

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITÉ DE BLIDA 1**

**Institut d'Aéronautique et des études spatiales**

**MÉMOIRE PRÉSENTÉ POUR L'OBTENTION DU  
DIPLÔME DE**

**MASTER 2**

**EN**

**AÉRONAUTIQUE**

**Option : Exploitation**

---

**THEME**

**Simulation de la rentabilité des différents scénarios  
pour la reprise des vols de la compagnie Air  
Algérie à la face la crise du COVID -19.**



- 
- **Réalisé par : LAMMAMRI Imane**
  - **Promoteur : Mr Bennoud Salim**

**Année universitaire : 2019-2020**

# *Dédicace*

## **À MES CHERS PARENTS**

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.*

*Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.*

*Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitterai jamais assez.*

*Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.*

## **A MA GRAND MERE CHERIE**

*Qui m'a accompagné par ses prières, sa douceur, J'aurais tant aimé qu'elle est présente. Que Dieu ait son âme dans sa sainte miséricorde et puisse-t-elle reposer en paix.*

## **MES CHERS ET ADORABLE SŒURS**

*Selma , Boutheina , que j'aime profondément.*

*En témoignage de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu, le tout puissant, vous protège et vous garde.*

**À MES CHERS ONCLES, ET MA CHERE COUSINE FERIEL**

*Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.*

**TOUTES LES PERSONNES QUI ONT PARTICIPÉ A L'ÉLABORATION DE  
CE TRAVAIL À TOUS CEUX QUE J'AI OMIS DE CITER**

# Remerciements

*"Un seul mot, usé, mais qui brille comme une vieille pièce de monnaie : Merci !" (Pablo NERUDA)*

*Enfin, un peu plus qu'un seul mot pour remercier tous ceux qui m'ont permis de mener à bien ce travail, directement, indirectement ou parfois même les deux.*

*La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma reconnaissance.*

*Je remercie en premier lieu Dieu tout puissant de m'avoir accordé la puissance et la volonté pour achever ce travail.*

*Je tiens avant tout à exprimer ma reconnaissance à Mr. Benoud Salim pour avoir accepté de m'encadrer dans cette étude. Je le remercie pour son implication, son soutien et ses encouragements tout au long de ce travail.*

*Je remercie très chaleureusement Mr. Ait Hamou Mohammed Responsable Département Moteur Cellule dans la DMRA que Dieu ait pitié de lui qui a décédé récemment à cause du covid-19, je le remercie pour son amitié, et l'aide précieuse qu'il m'a apporté tout au long de toutes ces années en aéronautique, auprès de lui qui j'ai appris, la générosité, qui m'a aidé et encouragé aux moments opportuns.*

*Je tiens à remercier les membres de jury qu'ils me font d'avoir acceptés d'examiner ce mémoire.*

*Je remercie mes très chers parents, et surtout ma mère, qui a toujours été là pour moi, « **Tu as tout sacrifié pour vos enfants n'épargnant ni santé ni efforts. T'as donné un magnifique modèle de labeur et de persévérance. Je suis redevable d'une éducation dont je suis fière** ».*

*Je remercie mes sœurs Selma et Boutheina pour leurs encouragements.*

*Je voudrais exprimer ma reconnaissance envers les amis et collègues qui m'ont*

*Apporté leur support moral et intellectuel tout au long de ma démarche. Un grand*

*Merci pour Cherfia Sofiane et Zahaf Sid Ahmed pour l'aide, ils ont grandement facilité mon travail, mon amie Sakou Hasna et ma chère cousine Ferial pour l'encouragement.*

*À tous ces intervenants, je présente mes remerciements, mon respect et ma gratitude.*

## **Résumé**

La pandémie COVID-19 oblige les décideurs des compagnies aériennes, des constructeurs d'avions, des aéroports, des transitaires et des autres partenaires de l'industrie aéronautique à impliquer des nouvelles stratégies et repenser la manière dont ils mènent leurs activités pour assurer leur survie dans un avenir proche et remédier leur situation considérablement influencée par cette pandémie.

Dans ce contexte de réflexion, le travail présenté dans cette étude entre dans le cadre de la contribution de l'université à la proposition des solutions scientifiques pour la gestion des crises et l'exploitation optimale des ressources disponibles.

En plus des plans et des dispositifs techniques et sanitaires mis en place pour préserver et maintenir et protéger les appareils et le personnel, d'autres actions financières doivent s'impliquer pour assurer la continuité et la survie de la filière aéronautique.

Pour répondre à cette problématique, plusieurs simulations ont été effectuées dans le but d'obtenir le meilleur rendement permettant la survie d'une compagnie aérienne. Les différents scénarios proposés sont basés sur l'approche de soutien massif de l'état qui doit renforcer les investissements et la structuration financière des compagnies aériennes.

Chaque scénario est composé de plusieurs actions et mesures (techniques, mesures de gestion et financières) qui doivent se mettre en place et qui sont caractérisées par un taux de rentabilité financière lié à la valeur de bénéfice net issue de leurs revenus et la valeur des investissements globaux relatifs à ces actions.

Le modèle mathématique permettant d'exprimer le problème et faire une simulation appropriée et le modèle de Markowitz adapté à notre problème.

Les résultats obtenus ont permis de valoriser les taux de rentabilité de différentes actions et la rentabilité de chaque scénario. Ce qui donne une forte possibilité de faire une analyse afin de prendre la décision adéquate.

## **Abstract**

The COVID-19 pandemic is forcing decision-makers at airlines, aircraft manufacturers, airports, freight forwarders and other aviation industry partners to involve new strategies and rethink the way they do business to ensure their survival in the near future and remedy their

situation significantly influence by this pandemic.

In this context of reflection, the work presented in this study falls within the framework of the university's contribution to proposing scientific solutions for crisis management and the optimal use of available resources.

In addition to the plans and technical and health systems put in place to preserve, maintain and protect aircraft and personnel, other financial actions must be involved to ensure the continuity and survival of the aeronautics industry.

To answer this problem, several simulations were carried out in order to obtain the best performance allowing the survival of an airline. The different scenarios proposed are based on the approach of massive state support which should strengthen the investments and financial structuring of airlines.

Each scenario is composed of several actions and measures (technical, management and financial measures) that must be put in place and which are characterized by a financial rate of return linked to the value of net profit from their income and the value of investments. global

relating to these actions.

The mathematical model for expressing the problem and making an appropriate simulation and the Markowitz model suitable for our problem.

The results obtained made it possible to value the rates of return of different actions and the profitability of each scenario. This gives a strong possibility of making an analysis in order to make the appropriate decision.

## ملخص

يجبر وباء الكورونا صانعي القرار في شركات الطيران ومصنعي الطائرات والمطارات ووكلاء الشحن وغيرهم من شركاء صناعة الطيران على اشراك استراتيجيات جديدة وإعادة التفكير في الطريقة التي يمارسون بها أعمالهم لضمان بقائهم في المستقبل القريب وعلاج وضعهم بشكل كبير من جراء هذا الوباء. في سياق هذا التأمل، يأتي العمل المقدم في هذه الدراسة في إطار مساهمة الجامعة في اقتراح الحلول العلمية لإدارة الازمات والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة. بالإضافة الى الخطط و الأنظمة التقنية و الصحية الموضوعية للحفاظ على الطائرات والافراد وصيانتها وحمايتهم ,يجب اشراك إجراءات مالية أخرى لضمان استمرارية صناعة الطيران و بقائها.

للإجابة على هذه المشكلة, تم إجراء العديد من عمليات المحاكاة من أجل الحصول على أفضل أداء يسمح لشركة الطيران بالبقاء, تستند السيناريوهات المختلفة المقترحة الى نهج الدعم الحكومي الهائل الذي من شأنه ان يعزز الاستثمارات و الهيكلية المالية لشركات الطيران .

يتكون كل سيناريو من عدة إجراءات وتدابير (إجراءات فنية وإدارية ومالية) يجب وضعها والتي تتميز بمعدل عالي مرتبط بقيمة صافي الربح من دخلها وقيمة الاستثمارات العالمية المتعلقة بهذه الإجراءات. النموذج الرياضي للتعبير عن المشكلة وعمل محاكاة مناسبة ونموذج ماركوفيتز مناسب لمشكلتنا بحيث اتاحت النتائج التي تم الحصول عليها تقييم معادلات عائد الإجراءات المختلفة وربحية كل سيناريو هذا يعطي إمكانية قوية لإجراء تحليل من أجل اتخاذ القرار المناسب.

# TABLE DES MATIERES

**RESUME**

**REMERCIEMENTS**

**DEDICACES**

**TABLE DES MATIERES**

**LISTE DES TABLEAUX**

**LISTE DES FIGURE**

**ABBREVIATIONS**

## CHAPITRE I : GENERALITE SUR LA REGLEMENTATION AERIENNE

1.1	: INTRODUCTION.....	1
1.2	: Processus de la réglementation national .....	1
I.2.1	:La législation.....	1
I.2.2	:La délivrance de licences.....	1
I.2.3	:Structure de la réglementation nationale .....	2
I.2.4	:Réglementation bilatérales.....	2
I.2.5	:Réglementation multilatérale.....	3
1.3	: Types de négociations internationales sur les services aériens.....	4
1.4	: Coordination des tarifs :.....	4
1.5	: Contenu réglementaire .....	5
1.5.1	: Accès de base au marché .....	5
1.5.2	: Droit de route .....	6
1.5.3	: Droits d'exploitation .....	7
1.5.4	: Droit de trafic .....	9
1.5.5	: L'accès au marché.....	12
1.5.6	: Capacité des transporteurs aériens.....	14
1.6	: Définition du tarif.....	16
1.6.1	: Tarifs passagers.....	17
1.6.2	: Tarifs de fret.....	18
1.6.3	: Tarifs d'affrètement — fret/passagers.....	19

## CHAPITRE II : ETUDE STATISTIQUE ET ANALYTIQUE

2.1	: L'effet du nouveau corona virus (COVID-19) sur l'aviation civile : analyse d'impact économique :.....	1
2.1.1:	L'impact économique en bref :.....	1
2.2	: Les scénarios de capacité en sièges passagers par rapport au scénario de référence (Statut quo).....	4
2.2.1:	Formes de récession et de reprise économiques.....	4
2.2.2:	Impact estimé sur le trafic international de passagers et les revenus par région pour 2020.....	5
2.3	: Construction de scénario...../.....	6
2.3.1:	Périmètre d'analyse.....	6
2.3.2:	Considération analytique .....	6
2.3.3:	Scénarios indicatifs et voies à suivre .....	8
2.3.4:	Estimations du scénario: mondial .....	10
2.4	: Estimation du scénario : Répartition par région .....	15
2.4.1:	Ventilation par région statistique de l'OACI.....	15
2.4.1.1:	Afrique.....	16
2.4.1.2:	Asie-Pacifique.....	18
2.4.1.3:	L'Europe.....	20
2.4.1.4:	Amérique latine / Caraïbes.....	23
2.4.1.5:	Moyen-Orient.....	25
2.4.1.6:	Amérique du Nord.....	28
2.4.2:	Aperçu de l'impact précoce.....	30
2.5	: Hypothèses de scénario en détail.....	32
2.5.1:	Hypothèses sous-jacentes.....	32
2.5.2:	Pourcentages de base.....	32
2.6	: Résumé de l'analyse par d'autres organisations.....	34
2.6.1:	OACI.....	34
2.6.2:	IATA.....	34
2.6.3 :	EUOCONTROL.....	35

2.6.4: AFRAA.....	36
2.6.5: AACO.....	37
2.6.6: OMT.....	37
2.6.7 : CNUCED.....	39
2.6.8: WTTC.....	40

## **CHAPITRE III : DISCUSSION PLUS LE PROTOCOLE SANITAIRE**

3.1.1 : Economie mondiale et perspectives .....	1
3.1.2: Considérations pour définir la position de négociation .....	1
3.2 : Plan d’entretien pour faire face à cette situation inédite liée à la Pandémie COVID-19 afin de préparer pour la reprise .....	3
3.2.1: Préservation des avions :.....	4
3.2.2: Réalisation du programme des visites d’entretien .....	5
3.2.3: Modernisation des cabines avions.....	7
3.2.4: De-préservation et Déstockage des avions en prévision de la reprise des vols .....	10
3.2.5: Protection de la cabine contre le COVID-19.....	10
3.3 : Des propositions pour Réduire les charges d’exploitations .....	10
3.4 : Considérations opérationnelles pour la prise en charge des cas ou des flambées de COVID-19 dans l’aviation (Protocole sanitaire).....	11
3.4.1: Sensibilisation du personnel d’aviation.....	12
3.4.2: Prise en charge d’un cas présumé.....	13
3.4.2.1: Cas présumé à l’aéroport.....	13
3.4.2.2: Cas présumé à bord d’un aéronef.....	13
3.4.3: Obligations des exploitants d’aéronef, des compagnies aériennes et des aéronefs ayant des cas présumés à bord.....	15
3.4.3.1: Notification.....	15
3.4.3.2: Mise en œuvre des mesures de santé publique.....	15
3.4.3.3: Débarquement des cas présumés.....	16
3.4.3.4: Déclaration et exigences en matière de notification.....	16
3.4.4: Nettoyage et désinfection.....	18

3.4.4.1: Dans l'aéroport.....	18
3.4.4.2: Dans l'aéronef.....	19

## **CHAPITRE IV : LES SCENARIOS DE LA REPRISE AVEC SIMULATION DE LA RENTABILITE**

4.1 : Introduction .....	1
4.1.1: Présentation de la compagnie .....	3
4.1.2: Autre activités :.....	3
4.1.3 : Chiffre d'affaire de la compagnie dans l'année 2019 . .....	4
4.1.4: Les pertes dans la période du covid -19 .....	4
4.2 : Éléments de l'optimisation du portefeuille .....	4
4.2.1: Un actif financier .....	4
4.2.2: Un portefeuille .....	4
4.2.3: Le rendement .....	5
4.2.4: Analyse du risque.....	5
4.2.5: La covariance et la variance .....	5
4.3 : Hypothèses du modèle .....	6
4.3.1: Les hypothèses relatives aux actifs financiers .....	6
4.3.2: Les hypothèses relatives au comportement des investisseurs .....	6
4.3.3: Présentation mathématique du modèle .....	6
4.4 : Construction des scénarios pour faire face de la crise .....	7
4.4.1: 1er Scenari.....	7
4.4.2: 2eme Scénario.....	7
4.4.3: 3eme Scenari.....	7
4.4.4: Modélisation mathématique.....	8
4.5 : Le plan d'investissement .....	8
4.5.1: Présentation générale du plan d'investissement.....	8
4.5.2: Qu'est-ce qu'un plan d'investissement ?.....	9
4.5.3: Structure et contenu du plan d'investissement.....	9
4.5.3.1: Le plan du 1er Scenari.....	9
4.5.3.2: Les résultats des calculs du rendement.....	11
4.5.3.3: Le 2eme Scenari.....	13

