moyen-Orient était estimé avoir le taux de croissance annuelle le plus élevé, soit 8,3 pour cent. Les groupes de routes dans/entre les régions Afrique, Amérique centrale/Caraïbes et Moyen-Orient connaîtraient une croissance similaire au rythme mondial. Des taux de croissance plus faibles ont été prévus pour les groupes de routes dans/entre les marchés matures tels que l'Europe intérieure, l'Amérique du Nord et l'Asie du Nord.

2.3 Le trafic mondial de fret devrait connaître une croissance annuelle de 3,5 pour cent durant la même période. Le Moyen-Orient enregistrerait la plus forte croissance, dépassant l'estimation mondiale de 2,7 points de pourcentage, suivi par la Région Afrique. La Région Asie et Pacifique devrait progresser à un rythme presque identique à l'estimation mondiale. Le taux de croissance de la Région Amérique du

¹ Les membres du MDWG-LTF sont : le Canada, la Chine, les États-Unis, la France, l'Inde, le Kenya, le Royaume-Uni, la Tunisie, la Turquie, l'Association du transport aérien international (IATA), le Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA), le Conseil international des aéroports (ACI), EUROCONTROL et le Forum international des transports à l'Organisation de coopération et de développement économiques (ITF-OCDE).

Nord et de la Région Europe serait légèrement plus faible que l'estimation mondiale, tandis que la Région Amérique latine/Caraïbes devrait afficher la croissance la plus lente de toutes les régions, avec moins de 2 pour cent.

3. PRÉVISIONS DE TRAFIC À LONG TERME POST-COVID-19

3.1 Il est certain que les prévisions de trafic à long terme pré-COVID-19 ne pouvaient plus être maintenues en raison de l'incidence significative de la pandémie. Étant donné les grandes incertitudes entourant la reprise, les prévisions de trafic à long terme post-COVID-19 ont été structurées en fonction de trois cas de figure indicatifs : intermédiaire, élevé et faible, comme il est décrit en **appendice C**.

3.2 La mise à jour des prévisions de trafic à long terme concernant les passagers ne modifie pas les coefficients des variables du modèle de prévisions de trafic à long terme pré-COVID-19, mais les dernières projections socioéconomiques ont été appliquées pour tenir compte des changements liés à la COVID-19 dans le produit intérieur brut (PIB) réel et la population. En outre, les incidences à court terme de la pandémie sur le trafic aérien et les voies de reprise possibles ont été prises en compte en introduisant des facteurs d'ajustement qui alignent le cas de figure intermédiaire sur les hypothèses utilisées pour les prévisions de l'Association internationale du transport aérien (IATA). Selon le cas de figure intermédiaire, le trafic aérien revenait en 2024 aux niveaux de 2019.

3.3 Les résultats des prévisions de trafic à long terme concernant les passagers figurent en appendice D. Le premier tableau donne une comparaison des TCCA des RPK mondiaux aux prévisions de trafic à long terme pré-COVID-19 (référence 2018) et aux trois cas de figure post-COVID-19. Le deuxième tableau présente une comparaison des TCCA RPK sur 32 ans par groupe de routes par rapport aux trois cas de figure. Le TCCA moyen global sur 32 ans est de 3,6 pour cent, en baisse par rapport aux 4,2 pour cent estimés par les prévisions de trafic à long terme pré-COVID-19. Cette réduction peut se traduire par une perte de 40 000 milliards USD pour les économies mondiales et par une réduction de 100 000 milliards de la capacité en sièges (mesurée en sièges-kilomètres disponibles) sur la période 2020-2050.

3.4 Les prévisions de trafic à long terme concernant le fret ont également été recalculées de la même manière que les prévisions de trafic à long terme concernant les passagers, en utilisant le modèle de prévisions de trafic à long terme pré-COVID-19 avec des projections économiques actualisées et en tenant compte de l'ampleur de la récession de 2020 et de la reprise à court terme en fonction des données du Groupe multidisciplinaire et des informations de l'IATA.