4.5.3.4: Les résultats des calculs du rendement.....	16
4.5.3.5: Le 3eme Scenario.....	17
4.5.3.6: Les résultats des calculs du rendement.....	19

## CONCLUSION GENERALE

### Liste des figures

- **Figure 1.1** : Les neuf libertés de l'air
- **Figure 1.2** : Méthode de l'origine et de la destination par coupon ou tronçon de vol
- **Figure 1.3** : Un transporteur établi dans l'État B (BB)
- **Figure 1.4** : la faiblesse relative du trafic et des services A-C
- **Figure 1.5** : Le trafic qui transite par l'État B
- **Figure 2.1** : Évolution du trafic mondial de passagers 1945-2020
- **Figure 2.2** : Comparaison du nombre de passagers et de la capacité (les voyages intérieurs sont en tête de la reprise)
- **Figure 2.3** : Comparaison du nombre de passagers et de la capacité (les voyages intérieurs sont en tête de la reprise)
- **Figure 2.4**: Scénarios de capacité en sièges passagers par rapport au scénario de référence
- **Figure 2.5**: Impact mondial du COVID-19 sur l'aviation, le tourisme, le commerce et l'économie
- **Figure 2.6**: Part du trafic passager international-intérieur par région (2019)
- **Figure 2.7** : Nombre de passagers internationaux par région (2019, Basé sur l'état de / vers)
- **Figure 2.8** : Nombre de passagers nationaux par groupe de routes (2019)
- **Figure 2.9** : Réduction de la capacité des sièges internationaux +domestiques
- **Figure 2.10** : Changement de capacité de siège par rapport à la ligne de base: International + Domestique
- **Figure 2.11** : Variation des revenus passagers par rapport à la référence
- **Figure 2.12** : Variation des revenus passagers par rapport à la référence
- **Figure 2.13**: Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base
- **Figure 2.14**: Variation des revenus passagers par rapport à la référence
- **Figure 2.15**: Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base

- **Figure 2.16:** Variation des revenus passagers par rapport à la référence
  
- **Figure 2.17:** Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base
- **Figure 2.18 :** Variation des revenus passagers par rapport à la référence
- **Figure 2.19:** Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base
- **Figure 2.20 :** Variation des revenus passagers par rapport à la référence
- **Figure 2.21 :** Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base
- **Figure 2.22:** Variation des revenus passagers par rapport à la référence
- **Figure 2.23:** Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base
- **Figure 2.24:** Variation des revenus passagers par rapport à la référence
- **Figure 2.25 :** L'épidémie de COVID-19 a eu un impact sur le trafic aérien de Chine à partir de fin janvier 2020
- **Figure 2.26:** Cargo depuis mars 2020
- **Figure 2.27:** Les pertes des compagnies
- **Figure 2.28:** Baisse des revenus passagers
- **Figure 2.29:** Changement des membres des passagers
- **Figure 2.30:** Pourcentage de variation d'une année sur l'autre par rapport au niveau de 2019
- **Figure 2.31 :** Arrivées de tourisme international
- **Figure 2.32:** Recettes du tourisme international
- **Figure 2.33:** Pertes macroéconomiques mondiales
- **Figure 3.1 :** Modélisations des scénarios
- **Figure 3.2 :** Schéma du plan d'investissement 1er Scenario
- **Figure 3.3 :** Le taux de la rentabilité
- **Figure 3.4 :** L'évolution du rendement dans chaque trimestre
- **Figure 3.5 :** Schéma du plan d'investissement 2er Scenario
- **Figure 3.6 :** Exemple de la compagnie American Airlines de marketing Figure 3.7 : Commercialisation du produit dans le fuselage d'avion
- **Figure 3.8 :** Le crowdsourcing
- **Figure 3.9 :** Le taux de la rentabilité
- **Figure 3.10:** L'évolution du rendement dans chaque trimestre

- **Figure 3.11** : Schéma du plan d'investissement 3eme Scenario
  
- **Figure 3.12** : Le taux de la rentabilité
- **Figure 3.13** : L'évolution du rendement dans chaque trimestre
- **Figure 4.1** : ATR-70
- **Figure 4.2** : Boeing 737-NG
- **Figure 4.3** : Manuel Airbus A330
- **Figure 4.4**: Manuel airbus A330 (Suite)
- **Figure 4.5** : Train d'atterrissage Boeing B737
- **Figure 4.6** : Fuselage Boeing 737
- **Figure 4.7**: Moteur propulsif ATR
- **Figure 4.8**: Cabine d'Avion Boeing B737-800
- **Figure 4.9**: Cabine d'Avion Boeing B737-800 (Suite)
- **Figure 4.10** : ATR72-500
- **Figure 4.11** : B737-700
- **Figure 4.12**: A330-200
- **Figure IV.13** : Aération du Cabine d'avion

## **Liste des tableaux**

- **Tableau 1.1** : Route pour l'état A
- **Tableau 1.2** : Composition de la flotte d'AIR ALGERIE
- **Tableau 1.3** : Personnels navigants
- **Tableau 2.1**: Trafic mondial total de passagers
- **Tableau 2.2**: Impacts estimés par rapport à la référence et 2019
- **Tableau 2.3**: Impacts estimés par rapport à la référence et 2019
- **Tableau 2.4**: Changement de capacité de siège: International + Domestique
- **Tableau 2.5** : Changement du nombre des passagers internationaux +domestiques
- **Tableau 2.6** : Changement des revenus passagers:  
International + Domestique
- **Tableau 2.7** : Changement du nombre des passagers: Afrique
- **Tableau 2.8** : Changement du nombre des passagers: International + Domestique
- **Tableau 2.9** : Changement des revenus passagers: International + Domestique
- **Tableau 2.10** : Changement du nombre des passagers: Asie-Pacifique
- **Tableau 2.11** : Changement du nombre des passagers: Asie-Pacifique **Tableau 2.12** :  
Changement des revenus passagers: International + Domestique
- **Tableau 2.13**: Changement du nombre des passagers
- **Tableau 2.14** : Changement du nombre des passagers Internationaux +Domestiques
- **Tableau 2.15** : Changement des revenus passagers: International + Domestique
- **Tableau 2.16**: Changement du nombre des passagers
- **Tableau 2.17**: Changement du nombre des passagers: International + Domestique
- **Tableau 2.18**: Changement des revenus passagers: International + Domestique
- **Tableau 2.19**: Changement du nombre des passagers
- **Tableau 2.20**: Changement du nombre des passagers: International + Domestique
- **Tableau 2.21**: Changement des revenus passagers: International + Domestique
- **Tableau 2.22**: Changement du nombre des passagers: International

- **Tableau 2.23:** Changement du nombre des passagers: International + Domestique
  
- **Tableau 2.24:** Changement des revenus passagers: International + Domestique
- **Tableau 2.25:** Hypothèses sous-jacentes aux scénarios
- **Tableau 2.26:** International (moyenne mondiale)
- **Tableau 2.27:** International (moyenne mondiale)
- **Tableau 2.28:** Domestique (moyenne mondiale)
- **Tableau 2.29:** Domestique (moyenne mondiale)
- **Tableau 2.30:** les pertes des aéroports
- **Tableau 2.31:** Les pertes des compagnies
- **Tableau 2.32:** Prévisions 2020 - Impact du COVID-19 sur le secteur des voyages et du tourisme
  
- **Tableau 3.1 :** Calcul le taux de la rentabilité
- **Tableau 3.2 :** Les résultats du rendement Rp
- **Tableau 3.3 :** Calculs du taux de la rentabilité
- **Tableau 3.4 :** Les résultats du rendement Rp
- **Tableau 3.5 :** Calculs du taux de la rentabilité
- **Tableau 3.6 :** Les résultats du rendement Rp
- **Tableau 3.10 :** Les résultats du rendement Rp

## Les abréviations

**COVID-19** : "CO" signifie corona, "VI" virus et "D" a été choisi pour "disease" (maladie en anglais). Le chiffre 19 indique l'année de son apparition (2019).

**IATA** : The International Air Transport Association

**SRAS** : Syndrome respiratoire aigu sévère

**PIB** : Produit intérieur brut

**OACI** : Organisation de l'Aviation Civil International

**EASA**: European Union Aviation Safety Agency

**FAA**: Federal Aviation Administration

**TPM**: Kilométrage des points inscrits

**MPM**: Kilométrage maximal autorisé

**OMT** : L'Organisation mondiale du tourisme

**OMC** : Organisation mondiale du commerce

**FMI** : Fonds Monétaire International

**LTF** : Tribunal Fédéral

**OAG**: Flight Database & Statistics | Aviation Analytics

**ADS-B**: Automatic Dependent Surveillance–Broadcast

**RPK**: Revenue Passenger Kilometers

**ASK**: Available Seat Kilometers

**RCA**: Réglementation de la Circulation Aérienne

**ICM**: Interdisciplinary Centre for Mathematical

**MIDT**: Marketing Information Data Tapes

**AFRAA**: African Airlines Associations

**AACO**: Arab Air Carriers Organization

**WTTC**: World Travel & Tourism Council

**GDS**: Global Distribution Systems

**SSLI**: Service de sauvetage et de lutte contre l'incendie

**HEPA**: High-efficiency

**DRM**: Digital rights management

**CANSO**: The voice of the air traffic management (ATM) industry

**TIACA**: The International Air Cargo Association

**PAM**: Programme alimentaire mondial

**RSI:** Sécurité sociale des indépendants

**PFN :** Propriété Familiale de Normandie

**OMS :** Organisation mondiale de la santé

**SARP :** Les procédures pour les services de navigation aérienne

**EPI :** Équipement de protection individuelle

**PANS-ATM :** Procédures pour services de navigation aérienne-gestion du trafic aérien

**USPPI :** Urgence de santé publique de portée internationale

**PLF :** Projet de loi de finances

# INTRODUCTION GENERALE

## **Introduction Générale :**

Presque aucun secteur n'a été aussi durement touché par la crise du coronavirus que l'industrie mondiale de l'aviation et du voyage. Cette pandémie de grande ampleur, appelée COVID-19, fait vaciller les économies des nations du monde entier.

Lorsqu'il s'agit de prédire le nombre de cas, le rythme de propagation du virus, l'évolution des taux de mortalité, que nous découvrons ou non des médicaments aidant à la guérison ou un vaccin nous protégeant d'une épidémie. Il semble toutefois y avoir un consensus sur le fait que même une fois la crise sanitaire résolue, nous serons encore longtemps pris dans les conséquences économiques. Face à l'évolution rapide de la pandémie, les marchés mondiaux se préparent à une récession.

Les Pandits surenchérissent les uns sur les autres avec des prévisions catastrophiques sur le développement économique. Les compagnies aériennes, en particulier, sont confrontées à leur plus grand défi depuis des décennies, après avoir connu une chute sans précédent de la demande de transport aérien, encore étouffée par les avertissements aux voyageurs émis par les gouvernements ou la fermeture pure et simple des frontières nationales. Il est difficile de suivre les mises à jour des prévisions dévastatrices que divers groupes publient sur l'état du secteur.

L'Association internationale du transport aérien (IATA) a revu ses prévisions de pertes à la hausse de l'impact que pourrait avoir sur le secteur aérien sur la crise du Coronavirus. Selon le président-directeur général de l'Association internationale du transport aérien (IATA), Alexandre de Juniac, vue l'évolution du COVID-19, le secteur du transport pourrait perdre jusqu'à 252 milliards de dollars au lieu de 113 milliards de dollars précédemment, soit une hausse de plus de 50%. Une situation due à l'aggravation de la pandémie causant la multiplication des restrictions dans les différents aéroports du monde.

### **Comparaison historique**

À bien des égards, la situation actuelle est différente de tout ce que l'industrie a connu auparavant. Pour mieux comprendre comment cette pandémie actuelle se comporte par rapport aux crises précédentes de l'industrie, comme les attaques terroristes du 11 septembre (2001), l'épidémie de SRAS (2002-2004) ou l'éruption de l'Eyjafjallajökull (2010), replaçons la situation dans une perspective historique.

Dans le sillage du 11 septembre, l'espace aérien américain a été fermé pendant quatre jours. Peu de temps après, le public a pu être convaincu que les nouvelles mesures de sécurité mises en place dans les aéroports ont permis de rétablir la sécurité du transport aérien. Aujourd'hui, ce

n'est pas la peur de voyager en soi qui fait que les gens évitent les vols, mais le risque d'être infecté ou de ne pas pouvoir rentrer chez eux. Et contrairement à un événement ponctuel qui perturbe les voyages aériens, la pandémie COVID-19 est en constante évolution, ce qui laisse tout le monde dans l'incertitude quant à la durée et à l'ampleur de sa propagation, sans parler de ses effets à long terme sur les voyages d'agrément et d'affaires.

L'épidémie de SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère) est un peu plus comparable à la crise actuelle, bien qu'il y ait des différences importantes à prendre en compte. Pour une fois, le SRAS était beaucoup plus limité géographiquement à la région asiatique. De plus, le monde a changé à bien des égards depuis lors. La Chine est devenue une superpuissance économique. Alors qu'en 2000, la Chine occupait la 6e place du classement mondial pour le PIB nominal (produit intérieur brut), avec moins de 5 % des dix premières économies, elle est désormais en deuxième position derrière les États-Unis, avec 24 % des dix premiers pays. L'industrie de l'aviation a connu une croissance considérable dans le domaine des services internationaux long-courriers au cours des 20 dernières années, alimentée par la fourniture d'avions à long rayon d'action. Aujourd'hui, les activités des transporteurs comprennent des services beaucoup plus étendus vers l'Asie. Certains transporteurs du Moyen-Orient se sont fortement développés. En outre, les répercussions de toute crise dans une économie mondialisée sont plus importantes que jamais, les personnes et le fret circulant à un rythme croissant dans le monde entier. Par conséquent, la pandémie actuelle menace de faire payer un lourd tribut à l'économie mondiale dans son ensemble.