3.5 Les résultats des prévisions de trafic à long terme concernant le fret sont présentés en appendice E. Le premier tableau donne une comparaison des TCCA mondiaux des FTK aux prévisions de trafic à long terme pré-COVID-19 (référence 2018) et aux trois cas de figure post-COVID-19. Le deuxième tableau présente une comparaison des TCCA des FTK sur 32 ans par région par rapport aux trois cas de figure post-COVID-19. Le TCCA moyen global sur 32 ans est de 3,5 pour cent, semblable au niveau des prévisions de trafic à long terme pré-COVID-19.

4. TRAVAUX FUTURS RELATIFS AUX PRÉVISIONS ET À LA PLANIFICATION

4.1 Au vu de l'évolution constante des conditions du marché et de la forte volatilité du trafic durant la phase de reprise, il est impératif que les États membres et les parties prenantes de l'aviation puissent accéder à des prévisions à jour pour répondre à leurs besoins de planification et de mise en œuvre post-pandémie. La mise à jour plus fréquente des prévisions de trafic à long terme permettra aux États membres et aux parties prenantes de mieux aligner la capacité sur la demande prévue, réduisant ainsi le risque lié aux incertitudes dues à la pandémie de COVID-19.

4.2 Les prévisions de trafic actualisées sont également essentielles pour obtenir véritablement les résultats de tous les objectifs stratégiques de l'OACI, notamment mais sans s'y limiter : l'estimation des tendances futures en matière de bruit, d'émissions et de particules ; la réalisation d'analyses de rentabilité, d'analyses coûts-avantages, d'analyses d'incidence économique et d'analyses coût-efficacité dans le cadre de l'élaboration de programmes et de plans d'infrastructure aéronautique, ainsi que les mises à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU) ; et la mise en place de cadres d'évaluation et de suivi conformes au Plan mondial pour la sécurité de l'aviation (GASP), au Plan mondial de navigation aérienne (GANP), au Plan pour la sûreté de l'aviation dans le monde (GASeP) et à un système de surveillance adéquat.

4.3 Pour répondre à tous ces besoins, l'OACI continue d'actualiser les prévisions de trafic à long terme, en utilisant les données officielles sur le trafic déclarées dans son programme statistique ainsi qu'en analysant les sources de mégadonnées, c'est-à-dire la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B) et le *Market Intelligence Data Transfer* (MIDT – transfert de données de renseignements sur le marché) (cf. A41-WP/15-EC/5). Ces données seront utilisées en association avec des données macro-économiques (telles que le PIB et la population) obtenues de sources externes. La combinaison de ces différents répertoires de données avec les modèles économétriques des prévisions de trafic à long terme peut générer des actualisations bisannuelles des prévisions, en plus de réduire le décalage entre l'année en cours et l'année de départ des prévisions. Sur la plateforme iCADS (*Civil Aviation Data Solutions* – solutions de données sur l'aviation civile) de l'OACI, les actualisations des prévisions (vols, sièges, passagers et tonnes de fret transportées) seront mises à la disposition des États membres à un niveau granulaire, allant des aéroports, villes, pays aux groupes de routes.

4.4 Comme il est décrit dans le Plan d'activités 2023-2025 de l'OACI, les travaux futurs dans le domaine des prévisions et de la planification (dans le cadre du Résultat DEV 4 – Renforcement des capacités des États à optimiser l'utilité des données/statistiques aéronautiques et des prévisions de trafic à long terme) seront axés sur et favoriseront : a) l'optimisation de l'utilité des prévisions de trafic à long terme par des actualisations bisannuelles à un niveau granulaire et leur adaptation en fonction des besoins ; et b) le perfectionnement continu des méthodologies économétriques et de l'ensemble des données en travaillant avec le Groupe de travail multidisciplinaire sous l'égide de l'ADAP. En outre, l'Organisation actualisera, entre autres, les prévisions relatives au personnel aéronautique licencié (pilotes, personnel de maintenance et contrôleurs de la circulation aérienne). Compte tenu de la croissance exponentielle du fret électronique, l'OACI coordonnera avec l'ITF-OCDE, l'Union postale universelle (UPU) et la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) l'élaboration d'une méthodologie de prévision de la croissance du commerce électronique passant par le transport aérien.