Les éruptions de l'Eyjafjallajökull en Islande en 2010 ont entraîné le plus grand arrêt du trafic aérien de l'après-guerre. Bien qu'il y ait eu des effets d'entraînement notables au-delà des lignes aériennes directement touchées par le nuage de cendres volcaniques, le phénomène était beaucoup plus local que la pandémie actuelle. En outre, un transfert vers d'autres modes de transport a été possible, au moins dans une certaine mesure. Et cela n'a duré qu'une semaine, alors que personne ne peut prévoir combien de temps la situation actuelle va perdurer, et encore moins combien de temps nous allons ressentir l'impact économique de la pandémie COVID-19

### **L'influence sur l'aviation civile et le transport aérien**

Le transport aérien mondial affronte actuellement des vents contraires d'une extrême violence. Les avions sont entassés sur les tarmacs à travers le monde suspendus à un avenir incertain. Dans ce contexte sans précédent, quelles perspectives pour le transport aérien ?

Contribuant à hauteur de 2.700 milliards de dollars à l'économie mondiale (3,6% du PIB), selon les chiffres d'IATA (International Air Transportation Association), le transport aérien est une industrie majeure particulièrement touchée par la pandémie de Covid-19. Ainsi, le niveau de trafic mondial de passagers affecte un écosystème économique important s'étendant des compagnies aériennes aux constructeurs d'avions en passant par les aéroports et tous les sous-traitants qui dépendent de ces poids lourds économiques.

"le transport aérien le premier secteur à être touché par la crise mondiale et sera parmi les derniers à en sortir", déclarait récemment le président du directoire du Lufthansa Group, Carsten Spohr. Non content de subir l'arrêt quasi intégral de son activité en période de confinement, le trafic aérien est fortement affecté en dehors de ces périodes. Ainsi, au lendemain du déconfinement en Chine, les vols internationaux étaient toujours quasi intégralement suspendus par crainte d'importation de nouveaux cas et les lignes intérieures se rétablissaient simplement à hauteur de 40% du niveau pré-crise, principalement limitées par la demande.

### **Un choc dont l'ampleur est difficile à estimer**

IATA a commencé par anticiper un impact sur le transport aérien de 29,3 milliards de dollars le 20 février, avant de revoir ses chiffres à 113 milliards de dollars le 5 mars, pour finir le 14 avril à 314 milliards de dollars, soit une chute de 55% par rapport au niveau de 2019..

Au-delà de l'ampleur du choc, qui sera massif, et de la forme de la reprise, qui promet d'être lente, les compagnies aériennes ne sont pas toutes dans la même position pour aborder les défis à venir. Secteur d'activité traditionnellement à faible marge, les compagnies aériennes entrent dans cette zone de turbulences avec des niveaux de trésorerie et d'endettement très hétérogènes. Quand une compagnie comme Lufthansa annonce perdre un million d'euros par heure, on comprend l'importance d'un bon niveau de trésorerie. De nombreuses faillites sont attendues dans les mois à venir. Les compagnies aériennes les plus fragiles avant la pandémie seront les premières victimes comme l'en attestent le récent redressement judiciaire d'Air Mauritius et la cessation de paiement de Virgin Australia.

Les compagnies, qui parviendront à traverser la crise pourraient se répartir en deux groupes : celles ayant bénéficié d'aides étatiques et celles à la santé financière suffisamment robuste pré-crise. En effet, la survie à court terme de nombreux acteurs du transport aérien va dépendre du soutien des États, pouvant aller du prolongement des aides de type chômage partiel à un allègement de l'assiette fiscale dans son ensemble. Les entreprises "porte-drapeau" sont plus

susceptibles d'être aidées par leur gouvernement respectif, compte tenu des enjeux de souveraineté et des impacts économiques associés.

Sur le front des mesures sanitaires, aucune norme n'a émergé pour l'heure malgré la préoccupation évidente des passagers à l'idée de remonter dans les avions. On constate d'ailleurs l'absence de leadership en la matière des institutions tant internationales (IATA, OACI) que locales (EASA, FAA). Pourtant des initiatives nécessaires se dessinent. Au-delà du masque obligatoire pour les passagers ou encore des passeports sanitaires, certaines compagnies ont récemment travaillé sur des projets : test de la température des passagers à l'embarquement ; non commercialisation de la rangée de sièges du milieu ; protections vitrées entre les sièges. Ces mesures, si certaines étaient amenées à se concrétiser, alourdiraient l'exploitation des compagnies aériennes significativement et pourraient jouer à la hausse sur le prix des billets, malgré un pétrole à ses plus bas historiques.

### **Des impacts immédiats sur les opérations**

Sur le front des mesures sanitaires, aucune norme n'a émergé pour l'heure malgré la préoccupation évidente des passagers à l'idée de remonter dans les avions. On constate d'ailleurs l'absence de leadership en la matière des institutions tant internationales (IATA, OACI) que locales (EASA, FAA). Pourtant des initiatives nécessaires se dessinent. Au-delà du masque obligatoire pour les passagers ou encore des passeports sanitaires, certaines

Compagnies ont récemment travaillé sur des projets : test de la température des passagers à l'embarquement ; non commercialisation de la rangée de sièges du milieu ; protections vitrées entre les sièges. Ces mesures, si certaines étaient amenées à se concrétiser, alourdiraient l'exploitation des compagnies aériennes significativement et pourraient jouer à la hausse sur le prix des billets, malgré un pétrole à ses plus bas historiques.

### **Vers une recomposition du panorama aérien à plus long terme**

Dans ce contexte, les compagnies vont devoir se transformer en profondeur. L'endettement élevé et l'attrition du marché en sortie de crise vont entraîner une lutte pour retrouver des marges et une concurrence accrue. Les compagnies sont susceptibles de réaliser des arbitrages forts : redéfinition des tailles de flottes et des types d'appareils ; suppression des routes et des dessertes aéroportuaires les moins rentables (y compris rationalisation des hubs existants) ; réallocation des routes en fonction des marques premium et lowcost au sein des grands groupes ; et, enfin, rationalisation de la structure de coûts. Ces évolutions seront réalisées en

accord avec les tendances du moment : respect des normes environnementales, changement de répartition entre clientèle loisir et professionnelle, respect des normes sanitaires, utilisation des données clients dans la personnalisation du parcours client.

Dans un second temps, les entreprises les plus solides au lendemain de la crise pourront s'intéresser à la probable consolidation du marché, en particulier en Europe. Contrairement au marché américain, qui s'est déjà consolidé autour de quelques acteurs au gré des différentes crises traversées, le marché européen est un marché mature mais qui pour autant comprend toujours de nombreux acteurs. Cette consolidation, annoncée de longue date, pourrait intervenir à la faveur de cette crise, qui va laisser dans son sillage des compagnies naufragées et des rescapées en recherche de soutien. Dans une recherche d'économies d'échelle et de complémentarité dans les réseaux desservis, les compagnies les mieux positionnées seront à même de saisir ces opportunités à bons prix, en accélérant les partenariats voire les mouvements d'acquisition et de fusion.

Au-delà de l'ampleur du choc, qui sera massif, et de la forme de la reprise, qui promet d'être lente, les compagnies aériennes ne sont pas toutes dans la même position pour aborder les défis à venir. Secteur d'activité traditionnellement à faible marge, les compagnies aériennes entrent dans cette zone de turbulences avec des niveaux de trésorerie et d'endettement très hétérogènes. Quand une compagnie comme Lufthansa annonce perdre un million d'euros par heure, on comprend l'importance d'un bon niveau de trésorerie. De nombreuses faillites sont attendues dans les mois à venir. Les compagnies aériennes les plus fragiles avant la pandémie seront les premières victimes comme l'en attestent le récent redressement judiciaire d'Air Mauritius et la cessation de paiement de Virgin Australia.

Aujourd'hui, l'enjeu pour les compagnies aériennes est de sécuriser la trésorerie nécessaire pour traverser la crise. Néanmoins, elles vont devoir rapidement se réinventer afin de répondre aux spécificités d'un marché post-covid et ainsi pouvoir prendre leur place au sein d'un ciel européen en recomposition.

**CHAPITRE I**

**DES**

**GENERALITES**

**SUR LA**

**REGLEMENT**

**TION**

**AERIENNE**

## **I-1-Introduction**

Le but premier de ce chapitre de la réglementation du transport aérien international est de répondre au besoin toujours grandissant de disposer d'une source d'information complète et objective sur les nombreux aspects de cette activité dynamique.

La réglementation nationale du transport aérien est établie par un État à l'intérieur de son territoire, dans l'exercice de sa souveraineté sur ce territoire et l'espace aérien qui s'y rattache. La réglementation nationale des services aériens internationaux doit tenir compte des obligations internationales incombant à l'État en vertu des accords et arrangements bilatéraux et multilatéraux et devrait prendre en considération les actes et les préoccupations d'autres États. Les buts particuliers de la réglementation nationale dans le domaine du transport aérien international, qui varient d'un État à l'autre, sont influencés par les politiques économiques nationales, la superficie et l'emplacement du territoire, le stade de développement national, la politique intérieure et internationale, etc.

## **I-2- Processus de la réglementation national**

### **I-2-1- La législation**

Chacun d'eux diffère généralement des autres et varie d'un État à l'autre, suivant le système législatif, la structure gouvernementale et les coutumes nationales. L'élaboration de politiques est peut-être l'élément le plus souple et le plus susceptible de varier d'un État à un autre ou même à l'intérieur d'un même État. En effet, un État peut décider d'exprimer une politique dans une loi ou un décret, une règle ou un règlement, un énoncé de politique distinct ou par tout autre moyen.

### **I-2-2- La délivrance de licences**

Ce volet du processus de la réglementation nationale comporte l'examen des demandes reçues des transporteurs aériens nationaux et étrangers désireux d'offrir des services commerciaux de transport aérien de façon continue et sur de longues périodes, et la suite donnée à ces demandes. Outre la délivrance de licences aux transporteurs aériens nationaux et étrangers, les autorités du transport aérien peuvent également accorder des licences à certains intermédiaires du transport aérien, tels que les organisateurs de voyages, transitaires ou agents de voyages. Si l'autorisation demandée concerne l'exploitation d'un service aérien international, il sera également tenu compte des droits que l'accord ou les accords de transport aérien pertinents ont conférés à l'État qui délivre la licence. Ces critères comportent habituellement l'exigence que

l'État désignateur ou ses ressortissants détiennent la propriété substantielle et le contrôle effectif du transporteur aérien étranger, et que le demandeur soit disposé à se conformer aux lois et règlements nationaux pertinents et soit en mesure de le faire. Les notions de courtoisie internationale et de réciprocité revêtent une importance particulière dans la réglementation

Nationale des services aériens internationaux, en particulier dans le cas d'une activité commerciale qui n'est pas régie par une disposition précise d'un accord de transport aérien.

État envers les actes officiels d'un autre État. Dans la pratique réglementaire, la courtoisie internationale sous-tend parfois l'octroi unilatéral d'un droit ou d'un avantage à une compagnie aérienne étrangère, sans qu'il soit attendu que l'État dont cette compagnie a la nationalité accorde le même traitement dans des circonstances similaires. Selon le principe de la courtoisie internationale, un État peut, par exemple, approuver des tarifs réduits qu'un gouvernement étranger a ordonné à sa compagnie aérienne nationale d'accorder à ses agents. Par contre, la réciprocité est l'octroi par un État d'un droit ou d'un avantage à une entité étrangère telle qu'un transporteur aérien alors qu'il n'y est tenu par aucune obligation internationale, à la condition que le même traitement soit accordé à une ou plusieurs de ses entités équivalentes par l'État de l'entité étrangère en question.

Par exemple, un État pourrait approuver un ou plusieurs vols non réguliers d'une compagnie aérienne étrangère si l'État de cette dernière a déjà approuvé, ou promet d'approuver, un ou plusieurs vols non réguliers de la ou des compagnies aériennes du premier État. En pareil cas, un État pourrait, lorsqu'il autorise des services réguliers, approuver par courtoisie internationale les services qu'une ou plusieurs compagnies étrangères de son ancien partenaire bilatéral souhaitent assurer sur des routes non desservies par sa ou ses propres compagnies nationales, mais en insistant sur la réciprocité quant à la capacité offerte par ces compagnies étrangères sur des routes également desservies par sa ou ses compagnies nationales.

### **I-2-3- Structure de la réglementation nationale**

La coordination de la politique et de la réglementation du transport aérien avec d'autres entités gouvernementales, telles que celles qui sont chargées du commerce intérieur et international, du tourisme, des contrôles financiers, de la fiscalité, du développement national, les relations internationales bilatérales et multilatérales dans le domaine du transport aérien. Elles peuvent cependant être réparties entre deux ou plusieurs entités, l'une d'elles étant par exemple chargée de la réglementation technique et une autre de la réglementation économique.

Dans une petite entité de réglementation du transport aérien, il se peut qu'une ou deux personnes seulement possèdent, à des degrés divers, les qualifications nécessaires pour accomplir ces tâches, et qu'elles recourent à un organe plus important, tel qu'un département ou un ministère, pour certains services.

Les transporteurs aériens peuvent également s'attendre à un certain degré de réglementation de la part des autorités locales dans le cadre de lois et de règles qui s'appliquent à toutes les activités commerciales, par exemple pour la sécurité des locaux utilisés comme bureaux de vente, entrepôts, etc., à l'intérieur du périmètre aéroportuaire ou à l'extérieur.

#### **I-2-4-Réglementation bilatérales**

La réglementation bilatérale est une réglementation établie conjointement par deux parties. Il s'agit le plus souvent de deux États, mais il se peut aussi qu'une des parties, ou les deux, soit un groupe d'États, un État supranational, un organe gouvernemental régional, voire deux compagnies aériennes. Ces dernières années, les États ont tissé entre eux de nouveaux types de liens, surtout avec la formation de communautés économiques ou d'autres unions

d'États. Comme sa définition l'indique, la réglementation bilatérale peut maintenant lier des États selon divers types de relations autres que de un à un, et elle pourrait le faire à l'avenir dans une mesure grandissante.

Le large usage que font les États des accords bilatéraux pour réglementer le transport aérien international découle de la reconnaissance dans la Convention relative à l'aviation civile internationale du principe de la souveraineté de chaque État sur l'espace aérien au-dessus de son territoire et de la nécessité d'obtenir une permission spéciale ou toute autre autorisation pour exploiter des services aériens internationaux réguliers au-dessus ou à l'intérieur du territoire d'un État contractant, ainsi que de l'insuccès des tentatives faites pour établir un régime de réglementation multilatérale des aspects commerciaux du transport aérien international. Ainsi, les négociations bilatérales et les accords qu'elles ont engendrés sont devenus la méthode privilégiée des États pour échanger des droits commerciaux relatifs aux services aériens et s'entendre sur les façons de réglementer la capacité, les tarifs et d'autres questions. Parmi les accords aériens bilatéraux postérieurs à 1944, celui qui a eu le plus d'importance et d'influence sur l'élaboration de la réglementation du transport aérien international est l'accord conclu en 1946 entre les États-Unis et le Royaume-Uni. De nombreux accords de type Bermudes ont par la suite été signés par chacun des partenaires d'origine avec d'autres états, ainsi que par d'autres paires d'États.

Durant les années 1970 et 1980, divers États ont libéralisé leurs politiques de réglementation du transport aérien international. La libéralisation est devenue largement répandue. Pour s'adapter aux changements, de nombreux États ont apporté des ajustements à la réglementation et ont adopté des politiques plus libérales, en général en assouplissant la réglementation à divers degrés. Certains États ont conclu de nouveaux accords bilatéraux libéraux, éliminant pratiquement toutes restrictions portant sur l'accès au marché, la capacité et la tarification. Au cours de la décennie qui a débuté en 2000, la libéralisation devrait se poursuivre et s'intensifier, dans le cadre aussi bien d'accords bilatéraux nouveaux ou revus que d'autres arrangements nouveaux, dont la réglementation collective par des groupes d'États, par exemple sur une base multilatérale régionale ou infrarégionale.

### **I-2-5- Réglementation multilatérale**

conjointement par trois États ou davantage, dans le cadre d'une organisation internationale et/ou d'un traité ou accord multilatéral, ou comme activité spécifique distincte ; elle peut être généralement considérée comme englobant les processus et structures réglementaires pertinents, les aboutissements ou résultats écrits sous forme de traités ou autres accords, résolutions, décisions, directives ou règlements, ainsi que les observations, conclusions, éléments d'orientation et délibérations d'organismes multinationaux, tant intergouvernementaux que non gouvernementaux.

Le but de la réglementation multilatérale dans le domaine du transport aérien est essentiellement de conclure, mettre en œuvre ou proroger des arrangements, politiques, accords ou règlements communs relatifs à des questions intéressant les diverses parties.

Le présent chapitre fait un bref historique de la réglementation multilatérale du transport aérien international.

Le processus le plus fondamental de la réglementation multilatérale est celui de la communication et de l'interaction lors de réunions multinationales tenues pour examiner des questions, adopter des recommandations ou des résolutions, ou conclure ou modifier des accords intergouvernementaux ou non gouvernementaux. Les processus multilatéraux comprennent aussi des interactions ad hoc ou régulières entre organisations internationales ainsi que des activités propres au fonctionnement des traités.

### **I-3- Types de négociations internationales sur les services aériens :**

Vu la multiplication des communautés économiques régionales ou unions d'États et l'intérêt public manifesté dans certaines d'entre elles, et par des États individuellement, pour les négociations en groupe faisant intervenir une organisation d'États, une typologie des modes de négociation possibles s'impose. États concernant des accords bilatéraux distincts. Viennent ensuite divers types qui font ou feraient intervenir une ou plusieurs organisations d'États.

Un État membre d'une organisation d'États peut consulter ses partenaires et en recevoir des apports lorsqu'il a des entretiens bilatéraux avec un État non membre du groupe. Une variante de ce type pourrait être une négociation entre deux États, dont chacun est membre d'un groupe d'États différent, consulte ses partenaires et reçoit des apports de son organisation. Un autre type encore de négociation bilatérale pourrait réunir un État d'une part et un groupe d'États d'autre part. Il pourrait s'agir aussi de deux États qui négocient conjointement des accords distincts avec un groupe d'États, mais qui souhaitent exclure les services aériens entre leurs territoires.

Dans les deux cas, les parties partagent des objectifs réglementaires similaires, qui ne sont pas assez largement répandus pour rendre possible une négociation multilatérale type. Un tel accord serait sans doute ouvert à l'adhésion d'autres États.

### **I-4- Coordination des tarifs :**

Le processus de coordination des tarifs de l'IATA est un processus dans le cadre duquel les compagnies participantes négocient pour établir et adopter des accords qui seront soumis à l'approbation des gouvernements. Un membre TC, c'est-à-dire une compagnie aérienne qui a choisi de participer à la coordination des tarifs de passagers et/ou de fret, devient automatiquement membre votant de chaque conférence régionale dans laquelle il assure des services relevant des droits de trafic de troisième et de quatrième liberté. Chaque réunion de coordination des tarifs doit être convoquée au moins tous les deux ans, avec 90 jours de

préavis. En pratique, cependant, la plupart des réunions des conférences régionales/sous-région les passagers ont lieu une fois par an dans les régions où les marchés sont plutôt stables. Les

régions où les tarifs évoluent rapidement ont besoin de réunions jusqu'à trois fois par an.

Lorsqu'elle y parvient, les accords conclus s'appliquent à tous les membres TC, qu'ils aient été représentés à la réunion ou non. Vers la fin d'une réunion, un « paquet » constitué de modifications des règles/conditions, présentées sous la forme de projets de Documents de résolution et de modifications des niveaux/structures des tarifs passagers/ marchandises figurant dans une pièce jointe à la Résolution, est soumis par le président aux membres TC participants.

L'Échange de données informatisées pour l'administration, le commerce et le transport est utilisé par l'IATA pour l'échange, entre les compagnies aériennes et leurs partenaires d'affaires, de renseignements sur les passagers, le fret, les factures carburant et les livraisons de carburant.

## **I-5-Contenu réglementaire**

### **I-5-1-Accès de base au marché**

On entend par marché du transport aérien le trafic réel et potentiel, en personnes et en marchandises, qui est peut être acheminé entre deux lieux quelconques par des services aériens commerciaux. Les marchés du transport aérien international peuvent être classés en quatre catégories, dans une structure hiérarchique : marché de pair de villes, c'est-à-dire la route aérienne reliant deux villes ; marché de pair de pays, constitué de toutes les routes entre paires de villes reliant deux pays ; marché de région à région, englobant toutes les routes reliant deux régions ; et marché mondial, qui comprend tous les points desservis dans le monde par les compagnies aériennes. Un service aérien régulier est susceptible de transporter sur chaque vol du trafic qui se déplace à l'intérieur de nombreux marchés de paires de villes ; en général, mais pas toujours, un service aérien non régulier dessert, à chaque vol, un seul marché de pair de villes.

L'accès au marché du transport aérien, en ce qui concerne un ou plusieurs transporteurs en particulier, représente la nature et l'étendue des droits fondamentaux qui sont accordés/autorisés par les instances gouvernementales compétentes, ainsi que des droits accessoires tels que ceux qui régissent la distribution des produits.

Chicago, en vertu duquel les aéronefs des États contractants de l'OACI ont le droit de pénétrer sur le territoire de tout autre

État contractant, de le traverser en transit sans escale et d'y faire des escales non commerciales sans avoir à obtenir une autorisation préalable, sous réserve du droit pour l'État

survolé d'exiger l'atterrissage. Cet article confère également le privilège d'embarquer ou de débarquer du trafic, sous réserve du droit pour l'État où a lieu l'embarquement ou le débarquement d'imposer les réglementations, conditions ou restrictions qu'il pourra juger souhaitables.

Les services aériens internationaux réguliers sont réglementés fondamentalement par l'article 6 de la Convention de Chicago, qui interdit l'exploitation de tels services sans permission spéciale ou autre autorisation de l'État étranger en cause. Dans la pratique, un État accorde aux transporteurs aériens étrangers ces permissions ou autorisations d'exploiter des services internationaux réguliers au moyen de licences ou de permis d'une durée déterminée ou soumise à certaines conditions, la base sur laquelle il le fait étant, à de rares exceptions près, que le service représente l'utilisation de droits d'accès au marché accordés par cet État à l'État dont le transporteur aérien est ressortissant.

Un droit d'accès de base au marché est un droit ou privilège conditionnel ou limité, accordé par un État à un autre et destiné à être utilisé par un ou plusieurs transporteurs désignés par cet autre État. Il peut comprendre divers éléments convenus : spécifications géographiques des routes sur lesquelles le service aérien peut être assuré ; spécifications matérielles concernant la désignation d'un ou plusieurs transporteurs aériens et la façon dont ceux-ci peuvent utiliser des aéronefs.

Pris dans leur ensemble, ces droits déterminent l'étendue de l'accès au marché qui est accordé. Les droits d'accès au marché, habituellement accordés en échange de droits similaires, par voie d'accords ou d'arrangements entre États, sont généralement limités aux services aériens internationaux réguliers. Bien que, fondamentalement, un droit d'accès permette de desservir un marché, il constitue aussi une limitation à cet accès du fait de ses spécifications. Les États limitent l'accès au marché pour diverses raisons, notamment : pour réaliser ce qu'ils considèrent comme un équilibre dans les droits échangés ; pour garder un moyen d'agir sur les

échanges futurs possibles ; pour éviter ou réduire au minimum les effets de la concurrence sur leurs transporteurs nationaux ; pour être précis, afin d'éviter que les accords ou arrangements soient mal interprétés ; et pour encourager ou favoriser un certain segment du marché. Des droits auxiliaires, portant sur la façon dont un transporteur aérien peut mener ses activités commerciales dans un État étranger, sont parfois traités par les États comme des éléments de l'accès au marché.

## **I-5-2 -Droit de route**

Un droit de route est un droit d'accès au marché exprimé sous forme de spécifications géographiques convenues, ou d'une combinaison de telles spécifications, concernant la ou les routes le long desquelles un ou plusieurs services aériens peuvent être offerts et assurés, ainsi que l'ordre dans lequel les destinations autorisées peuvent être desservies.

De la ville A1 à la ville C1/ville C2.

De la ville A1/ville A2 à la ville C1.

De la ville A1/ville A2 à la ville C1/ville C2.

Une variante plus développée de l'octroi de base serait

D'un ou plusieurs points quelconques de l'État A vers un ou plusieurs points quelconques de l'État C.

De la ville A1, via la ville B1, à la ville C1.

Il existe de nombreuses autres façons d'indiquer l'octroi d'un ou plusieurs points intermédiaires le long d'une route, avec divers degrés de précision ; par exemple :... via la ville B1 et la ville X1 via la ville B1, la ville B2 et la ville X1 via l'État B via l'État B ou l'État X via l'État B et l'État X via un point intermédiaire via deux points intermédiaires via un ou plusieurs points intermédiaires ...

Dans ces trois derniers exemples, il est possible de préciser en ajoutant la mention d'un continent, d'une région ou d'un pays ; par exemple :... via un point intermédiaire en Afrique via deux points intermédiaires en Europe via un ou plusieurs points intermédiaires dans l'océan Indien ...

L'inclusion d'un ou plusieurs points intermédiaires le long d'une route sert aussi à indiquer le tracé général que la route doit suivre. Il peut être implicitement ou explicitement prévu que la route à suivre en vol soit raisonnablement directe.

Il peut aussi y avoir une volonté de préciser une route générale de manière à en exclure une autre...

Au lieu de le spécifier de diverses façons, les parties peuvent octroyer de façon générale le droit de desservir des points intermédiaires le long de toute route consentie. Un point ultérieur est un point d'une route qui est généralement plus éloigné du territoire de l'État bénéficiaire que du territoire de l'État qui accorde le droit de route et qui fait partie d'une description de route. Par exemple, la description de base d'une route à utiliser par l'État A, — de la ville A1, via la ville B1, à la ville C1 — pourrait comporter les mentions supplémentaires suivantes :... et au-delà à la ville D1 et au-delà vers un point et au-delà vers un ou plusieurs points en Asie.

Il est à noter que le dernier exemple, en plus d'indiquer une direction générale pour la continuation de la route, limite les points ultérieurs à un seul continent. À noter aussi que les « droits ultérieurs » le long de la route peuvent être exprimés simplement par la mention :... et au-delà.

Il est possible de donner plus de souplesse en autorisant le transporteur aérien qui exploite la route à choisir des points intermédiaires, à les échanger, à ne pas les desservir ou à faire varier l'ordre dans lequel ils seront desservis.

<i>Route</i>	<i>Points dans l'État A</i>	<i>Points intermédiaires</i>	<i>Points dans l'État C</i>	<i>Points ultérieurs</i>
1	Ville A1		Ville C1	
2	Ville A2	Ville B1	Ville C1	
3	Ville A3 Ville A4		Ville C2 Ville C3	Pays D
4	Ville A1	Ville B2	Ville C1	Ville D1
5	Un ou plusieurs points quelconques de l'État A	Afrique du Nord	Villes C1, C2, C3	Un point
6	Un ou plusieurs points quelconques de l'État A	Moyen-Orient et Asie méridionale	Un ou plusieurs points quelconques de l'État C	Australasie
7	Ville A3	Ville B2	Ville C1	Ville B2

**Tableau I-1 : Route pour l'état A**

Voie unique, expression également empruntée à l'industrie ferroviaire, décrivant la création

d'une route à voie unique, c'est-à-dire une route destinée à un ou plusieurs transporteurs désignés par un État partie à un accord bilatéral, à laquelle ne correspond aucune route de contrepartie destinée à un ou plusieurs transporteurs désignés par l'autre État partie.

### **I-5-3-Droits d'exploitation**

Un droit d'exploitation est un droit d'accès au marché exprimé en tant que spécification matérielle convenue du nombre de transporteurs qui peuvent être désignés, de la façon dont les aéronefs peuvent être exploités, des types et des parties d'aéronef ou des moyens de transport de remplacement qui peuvent être employés, ainsi que des indicatifs de vol assignés le long de la route ou des routes convenues. Un des droits d'exploitation les plus fondamentaux est le droit de désignation de transporteurs. État. La désignation simple confère le droit de désigner un seul transporteur.

La désignation double donne le droit de désigner jusqu'à deux transporteurs, mais ils accordent généralement au premier le droit de refuser, révoquer ou suspendre les autorisations d'exploitation des compagnies aériennes ainsi désignées ou de les soumettre à des conditions, pour des raisons précises. Ces raisons sont normalement limitées au non-respect de l'exigence selon laquelle l'État désignateur ou ses ressortissants doivent détenir la propriété substantielle et le contrôle effectif de la compagnie aérienne, ou à la non-observation des lois et des règlements nationaux applicables à l'exploitation desdits services.