APPENDIX A

DATA AND MODEL SPECIFICATION FOR PRE-COVID-19 LTF²

Passenger Forecasts

Demand for passenger air travel is measured by Revenue Passenger-Kilometres (RPKs). The historical time-series data set of RPKs by city-pair and carrier from 1995 to 2018 for both international and domestic operations was used for the passenger forecasts.

The compilation of the data sets includes following sources:

- a) *actual* traffic data reported by States to ICAO through the Air Transport Reporting Forms A, B and C, the coverage of which was over 90 per cent of passenger traffic and 95 per cent of freight traffic;
- b) *actual* origin and destination passenger traffic data collected through the Market Intelligence Data Transfer (MIDT) big data; and
- c) *estimated* traffic data based on the airline schedules published in the Official Airline Guide (OAG) and aircraft operations recorded in the Automatic Dependent Surveillance—Broadcast (ADS—B) big data, which were used to fill the gaps.

Similar to the previous LTF, passenger traffic data were segmented into 40 international and 10 domestic route groups. These 50 route groups were also assigned to six different “tiers” according to the income level and market maturity in the same manner as previous forecasts. The income thresholds to segregate the tiers were updated from the most recent World Bank data of low, lower-middle, upper-middle and high-income economies.

The model examines how passenger demand (passenger traffic in RPKs) is affected by real Gross Domestic Product (GDP) per capita and cost of travel (airfares), and predicts annual change in RPKs for each route group. The passenger forecasts model is as the following:

$$\Delta \log \widehat{RPK}_{PC_{rt}} = \sum_{i=1, j=1}^6 \beta_i (T_j * \Delta \log GDP_{PC_{rt}}) + \beta_{Oil} \Delta \log_{rt} Oil_{rt} Year Indicators$$

i: Tier Coefficient Index, j: Tier Index, t: Time, r: Route Group

² More details about the methodology followed by the MDWG-LTF can be found at this page: <https://www.icao.int/sustainability/Pages/eap-fp-guidance.aspx>

A41-WP/14
 EC/4
 Appendice A

Economic and demographic data were sourced from the International Transport Forum at the Organization for Economic Co-operation and Development (ITF-OECD). This includes real GDP per capita in 2011 constant USD, which varies from the data in 2005 constant USD used for the previous forecasts.

Freight Forecasts

Demand for freight is measured by Freight Tonne-Kilometres (FTKs). The historical time-series data set of FTKs at the regional level were extended from 1995–2015 to 1995–2018 for both international and domestic operations. The data sets were compiled from the similar sources as for the passenger forecasts with the exception of MIDT data.

Economic data was taken from the same source as the passenger traffic forecasts and aggregated by region to preserve the relatively large heterogeneity amongst the different regions in terms of the relationship between FTKs and real GDP. Forecasting model remains similar to previous freight forecasts. The freight forecasts model is as the following:

$$\log FTK_{Rt} = \widehat{\alpha} + \beta \log GDP_{Rt}$$

t:Time, R: Region

APPENDIX B
PRE-COVID-19 LTF

PASSENGER TRAFFIC FORECASTS (RPKs)