Un droit de survol est le droit ou privilège accordé par un état à un autre de survoler son territoire, sans y atterrir, dans le cadre d'un service aérien international régulier ou non. Un droit d'escale technique est le droit ou privilège accordé par un État à un autre d'atterrir sur son territoire, pour des raisons non commerciales, dans le cadre d'un service aérien international régulier ou non. Il peut également être utilisé dans certains cas pour répondre aux exigences nationales d'entrée sur le territoire d'un État avant l'atterrissage à un point de

trafic de cet état. Un droit d'omission facultative d'escale ou droit d'escale facultative est un droit ou privilège, normalement consenti le long d'une route, qui autorise des escales multiples, à condition que, à chaque vol, l'une d'elles au moins soit effectuée dans le territoire de l'État bénéficiaire et une autre dans le territoire de l'État qui accorde le droit.

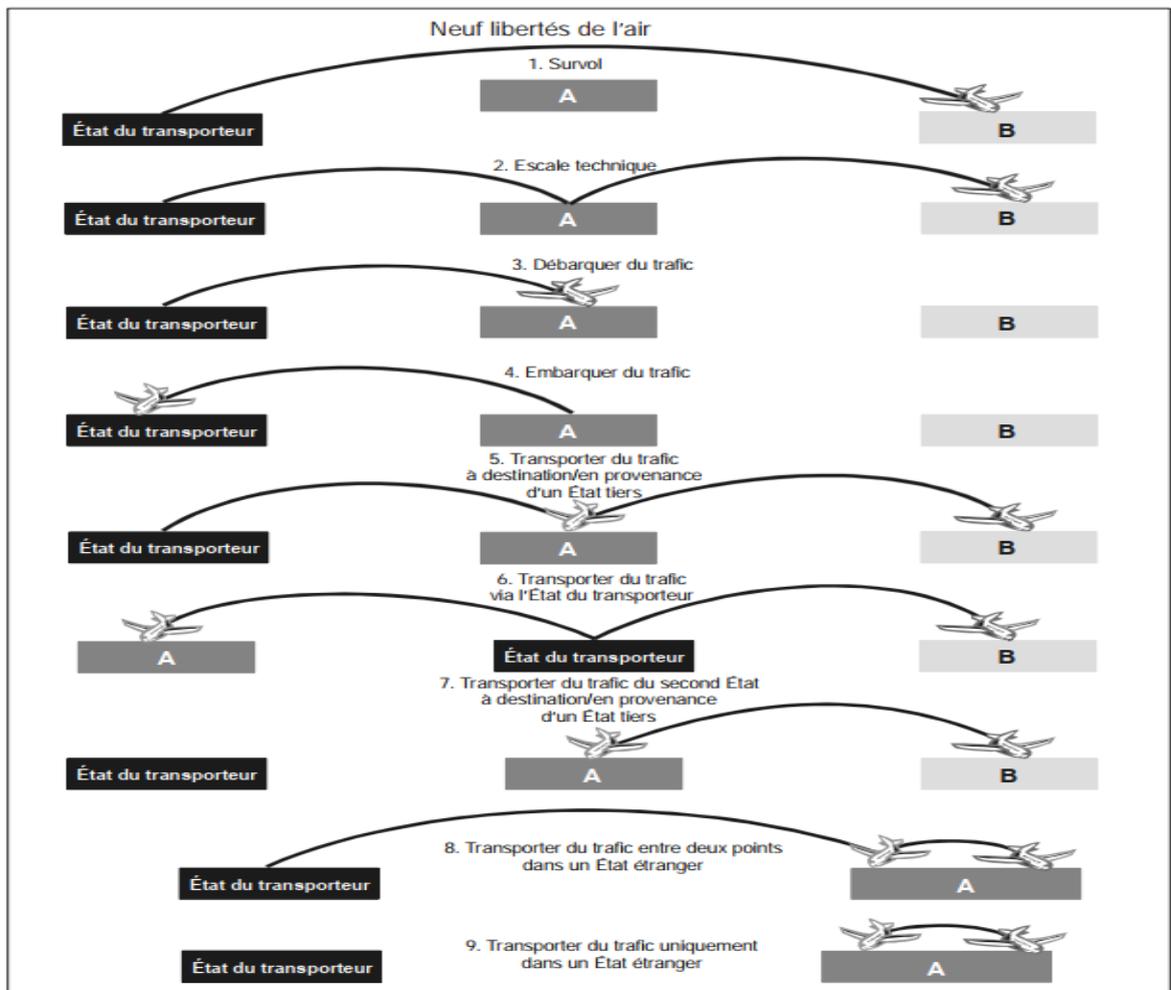
Un changement de gabarit effectué dans un deuxième pays est un changement de gabarit qui, dans le contexte d'une relation de services aériens entre deux États, est réalisé dans le territoire d'un État partie à un accord bilatéral par un transporteur de l'autre partie. Un changement de gabarit effectué dans un pays tiers est un changement de gabarit qui, vu dans le contexte d'une relation de services aériens entre deux États, est réalisé dans le territoire d'un troisième État, desservi le long d'une route internationale autorisée. L'expression « changement de gabarit » est utilisée dans le contexte international et non dans le cas d'un changement d'aéronef sur le territoire national du transporteur, un tel changement à caractère interne ou national relevant de la seule compétence de l'État souverain concerné. Un vol de service conjoint est un vol identifié par les indicatifs de deux compagnies aériennes qui ont convenu de partager leurs recettes et/ou leurs dépenses, avec le consentement de leur État respectif.

En général, lorsqu'un aéronef assure le service aérien d'un transporteur alors que son exploitation est sous le contrôle d'un autre transporteur, tout État dont le territoire est concerné a le droit d'exiger que les deux transporteurs obtiennent son autorisation à cet effet. Il peut également exiger que l'État du transporteur qui assure le contrôle opérationnel de l'aéronef aussi bien que celui du transporteur qui offre le service aient obtenu de lui un droit d'accès au marché pour la route en cause. Un droit intermodal est un droit d'accès accordé par un État, leur permettant d'étendre, remplacer ou compléter des services aériens par des moyens de transport de surface. Par exemple, la zone dans laquelle un transporteur aérien étranger est autorisé à assurer ses propres services de ramassage et de livraison peut être limitée par un État à un certain rayon autour de l'aéroport utilisé. Dans un deuxième exemple, les services internationaux d'un transporteur à destination ou en provenance d'un certain État, lorsqu'ils sont effectués entièrement avec des moyens de transport de surface, même lorsqu'un indicatif de transporteur aérien et des numéros de « vol » leur sont assignés aux fins de la distribution des produits, pourraient nécessiter seulement l'autorisation des autorités compétentes en matière de transports de surface ou, s'ils sont effectués dans le cadre d'un contrat avec un transporteur de surface autorisé, ne nécessiter aucune autorisation spéciale.

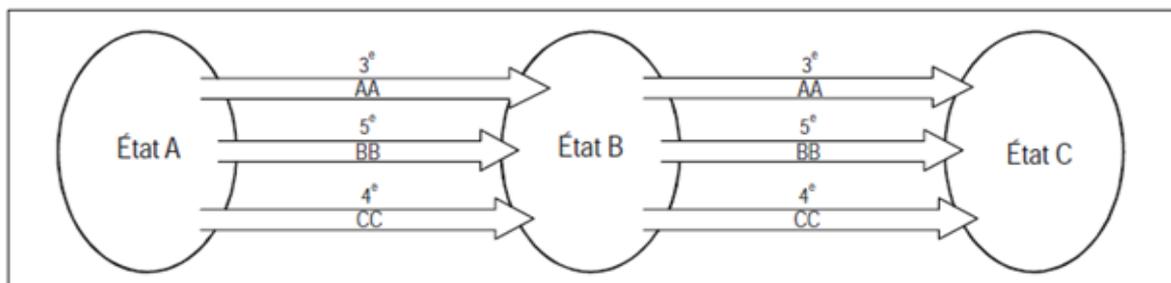
Un droit de trafic est un droit d'accès au marché exprimé en tant que spécification matérielle ou géographique convenue, ou combinaison de spécifications, indiquant qui peut, ou ce qui peut, être transporté sur une route autorisée ou sur des tronçons de cette route par les aéronefs autorisés. La façon la plus fondamentale d'exprimer un droit de trafic en tant que spécification matérielle est de l'exprimer comme un droit de transporter des passagers, du fret et du

courrier, séparément ou selon n'importe quelle combinaison. Normalement, si le droit accordé concerne les passagers seulement, il comprend implicitement les bagages ou les sacs qui accompagnent les passagers ou les coursiers et pourrait inclure les bagages non accompagnés qui ne sont pas expédiés comme fret aérien. De même, les marchandises comprennent normalement le fret et les envois express, mais un droit marchandises seulement comprend nécessairement le personnel d'accompagnement lorsque sa présence est requise, surtout dans le cas du transport d'animaux vivants.

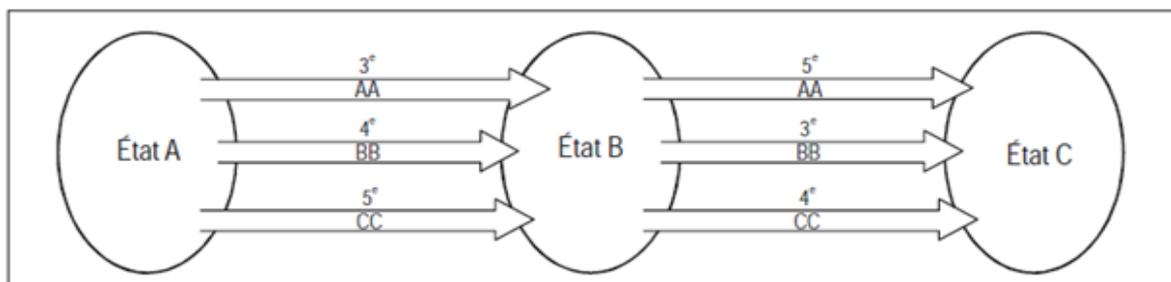
Les droits de trafic englobent le trafic payant et certains éléments de trafic non payant comme par exemple les marchandises ou le courrier du transporteur. La troisième liberté de l'air est le droit ou privilège services aériens internationaux réguliers, de débarquer dans le territoire du premier État du trafic en provenance de l'État dont le transporteur a la nationalité. La quatrième liberté de l'air est le droit ou privilège services aériens internationaux réguliers, d'embarquer dans le territoire du premier État du trafic à destination de l'État dont le transporteur a la nationalité. La cinquième liberté de l'air est le droit ou privilège services aériens internationaux réguliers, de débarquer et d'embarquer, dans le territoire du premier État, du trafic en provenance ou à destination d'un État tiers.



**Figure I-1 : Les neuf libertés de l'air**



**Méthode de l'origine et de la destination véritables**



## **Figure I-2 : Méthode de l'origine et de la destination par coupon ou tronçon de vol**

La « sixième liberté de l'air » est le droit ou privilège, de transporter, en passant par l'État dont le transporteur a la nationalité, du trafic entre deux autres États . La « septième liberté de l'air » est le droit ou privilège accordé par un État à un autre, dans le contexte de services aériens internationaux réguliers, de transporter du trafic entre le territoire de l'État qui accorde ce droit ou privilège et un troisième État quelconque, sans obligation d'inclure dans cette opération un point du territoire de l'État bénéficiaire, ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire que le service soit en correspondance avec un service ou soit un prolongement d'un service à destination ou en provenance de l'État dont le transporteur a la nationalité.

Un droit de cabotage ou privilège de cabotage est un droit ou privilège accordé à un État étranger ou à un transporteur étranger de transporter du trafic de cabotage qui serait interdit autrement. Le petit cabotage s'entend, dans le contexte maritime, des mouvements de trafic entre deux ports d'une même côte d'un même pays et, par extension au transport aérien, des mouvements entre deux aéroports du même territoire contigu d'un État. Le grand cabotage s'entend, dans le contexte maritime, des mouvements de trafic qui commencent et se terminent sur des côtes différentes du même pays et, par extension au transport aérien, des mouvements entre un État et un territoire non contigu de ce même État. La « huitième liberté de l'air » est le droit ou privilège, de transporter du trafic de cabotage entre deux points situés à l'intérieur du territoire de l'État qui accorde le droit ou privilège au moyen d'un service qui commence ou se termine dans le territoire de l'État dont le transporteur étranger a la nationalité, ou à l'extérieur du territoire de l'État qui accorde le droit ou privilège .

La « neuvième liberté de l'air » est le droit ou privilège de transporter du trafic de cabotage de

l'État qui accorde ce droit ou privilège au moyen d'un service effectué entièrement l'intérieur

du territoire de cet État.

État de manière à établir ce que les deux États considèrent comme un équilibre global des avantages entre eux ou, si les deux points désignés se trouvent sur son propre territoire, d'imposer une restriction de cabotage. On notera qu'il y a un État qui exige des transporteurs aériens étrangers qu'ils obtiennent son autorisation préalable pour transporter ce qu'il appelle du « trafic de tronçon sans droits de trafic », ce par quoi il entend du trafic



services aériens offerte par les transporteurs qui font transiter le trafic par leur pays. À mesure que se développait la réglementation bilatérale du transport aérien, les États préoccupés par le détournement possible ou réel de « leur » trafic par un transporteur faisant transiter le trafic

par son pays ont adopté diverses stratégies pour tenter d'empêcher ce détournement, de s'en accommoder ou d'y mettre fin. Le premier facteur, la situation géographique, entre en jeu parce que seuls les États bien situés le long d'une route raisonnablement directe reliant d'autres États dans lesquels d'importants volumes de trafic ont leur origine ou leur destination ont la possibilité de servir de « ponts », c'est-à-dire de faire transiter le trafic par leur pays. Moyen-Orient et dans le sud et le sud-est de l'Asie peuvent attirer du trafic entre l'Europe et d'autres États du sud et du sud-est de l'Asie ainsi que de l'Australasie. Le second facteur concerne le volume de trafic ou la capacité sur les tronçons de vol de part et d'autre de l'État qui sert de « pont » par rapport à la taille et à l'importance des tronçons de vol direct entre le deuxième et le troisième État. Dans la Figure, la faiblesse relative du trafic et des services A-C renforce l'attrait de vols via l'État B avec le transporteur BB.

Les États A et C devront peut-être attendre que le volume de trafic A-C justifie un service concurrent ou meilleur que le service offert via l'État B et son transporteur BB. Dans certaines circonstances, le mouvement du trafic qui transite par l'État B avec le transporteur BB peut stimuler le marché suffisamment pour encourager des services entre A et C par les compagnies aériennes respectives de ces États. Supposons que les transporteurs des deux États A et B aient accès au trafic d'origine/destination AB. Supposons que la situation géographique de l'État A soit proche de l'extrémité d'un continent et que son transporteur n'ait pratiquement aucune occasion d'attirer du trafic transitant par son territoire, mais que grâce à la situation géographique de l'État B son transporteur puisse attirer du trafic transitant par son territoire à destination de nombreux pays situés « au-delà » de son territoire national.

Ce trafic supplémentaire donne ainsi aux transporteurs de l'État B un net avantage pour la desserte du marché A-B. Dans le cas représenté à la Figure, le transporteur AA pourrait tenter d'attirer du trafic qui transite par l'État B, mais non sans difficultés, car les passagers préfèrent généralement voyager avec un seul transporteur plutôt qu'avec correspondance inter compagnies. Bien qu'il soit peu probable que cela résolve toutes les difficultés, les États et les transporteurs adoptent de plus en plus des solutions relativement nouvelles telles que le partage

de code, les arrangements de réservation de capacité ou l'exploitation d'un aéroport-pivot dans un second pays, solutions qui, si elles sont bien appliquées, peuvent améliorer la situation relativement désavantageuse de transporteurs qui ne servent pas de « ponts ».

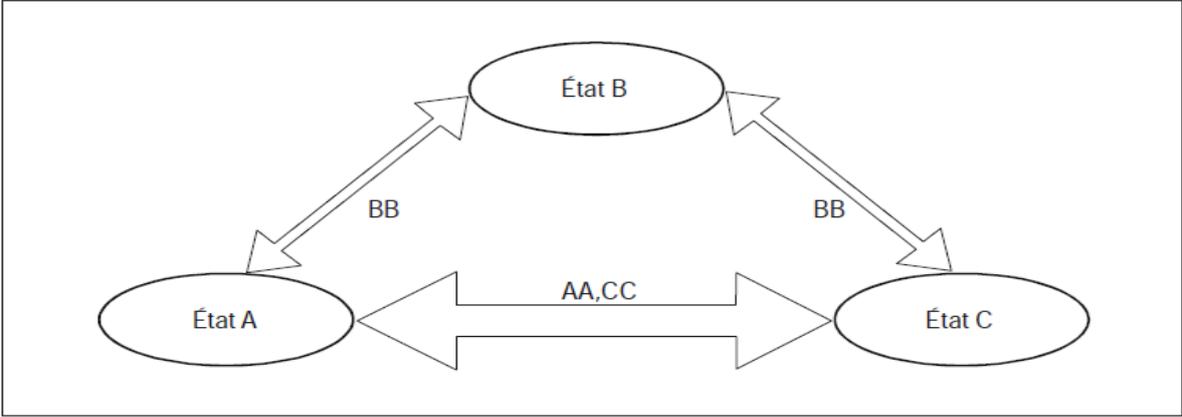


Figure I-3 : Un transporteur établi dans l'État B (BB)

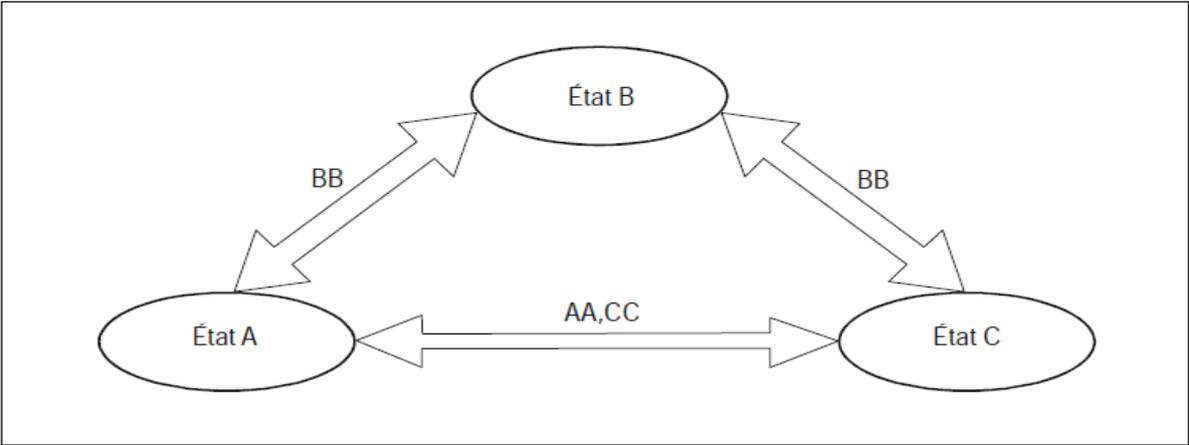
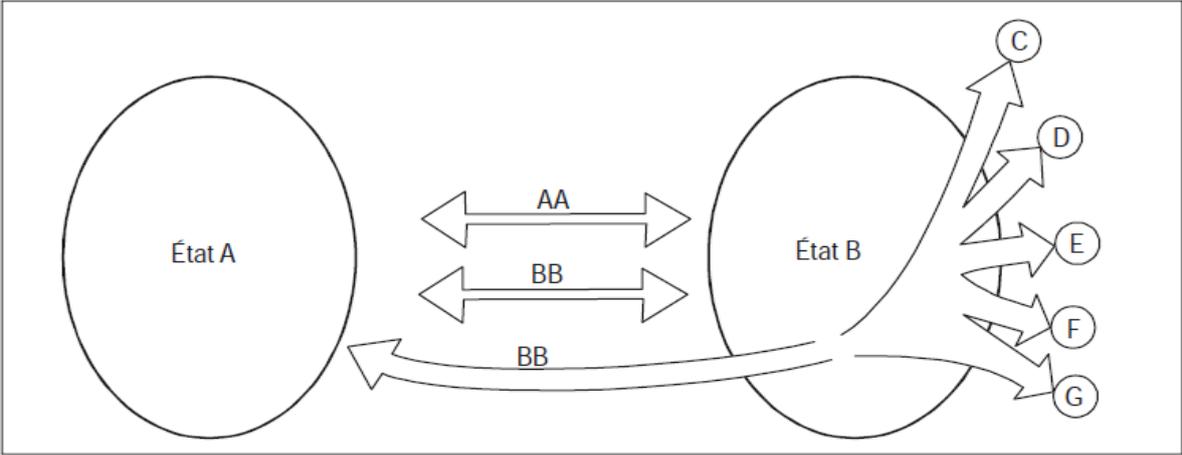


Figure I-4 : la faiblesse relative du trafic et des services A-C



## **Figure I-5 :Le trafic qui transite par l'État B,**

Quantitative des services de transport aérien qu'un ou plusieurs transporteurs aériens offrent ou proposent d'offrir dans un marché de pair de villes ou de pair de pays ou sur une route.

On entend par réglementation de la capacité toute méthode utilisée par les gouvernements, séparément ou conjointement, pour réglementer la capacité qui est ou peut être offerte.

Bien que la réglementation de la capacité intéresse les gouvernements aussi bien que les compagnies aériennes, elle pose aux uns et aux autres des problèmes différents, en fonction de leurs intérêts et préoccupations propres.

La première section du présent chapitre décrit l'intervention des gouvernements dans la réglementation de la capacité des transporteurs aériens.

La section suivante présente la question de la réglementation de la capacité du point de vue d'un transporteur aérien.

Appliquée à un aéroport, la capacité est généralement mesurée en nombre de mouvements d'aéronefs qui peuvent être effectués en sécurité sur cet aéroport au cours d'une période déterminée.

### **I-5 -6- Capacité des transporteurs aériens**

Normalement, les gouvernements réglementent la capacité des services aériens internationaux par la négociation et la mise en œuvre de leurs accords bilatéraux de transport aérien. Dans les négociations bilatérales sur les services aériens, cette notion de « propriété du trafic » a permis aux États de prétendre à une part de la capacité qui soit proportionnelle à leur trafic national dans le marché et de traiter le trafic entre les États parties aux accords bilatéraux comme « leur appartenant ». En général, les gouvernements nationaux considèrent la capacité dans un contexte plus large que ne le font les transporteurs aériens. La réglementation de la capacité fait donc inévitablement intervenir une vaste gamme d'intérêts nationaux qui transcendent l'économie du transportaérien.

Lorsqu'ils prennent des décisions en matière de capacité, les gouvernements doivent tenir compte des objectifs de politique nationale et de leurs responsabilités générales vis-à-vis de l'intérêt public. Ils pourraient vouloir, par exemple, que soit offerte dans certaines régions ou sur certaines routes une capacité de transport de passagers et/ou de fret qui dépasse ce que les compagnies aériennes estiment justifier sur le plan économique.

Les expressions suivantes sont communément utilisées en ce qui concerne la capacité des transporteurs aériens et sa réglementation :

**coefficient de remplissage** : proportion de la capacité disponible, exprimée en pourcentage, qui est effectivement vendue et utilisée par des passagers et/ou du fret payants, sur un vol donné et un tronçon de vol donné ;

• **coefficient d'occupation passagers ou facteur sièges** :

Coefficient de remplissage appliqué uniquement à la capacité en passagers utilisée ;

• **coefficient de remplissage moyen** : moyenne des coefficients de remplissage réalisée sur une période, un vol, un tronçon de vol ou une route donnés ; dans un certain marché ; ou par un certain transporteur ;

• **coefficient de remplissage correspondant au seuil de rentabilité** : coefficient de remplissage auquel les recettes perçues sont égales au coût d'exploitation, une moyenne étant faite pour refléter les résultats sur une période spécifiée ;

• **capacité autorisée** : capacité, déterminée par un ou des États qui la réglementent, qui peut être exploitée sur un vol donné ou une route donnée, entre des paires de villes ou entre deux États ;

• **facteur ou formule de conversion** : utilisé pour établir des équivalences de capacité lorsque des aéronefs de capacités différentes sont utilisés et lorsque la fréquence sert d'unité de réglementation de la capacité par des États qui cherchent à maintenir un équilibre strict dans la capacité offerte par des compagnies aériennes en concurrence (par exemple deux B767 pourraient être considérés comme ayant la même capacité qu'un B747) ;

• **quota de capacité** : capacité que chaque compagnie aérienne est autorisée à offrir lorsque deux ou plusieurs compagnies aériennes désignées d'un État souhaitent utiliser la capacité autorisée.

Comme les politiques en matière de réglementation du transport aérien commercial varient d'un état à un autre, les attitudes et approches qu'adoptent les États à l'égard de la réglementation de la capacité diffèrent également. Au cours des cinq dernières décennies, les États ont mis au

point de nombreux types de réglementation de capacité, dans le cadre de leurs relations bilatérales.

Un autre moyen utilisé pour optimiser les résultats d'exploitation est la surréservation, qui consiste à accepter un nombre de réservations supérieur à la capacité en sièges réellement disponible dans une ou plusieurs classes sur un tronçon de vol donné, généralement en fixant certaines limites au nombre de sièges en surréservation, dans l'idée qu'il y aura un nombre suffisant d'annulations ou de passagers défaillants avant le moment du départ pour éviter ou réduire au minimum les refus d'embarquement, avec les frais d'indemnisation de passagers y afférents. En troisième lieu, les transporteurs aériens coordonnent entre eux, lorsque cela leur est permis, la capacité et les tarifs sur les routes qu'ils exploitent, de manière à éviter une offre de capacité excessive et une concurrence destructrice, ou pour retirer des avantages de leur alliance. Certains transporteurs aériens concluent aussi des arrangements de pool ou arrangements de mise en commun, arrangements commerciaux qui peuvent impliquer une entente sur la capacité et les conditions d'exploitation, et le partage entre les parties d'un ou plusieurs éléments du trafic, des fréquences, de l'équipement, des recettes et des coûts. Bien que des gouvernements l'aient entérinée et parfois imposée, cette méthode a maintenant perdu de son importance pour la réglementation de la capacité et il y a un nombre grandissant de marchés où elle n'est pas autorisée.

Le présent chapitre énumère certaines des raisons pour lesquelles les États réglementent les tarifs, définit le terme « tarif », donne des renseignements sur divers types de tarifs et leurs caractéristiques, y compris certains termes et expressions utilisés par l'industrie du transport aérien, décrit les méthodes d'établissement des tarifs ainsi que les mécanismes de réglementation internationaux et nationaux, et expose certaines questions clés en matière

tarifaire.

États concernés. Ainsi, plusieurs régimes tarifaires représentent des compromis traduisant les diverses raisons qu'ont les États de réglementer les tarifs aériens internationaux.

## **I-6- Définition du tarif**

Dans une perspective réglementaire, l'importance de la façon dont un tarif est défini réside dans les aspects de la tarification qui sont inclus le prix à percevoir pour le transport aérien de passagers, de bagages ou de marchandises le document qui contient les prix et conditions déposés par un transporteur ou son agent auprès des autorités de réglementation compétentes. Le tarif international entre le Canada et les États-Unis est appelé spécifiquement tarif transfrontalier. Les tarifs internationaux aussi bien que les tarifs intérieurs sont divisés en deux catégories, sur la base de ce qui est transporté. D'une manière générale, on distingue les tarifs passagers et les tarifs de fret.

Le terme tarif s'applique aussi au prix de l'affrètement d'un aéronef entier ou d'une partie d'aéronef. La définition OACI d'un tarif international a été établie surtout en fonction des services réguliers et de manière à englober tous les aspects pertinents, tout en écartant les éléments d'incertitude quant à ce qui est inclus dans le terme « tarif ». Les règles générales sont celles qui sont applicables à de nombreux types différents de tarifs, par exemple règles de construction des tarifs passagers et tarifs de fret, règles de conversion monétaire, procédures de remboursement et de réclamation, conditions de service, franchises de bagages et suppléments pour excédents, conditions de réservation/d'émission des billets, règles applicables aux réductions et à l'indemnisation pour refus d'embarquement. Chaque dépôt de tarif fera mention des règles générales qui s'y appliquent.

Les règles particulières sont celles qui sont associées à chaque tarif passagers ou tarif de fret ou celles qui l'emportent sur les règles générales pour un certain tarif passagers ou tarif de fret.

À la différence des modes de transport de surface, le transport aérien international a développé, pour diverses raisons, un large éventail de tarifs. Cette diversité peut résulter, par exemple, d'efforts des compagnies aériennes pour adapter les tarifs à différents marchés ou à différents segments d'un même marché.