Route Group	10 Year (2018-2028)	20 Year (2018-2038)	30 Year (2018-2048)	32 Year (2018-2050)
Africa	4.6%	5.0%	5.2%	5.3%
Africa - Asia/Pacific	5.8%	5.3%	5.1%	5.1%
Africa - Middle East	4.6%	5.2%	5.5%	5.6%
Africa - North America	1.8%	2.2%	2.6%	2.7%
Africa & Middle East - Central America/Caribbean	4.2%	4.7%	5.3%	5.5%
Africa & Middle East - South America	4.2%	4.6%	5.0%	5.0%
Central America/Caribbean	3.5%	3.9%	4.1%	4.1%
Central America/Caribbean - Europe	3.7%	3.9%	3.7%	3.7%
Central America/Caribbean - North America	3.2%	3.4%	3.3%	3.3%
Central America/Caribbean - South America	4.3%	4.5%	4.2%	4.2%
China & South West Asia - North Asia	8.7%	7.7%	6.9%	6.7%
China & South West Asia - Pacific South East Asia	6.5%	6.2%	6.2%	6.1%
Central Southwest Asia	6.9%	6.0%	5.2%	5.1%
Central Southwest Asia - Europe	5.2%	4.7%	4.5%	4.5%
Central Southwest Asia - Middle East	8.0%	8.3%	8.2%	8.2%
Central Southwest Asia - North America	5.9%	4.9%	4.5%	4.4%
Europe	2.6%	2.8%	3.0%	3.0%
Europe - Middle East	3.4%	3.2%	3.2%	3.3%
Europe - North Africa	3.6%	4.0%	4.2%	4.3%
Europe - North America	2.5%	2.7%	2.9%	2.9%
Europe - North Asia	2.5%	2.7%	2.9%	2.9%
Europe - Pacific South East Asia	4.3%	4.2%	4.1%	4.0%
Europe - South America	3.6%	3.3%	3.3%	3.3%
Europe - Sub Saharan Africa	1.9%	2.2%	2.5%	2.6%
Intra Africa	4.6%	5.0%	5.2%	5.3%
Intra Central America/Caribbean	3.5%	3.9%	4.1%	4.1%
Intra China & South West Asia	7.0%	5.9%	5.1%	5.0%
Intra Europe	2.6%	2.8%	3.0%	3.0%
Intra Middle East	3.6%	3.9%	4.0%	4.0%

Intra North America	2.3%	2.5%	2.7%	2.7%
Intra North Asia	2.2%	2.5%	2.5%	2.5%
Intra Pacific South East Asia	5.1%	5.1%	5.2%	5.2%
Intra South America	3.9%	3.6%	3.5%	3.4%
Latin America/Caribbean - China	6.5%	5.5%	4.8%	4.7%
Latin America/Caribbean - North Asia & Pacific South East Asia	5.0%	4.5%	4.2%	4.2%
Middle East	3.6%	3.9%	4.0%	4.0%
Middle East - North America	2.8%	2.8%	2.9%	3.0%
Middle East - North Asia & Pacific South East Asia	4.4%	4.1%	4.0%	4.0%
North America	2.3%	2.5%	2.7%	2.7%
North America - North Asia	2.3%	2.5%	2.7%	2.7%
North America - Pacific South East Asia	4.0%	4.1%	3.9%	3.9%
North America - South America	3.3%	3.1%	3.1%	3.1%
North Asia	2.2%	2.5%	2.5%	2.5%
North Asia - Pacific South East Asia	4.7%	4.7%	4.4%	4.3%
Pacific South East Asia	5.1%	5.1%	5.2%	5.2%
South America	3.9%	3.6%	3.5%	3.4%
World	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%

FREIGHT TRAFFIC FORECASTS (FTKs)

Region	10 Year (2018-2028)	20 Year (2018-2038)	30 Year (2018-2048)	32 Year (2018-2050)
Middle East	6.1%	6.2%	6.1%	6.1%
Asia and Pacific	4.1%	3.5%	3.1%	3.0%
Africa	3.4%	3.9%	4.1%	4.1%
North America	3.0%	3.1%	3.2%	3.2%
Europe	1.4%	1.7%	1.9%	1.9%
Latin America/Caribbean	0.8%	1.1%	1.2%	1.2%
World Total	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%

APPENDIX C

POST-COVID-19 FORECAST SCENARIO ASSUMPTIONS

Passenger LTF Assumptions

Commercial Passenger Market							
Scenario/Assumption	Vaccine	Global Economic Activity	Regional Variation	Route Variation -- Domestic/International	Business Travel Demand	Return to 2019 RPKs	Return to pre-crisis Trend (levels)
High	Announced early 2021 Available/wide spread use mid/late 2021	V-shaped recovery -- back to 2019 levels in early 2021	--Solid and sustained global recovery --Asia (China) pick-up quickly in 2021 --Recovery in traffic tracks economic growth (NA/EUR follow Asia)	--Domestic traffic responds quickly particularly in U.S./Europe/Asia (China) --International lags somewhat (2022) --solid income growth drives leisure travel	-- Business Travel growth resumes late 2021 --Returns to normal levels in 2022 -- Drives solid recovery in both markets (B2B and conferences)	2023	Yes -- around 2030
Mid	Announced mid-2021 Available/wide spread use early/mid 2022	Return to 2019 levels in late 2021/2022 (running behind the optimistic outlook)	-- Recovery lags economic growth (some behavioral changes/lower incomes) -- Resumption in domestic traffic first -- International lags --China/Asia leads the recovery, followed by NA and EUR	--Domestic traffic growth resumes in 2022 U.S./Europe/Asia (China) --International lags (2023) -- Lower incomes reduce leisure travel	--Business Travel growth resumes in late 2022/2023, but never fully returns to normal levels (i.e., some permanent reduction due to substitutes -- Zoom, etc.)	2024	No -- permanent shift due to substitution of online technologies for business and changes in household vacation/travel patterns

Commercial Passenger Market							
Scenario/Assumption	Vaccine	Global Economic Activity	Regional Variation	Route Variation -- Domestic/International	Business Travel Demand	Return to 2019 RPKs	Return to pre-crisis Trend (levels)
Low	Announced early 2022 Available/wide spread use late 2022/early 2023	Return to 2019 levels by 2023/2024	--Recovery lags economic growth -- resumption in domestic traffic slow to gain traction --International lags further behind --China/Asia and developing nations lead recovery. NA and EUR lag.	--Domestic traffic resumes growth in 2024 Asia (China) --International lags (2025) -- Lower incomes reduce leisure travel	--Business travel does not fully recover --Permanent and sustained loss in domestic/international travel as a result.	2027	No -- permanent shift due to substitution of online technologies for business and changes in household vacation/travel patterns

Freighter LTF Assumptions

Freighter Market					
Scenario/Assumption	Vaccine	Economic Activity	Regional Variation	Return to 2019 RTKs	Return to pre-crisis Trend (levels)
High	Announced early 2021 Available/wide spread use mid/late 2021	V-shaped recovery -- back to 2019 levels in early 2021	Regional variation will depend upon differences in regional economic activity -- Pacific/Asia & Asia/Middle East will lead, followed by North America/Europe	2021	Yes
Mid	Announced mid-2021 Available/wide spread use early/mid 2022	Return to 2019 levels in late 2021/2022 (running behind the optimistic outlook)	Regional variation will depend upon differences in regional economic activity -- Pacific/Asia & Asia/Middle East will lead, followed by North America/Europe	2022	Yes

Freighter Market					
Scenario/Assumption	Vaccine	Economic Activity	Regional Variation	Return to 2019 RTKs	Return to pre-crisis Trend (levels)
Low	Announced early 2022 Available/wide spread use late 2022/early 2023	Return to 2019 levels by 2023/2024	Regional variation will depend upon differences in regional economic activity -- Pacific/Asia & Asia/Middle East will lead, followed by North America/Europe	2023	Dependent upon economic forecast

APPENDIX D

POST-COVID-19 PASSENGER LTF

Global CAGR RPK Comparison

	10 Year (2018-2028)	20 Year (2018-2038)	30 Year (2018-2048)	32 Year (2018-2050)
COVID-19 : Low	1.2%	2.4%	2.8%	2.9%
COVID-19 : Mid	2.6%	3.3%	3.5%	3.6%
COVID-19 : High	3.6%	4.1%	4.2%	4.2%
2018 LTF	4.2%	4.2%	4.2%	4.2%

32-Year CAGR RPK Comparison by Route Group

Route Group	2018 LTF	COVID-19: High	COVID-19: Mid	COVID-19: Low
Africa	5.3%	5.0%	4.5%	4.0%
Africa - Asia/Pacific	5.1%	4.9%	4.3%	3.5%
Africa - Middle East	5.6%	5.2%	4.6%	3.8%
Africa - North America	2.7%	3.1%	2.5%	1.7%
Africa & Middle East - Central America/Caribbean	5.5%	4.8%	4.3%	3.6%
Africa & Middle East - South America	5.0%	4.7%	4.1%	3.3%
Central America/Caribbean	4.1%	3.9%	3.2%	2.8%
Central America/Caribbean – Europe	3.7%	3.8%	3.2%	2.6%
Central America/Caribbean - North America	3.3%	3.7%	3.0%	2.1%
Central America/Caribbean - South America	4.2%	3.9%	3.3%	2.6%
China – Europe	4.2%	4.0%	3.4%	2.7%
China - Middle East	4.7%	4.5%	3.8%	3.0%
China - North America	4.3%	4.2%	3.5%	2.7%
China & South West Asia - North Asia	6.7%	6.3%	5.5%	4.4%
China & South West Asia - Pacific South East Asia	6.1%	5.9%	5.2%	4.4%
China/Mongolia	4.7%	5.0%	4.3%	3.4%
Europe	3.0%	3.1%	2.7%	2.3%
Europe - Middle East	3.3%	3.3%	2.7%	2.2%