### **I-6-1- Tarifs passagers**

Un tarif publié ou tarif public est un tarif passager affiché et distribué publiquement, et déposé s'il y a lieu auprès d'un gouvernement ou de gouvernements pour approbation. Un tarif non

publié ou tarif privé est un tarif passagers qui n'est ni distribué publiquement, ni soumis à une approbation gouvernementale. Un tarif passager IATA est un tarif publié établi par les conférences de trafic de l'Association du transport aérien international, tandis que

l'expression tarif non-IATA s'entend de tout tarif publié autre qu'un tarif IATA. Un tarif non-IATA peut être un tarif passagers bilatéral/multilatéral déterminé collectivement par voie de consultation tarifaire bilatérale ou régionale entre deux compagnies aériennes ou plus, un tarif établi par ordre gouvernemental ou encore ce que l'on appelle un tarif transporteur, déterminé soit individuellement sur la base du jugement de chaque compagnie aérienne, soit conjointement par un groupe de compagnies aériennes alliées.

Le terme tarif convenu ou accord tarifaire peut s'appliquer aussi bien à un tarif passagers IATA qu'à un tarif passagers bilatéral/multilatéral. Un tarif inter compagnies ou tarif conjoint est un tarif passager qui s'applique au transport par plusieurs transporteurs et qui est publié comme un prix unique, tandis que le terme tarif intra compagnie, dit aussi tarif sur réseau ou tarif local s'applique au transport par un seul transporteur aérien. Par exemple, on construit des tarifs passagers normaux Tokyo–Montréal via Vancouver en combinant un tarif normal spécifié Tokyo–Vancouver et un montant ajouté applicable de Vancouver à Montréal. Un tarif aérien basé sur le kilométrage est un tarif de trajet direct régi par le principe du kilométrage dans le calcul du montant du tarif direct applicable pour un voyage indirect.

Si la somme des TPM est inférieure au MPM du point d'origine à la destination, le tarif de trajet direct est utilisé. Si la somme des TPM dépasse le MPM, une grille de pourcentages allant de 5 % à 25 % est utilisée pour calculer un supplément à ajouter au tarif du trajet direct. Par contre, un tarif basé sur l'itinéraire ou tarif à facteur unique est un tarif de trajet direct régi par l'itinéraire spécifié sous forme schématique ou linéaire, indépendamment du principe du kilométrage. Pour autant que l'itinéraire du passager corresponde à l'acheminement spécifié, un tarif de trajet direct peut être employé.

Un tarif normal est un tarif intégralement souple établi pour un service de première classe, de classe affaires ou de classe économique, qui permet un maximum de flexibilité en ce qui concerne la réservation/l'émission du billet, la durée de séjour, les arrêts intermédiaires, les

correspondances, la combinaison de tarifs, la modification d'horaire ou d'itinéraire, l'annulation, etc. Dans certains marchés, un tarif normal à contraintes ou tarif normal de point à point conserve la plupart des caractéristiques historiquement associées aux tarifs normaux mais comporte certaines restrictions, par exemple sur la possibilité de correspondances inter compagnies. Un tarif passagers normal est considéré comme tarif non restrictif, qui inclut, moyennant un prix unique, toutes les facilités essentielles pour le passager, tandis qu'un tarif normal à contraintes est considéré comme un tarif restrictif, basé sur la fourniture du voyage de point à point seulement, avec des frais additionnels pour des facilités telles que les arrêts intermédiaires et les correspondances. Tout tarif autre qu'un tarif normal est un tarif spécial. Par contre, un tarif spécial de type promotionnel est un tarif réduit disponible pour quiconque remplit les conditions de réservation/émission du billet, durée de séjour, annulation, etc. Les restrictions dont sont assortis les plus bas tarifs servent de « barrières » pour limiter la dilution des revenus par rapport aux tarifs plus élevés.

À la différence d'un tarif publié, un tarif non publié comporte une limitation de sa distribution et son utilisation, sur la base d'une négociation spéciale ou de la conclusion d'un contrat entre une compagnie aérienne et un agent de voyage, un fournisseur de services de réservation électronique, ce qui comprend les sites web sur Internet, ou une autre entité telle qu'une compagnie ou une organisation. Un tarif brut est le montant intégral d'un tarif publié, qui figure souvent sur le coupon remis au passager du billet proprement dit. Un tarif net ou net départ est un montant qu'une compagnie aérienne facture à un agent de voyage contractant ou une autre entité, à l'exclusion de toute commission payée comme marge arrière, après analyse du compte rendu des ventes. Le tarif net prend diverses formes, depuis un certain tarif forfaitaire jusqu'au tarif obtenu par déduction d'un rabais d'un montant fixé ou d'un pourcentage de rabais sur les tarifs bruts.

Un tarif à la vente qu'un agent de voyage contractant offre à un client est établi à un prix plus élevé que le tarif net, ce qui permet non seulement de donner sa marge à un agent, mais aussi d'accorder au consommateur une remise sur le tarif publié. Le tarif non publié le plus courant est le tarif à prix réduit, disponible seulement par l'intermédiaire d'agences de voyage, à prix inférieur au tarif brut. Sachant qu'un tarif non publié diffère de tout tarif publié en ce qui concerne le niveau du tarif et/ou les conditions, certains tarifs non publiés pourraient constituer dans certaines juridictions une pratique tarifaire abusive, si des réductions excessives étaient

pratiquées.

### **I-6-2- Tarifs de fret**

Certaines des distinctions formulées au sujet des tarifs passagers s'appliquent également aux tarifs de fret, qui sont déterminés selon des pratiques et des notions de tarification semblables, mais avec une terminologie différente. Le tarif général de fret varie avec le poids, différents prix par kilogramme étant appliqués selon que le poids de l'expédition est supérieur ou inférieur à un palier — niveau de poids spécifié auquel le prix par kilogramme change. Élément de référence pour le calcul des autres tarifs, le tarif général de fret a la même fonction que le tarif économique normal.

Un tarif de fret qui combine les caractéristiques d'établissement des prix de tarifs passagers premium et spéciaux est le tarif de catégorie, déterminé en appliquant pour certaines marchandises une réduction ou un supplément à un tarif général de fret. Comme dans le cas des tarifs passagers spéciaux, les compagnies aériennes imposent certaines contraintes afin de réduire la dilution des recettes par rapport aux tarifs généraux de fret. Lorsque plus d'un mode de transport intervient, les tarifs passagers pour le transport aérien/maritime ou aérien/ferroviaire sont similaires au tarif intermodal, utilisé pour le fret acheminé par plus d'un mode de transport un tarif réduit pour unité de chargement un tarif fret en tous genres, qui n'est pas calculé par en appliquant une réduction ou un supplément à d'autres tarifs, mais est déterminé séparément et appliqué à du fret expédié en conteneurs appartenant à la compagnie aérienne ou à l'expéditeur.

### **I-6-3- Tarifs d'affrètement — fret/passagers**

Certaines des distinctions formulées au sujet des tarifs passagers s'appliquent également aux tarifs de fret, qui sont déterminés selon des pratiques et des notions de tarification semblables, mais avec une terminologie différente. Le tarif général de fret varie avec le poids, différents prix par kilogramme étant appliqués selon que le poids de l'expédition est supérieur ou inférieur à un palier — niveau de poids spécifié auquel le prix par kilogramme change. Élément de référence pour le calcul des autres tarifs, le tarif général de fret a la même fonction que le tarif économique normal.

Un tarif de fret qui combine les caractéristiques d'établissement des prix de tarifs passagers

premium et spéciaux est le tarif de catégorie, déterminé en appliquant pour certaines marchandises une réduction ou un supplément à un tarif général de fret. Comme dans le cas des tarifs passagers spéciaux, les compagnies aériennes imposent certaines contraintes afin de réduire la dilution des recettes par rapport aux tarifs généraux de fret. Lorsque plus d'un mode de transport intervient, les tarifs passagers pour le transport aérien/maritime ou aérien/ferroviaire sont similaires au tarif intermodal, utilisé pour le fret acheminé par plus d'un mode de transport un tarif réduit pour unité de chargement un tarif fret en tous genres, qui n'est pas calculé par en appliquant une réduction ou un supplément à d'autres tarifs, mais est déterminé séparément et appliqué à du fret expédié en conteneurs appartenant à la compagnie aérienne ou à l'expéditeur.

CHAPITRE

II

ETUDE

STATISTIQUE

ET

ANALYTIQUE

## II-1 L'effet du nouveau corona virus (COVID-19) sur l'aviation

### civile :

### analyse d'impact économique :

#### II-1-1 L'impact économique en bref :

Les chiffres et estimations ci-inclus sont **sujet à des changements substantiels**, et sera mis à jour avec l'évolution de la situation et plus d'informations disponibles

Les dernières estimations indiquent que l'impact possible du COVID-19 sur le trafic passager régulier mondial par rapport au scénario de référence (statu quo, initialement prévu) serait:

#### **Année complète 2020** (Janvier - décembre)

- Réduction globale allant de **51% à 52% des sièges offerts par les compagnies aériennes**
- Réduction globale de **2918 à 2978 millions de passagers**
- Environ. **392 à 399 milliards USD de pertes potentielles** des revenus d'exploitation bruts passagers des compagnies aériennes **T1 2021** (Janvier - mars)
  - Réduction globale allant de **37% à 47% des sièges offerts par les compagnies aériennes**
  - Réduction globale de **535 à 679 millions de passagers**
  - Environ. **76 à 96 milliards USD de pertes potentielles** des revenus d'exploitation bruts passagers des compagnies aériennes

Les effets réels dépendront de la durée et de l'ampleur de l'épidémie et des mesures d'endiguement, du degré de confiance des consommateurs pour le transport aérien, des conditions économiques, etc.

#### **Trafic international de passagers** pour 2020 par rapport à la référence

- Réduction globale de **66% à 67% des sièges offerts par les compagnies aériennes**
- Réduction globale de **1447 à 1466 millions de passagers**
- Environ. **261 à 264 milliards USD de pertes potentielles** des revenus bruts d'exploitation des compagnies aériennes

#### **Trafic de passagers intérieur** pour 2020 par rapport à la référence

- Réduction globale de **41% des sièges offerts par les compagnies aériennes**

Par rapport à la ligne de base	Capacité de siège (%)			Nombre de passagers (millions)			Revenus passagers (USD, milliards)		
	Total	International	National	Total	International	National	Total	International	National
1 trimestre 2020	-18%	-20%	-17%	-287	-111	-176	-35	-20	-15
2 trimestre 2020	-79%	-92%	-69%	-1 044	-488	-556	-136	-86	-50
3 trimestre 2020	-56%	-75%	-42%	-894	-476	-418	-123	-86	-37
4 trimestre 2020	-50% à -51%	-72% à -74%	-34% à -36%	-693 à -753	-371 à -390	-322 à -362	-98 à -105	-69 à -73	-29 à -32
<b>Total 2020</b>	<b>-51% à -52%</b>	<b>-66% à -67%</b>	<b>-41% à -41%</b>	<b>-2 918 à -2 978</b>	<b>-1447 à -1466</b>	<b>-1 471 à -1 511</b>	<b>-392 à -399</b>	<b>-261 à -264</b>	<b>-131 à -135</b>
1T 2021	-37% à -47%	-57% à -71%	-25% à -31%	-535 à -679	-296 à -359	-239 à -321	-76 à -96	-55 à -67	-21 à -29

- Réduction globale de **1471 à 1511 millions de passagers**
- Environ. **131 à 135 milliards USD de pertes potentielles** des revenus bruts d'exploitation des compagnies aériennes

### Tableau II.1 : Trafic mondial total de passagers

Le transport aérien s'est toujours montré résilient face aux dernières crises traversées : choc pétrolier de 1979, 1ère guerre du Golfe, attentats du 11 septembre, SRAS 2003, crise financière de 2008. A titre de comparaison, IATA montre qu'il a fallu en moyenne un peu moins d'une année pour revenir au niveau d'activité pré-crise et 5 ans pour revenir à la trajectoire haussière d'avant-crise pour chacune de ces périodes. Cette fois-ci, l'ampleur de la chute d'activité et sa durée sont sans précédent. Le cabinet Archery Strategy Consulting prévoit ainsi 3 ans pour revenir au niveau de 2019 et 10 ans pour la trajectoire d'avant crise