A41-WP/14
EC/4
Appendix D

Europe - North Africa	4.3%	4.4%	3.8%	3.1%
Europe - North America	2.9%	3.2%	2.6%	2.1%
Europe - North Asia	2.9%	3.0%	2.5%	2.2%
Europe - Pacific South East Asia	4.0%	4.1%	3.5%	2.8%
Europe - South America	3.3%	3.3%	2.7%	2.2%
Europe - South West Asia	5.0%	5.0%	4.4%	3.7%
Europe - Sub Saharan Africa	2.6%	2.8%	2.3%	1.9%
Intra Africa	5.3%	5.0%	4.5%	4.0%
Intra Central America/Caribbean	4.1%	3.9%	3.2%	2.8%
Intra China & South West Asia	5.0%	4.8%	4.2%	3.4%
Intra Europe	3.0%	3.1%	2.7%	2.3%
Intra Middle East	4.0%	3.6%	3.0%	2.5%
Intra North America	2.7%	3.1%	2.5%	1.8%
Intra North Asia	2.5%	2.6%	2.2%	1.8%
Intra Pacific South East Asia	5.2%	4.9%	4.3%	3.6%
Intra South America	3.4%	3.2%	2.7%	2.2%
Latin America/Caribbean – China	4.7%	4.5%	3.9%	3.1%
Latin America/Caribbean - North Asia & Pacific South East Asia	4.2%	3.9%	3.3%	2.7%
Middle East	4.0%	3.6%	3.0%	2.5%
Middle East - North America	3.0%	3.3%	2.6%	1.8%
Middle East - North Asia & Pacific South East Asia	4.0%	3.8%	3.2%	2.5%
Middle East - South West Asia	8.7%	8.1%	7.3%	6.2%
North America	2.7%	3.1%	2.5%	1.8%
North America - North Asia	2.7%	3.0%	2.4%	1.8%
North America - Pacific South East Asia	3.9%	4.2%	3.5%	2.5%
North America - South America	3.1%	3.3%	2.6%	1.9%
North America - South West Asia	5.2%	5.3%	4.6%	3.5%
North Asia	2.5%	2.6%	2.2%	1.8%
North Asia - Pacific South East Asia	4.3%	4.2%	3.6%	2.9%
Pacific South East Asia	5.2%	4.9%	4.3%	3.6%
South America	3.4%	3.2%	2.7%	2.2%
South West Asia	6.8%	6.4%	5.8%	4.9%
World	4.2%	4.2%	3.6%	2.9%

APPENDIX E

POST-COVID-19 FREIGHTER LTF

Global CAGR FTK Comparison

	10 Year (2018-2028)	20 Year (2018-2038)	30 Year (2018-2048)	32 Year (2018-2050)
COVID-19 : Low	2.3%	2.5%	2.6%	2.6%
COVID-19 : Mid	3.5%	3.4%	3.5%	3.5%
COVID-19 : High	4.1%	4.1%	4.2%	4.2%
2018 LTF	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%

32-Year CAGR FTK Comparison by region

Region	2018 LTF	COVID-19: High	COVID-19: Mid	COVID-19: Low
Middle East	6.1%	7.2%	6.0%	4.4%
Asia and Pacific	3.0%	3.5%	3.1%	2.6%
Africa	4.1%	4.6%	3.8%	3.0%
North America	3.2%	3.9%	3.2%	2.1%
Europe	1.9%	2.4%	1.9%	1.5%
Latin America/Caribbean	1.2%	1.5%	1.2%	0.8%
World Total	3.5%	4.2%	3.5%	2.6%