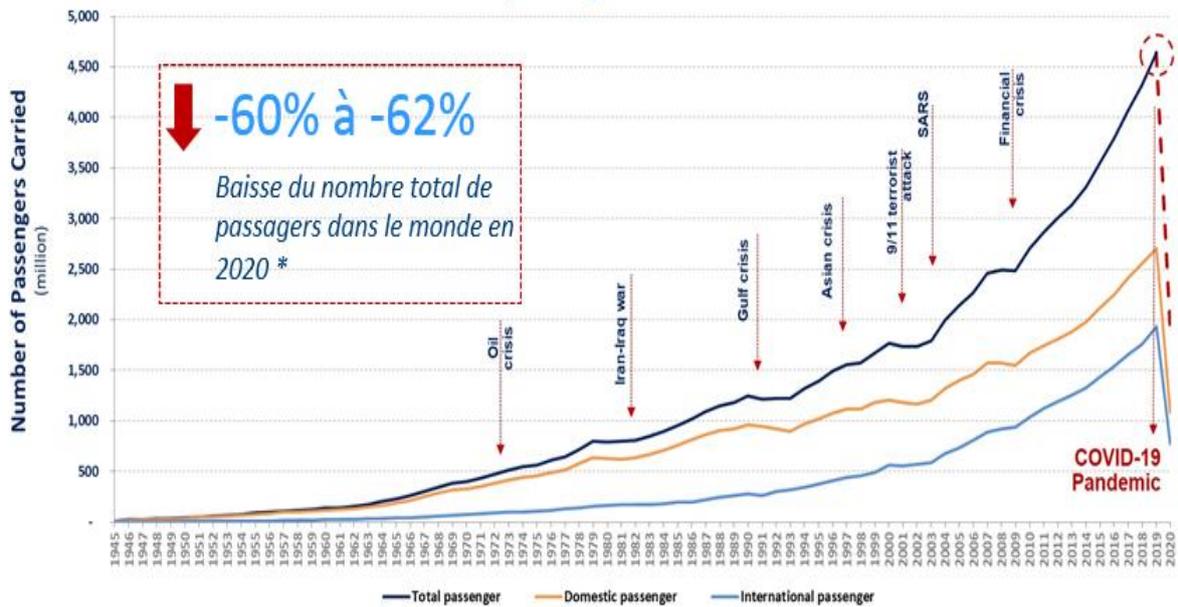


Figure II.1 : Évolution du trafic mondial de passagers 1945-2020

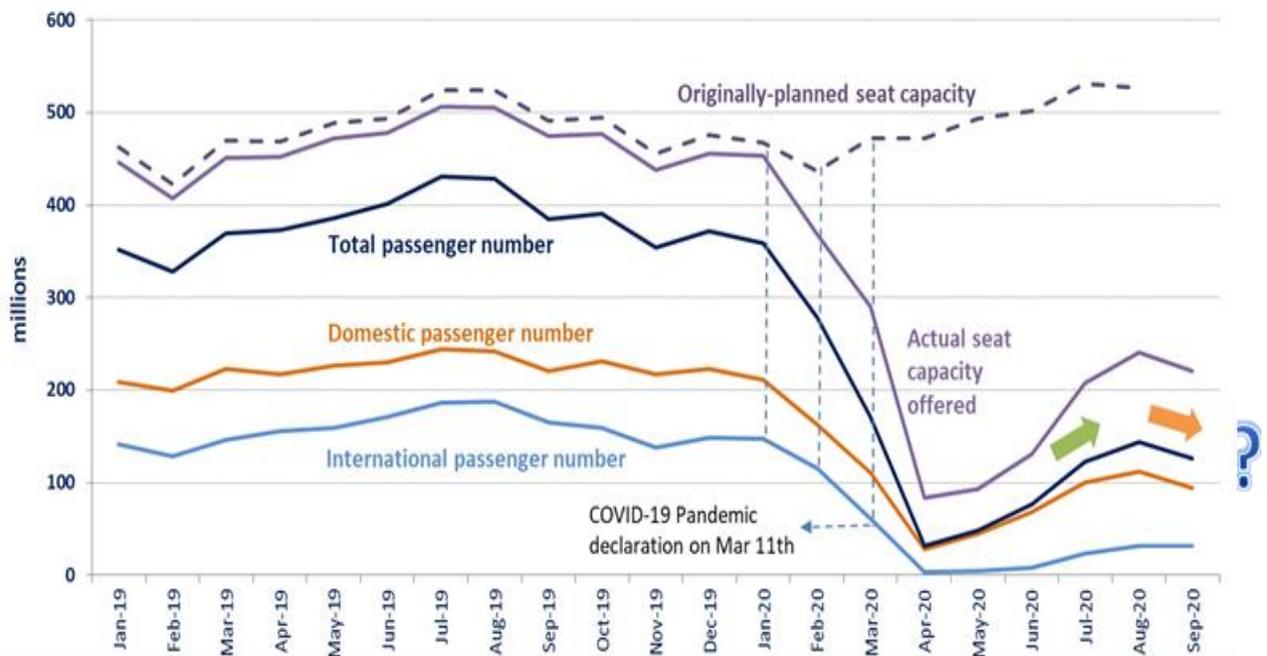


Figure II.2 : Comparaison du nombre de passagers et de la capacité (les voyages intérieurs sont en tête de la reprise)

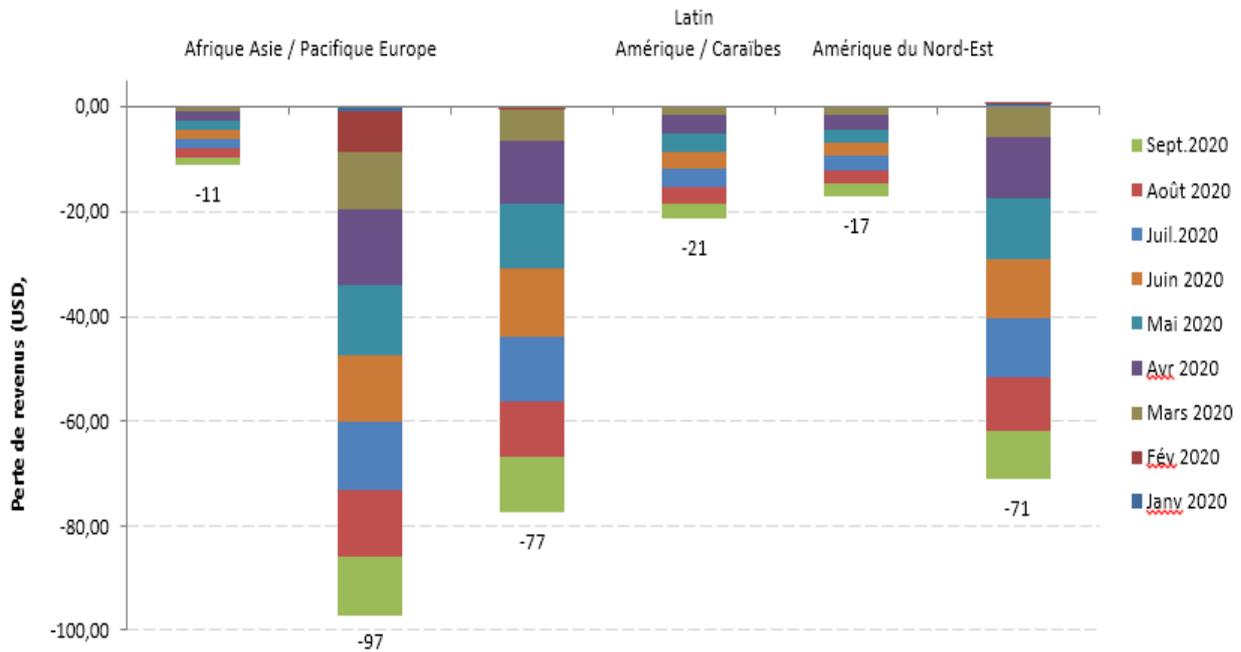
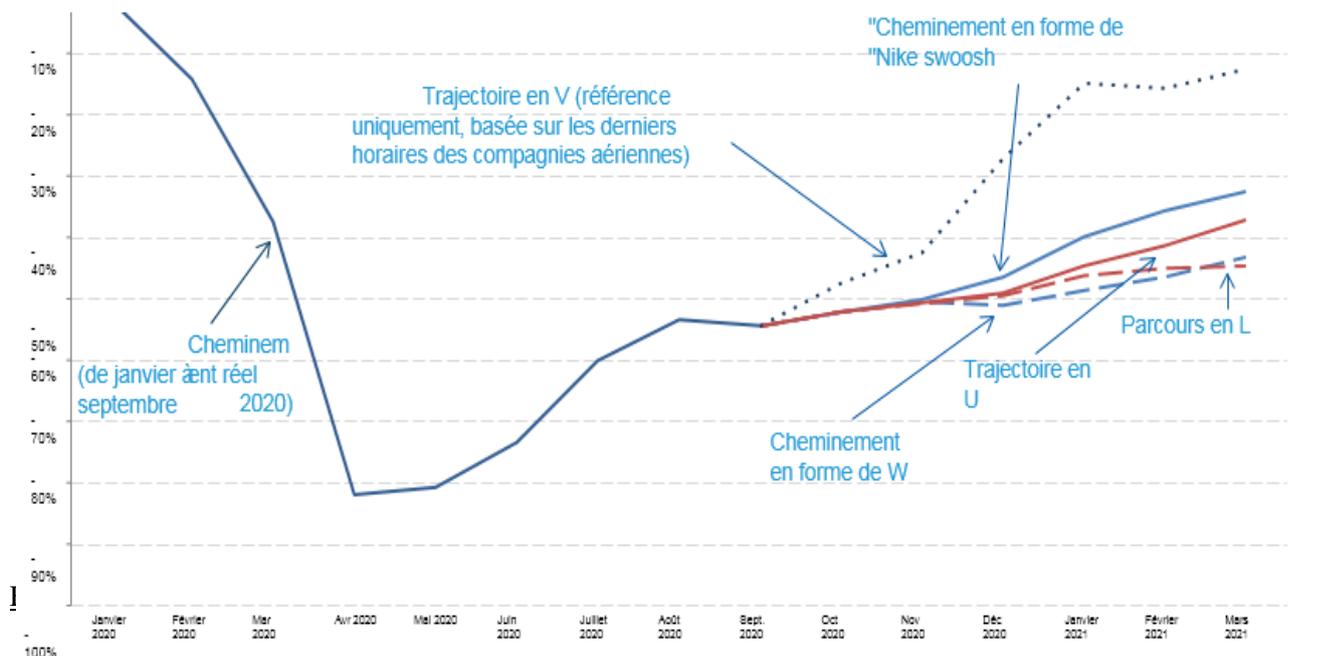


Figure II.3 : Comparaison du nombre de passagers et de la capacité (les voyages intérieurs sont en tête de la reprise)

## II-2 Les scénarios de capacité en sièges passagers par rapport au scénario de référence (Statut quo)

En raison d'une incertitude extrême, 4 chemins différents sont considérés



## II-2-1 Formes de récession et de reprise économiques

Classification informelle pour décrire différents types de récessions:

- En forme de V: forme normale de récession, une brève période de forte baisse économique suivie d'une reprise rapide / douce
- En forme de U: contraction prolongée et reprise en sourdine de la croissance de la ligne de tendance
- En forme de L (dépression): ralentissement de l'activité économique à long terme, forte baisse suivie d'une ligne plate avec possibilité de ne pas revenir à la croissance de la ligne de tendance
- En forme de W: une récession à double creux, un schéma «down up down up» avant une reprise complète
- En forme de «Nike swoosh»: rebondir brusquement mais écouler rapidement

## II-2-2 Impact estimé sur le trafic international de passagers et les revenus par région pour 2020

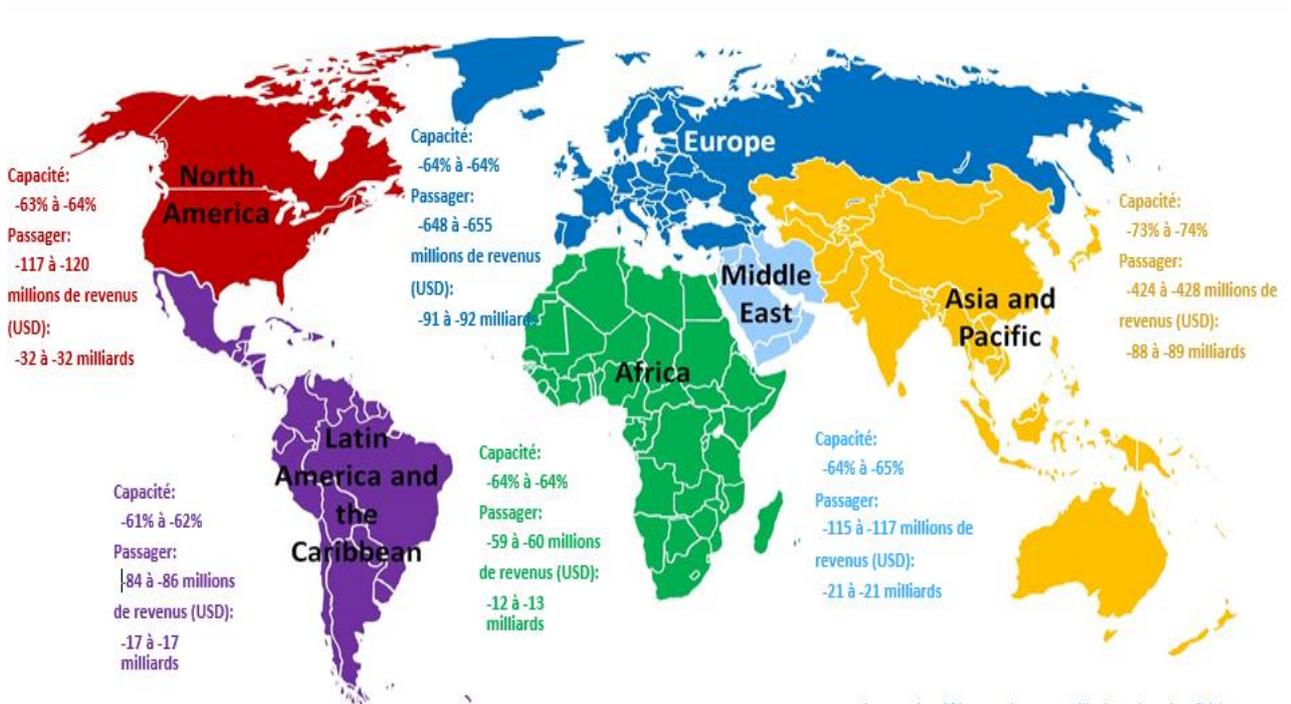


Figure II.5 : Impact mondial du COVID-19 sur l'aviation, le tourisme, le commerce et l'économie

**Air Traffic de passagers:** Une réduction globale du nombre de passagers aériens (internationaux et domestiques) allant de 60% à 62% en 2020 par rapport à 2019 (de OACI)

- **Aéroports:** Une perte estimée à environ 60% du trafic passagers et 61% ou plus USD 104,5 milliards de revenus aéroportuaires en 2020 par rapport au statu quo (de ACI)

- **Compagnies aériennes:** Une baisse de 54,7% des passagers-kilomètres payants (RPK, internationaux et nationaux) en 2020 par rapport à 2019 (de IATA)
- **Tourisme:** Une baisse des recettes du tourisme international comprise entre 910 et 1170 milliards USD en 2020, contre 1,5 billion USD générés en 2019, 100% des destinations mondiales ayant des restrictions de voyage (par OMT)
- **Commerce:** Une baisse du volume du commerce mondial des marchandises de 9,2% en 2020 par rapport à 2019 (de OMC)
- **Économie mondiale:** Une contraction prévue de -4,4% à -5,2% du PIB mondial en 2020, bien pire que pendant la crise financière de 2008-09 (de FMI et Banque mondiale)

## **II-3 Construction de scénario**

### **II-3-1- Périmètre d'analyse**

- L'analyse se concentre sur le choc d'offre simultané et la baisse de la demande
  - à court terme, c'est-à-dire un profil mensuel de janvier 2020 à mars 2021
  - en termes de programmé Trafic de passagers globalement
- Prise compte tenu de l'hétérogénéité, on distingue:
  - entre international et domestique
  - par mois (saisonnalité)
  - par six (6) régions géographiques et / ou 50 groupes de routes utilisés dans les prévisions de

trafic à long terme (LTF) de l'OACI

- L'analyse est basée sur des scénarios prospectifs, qui seront continuellement ajustés et mis à jour

### **II-3-2-Considération analytique**

- Disparité géographique de la composition du trafic passager international et intérieur
- Différence de taille du marché entre les régions
- Différence potentielle de résilience et de vitesse de récupération
- Moment de l'épidémie qui a un impact sur le moment où le trafic atteindrait le creux

- Écart entre ce qui est planifié et les opérations réelles

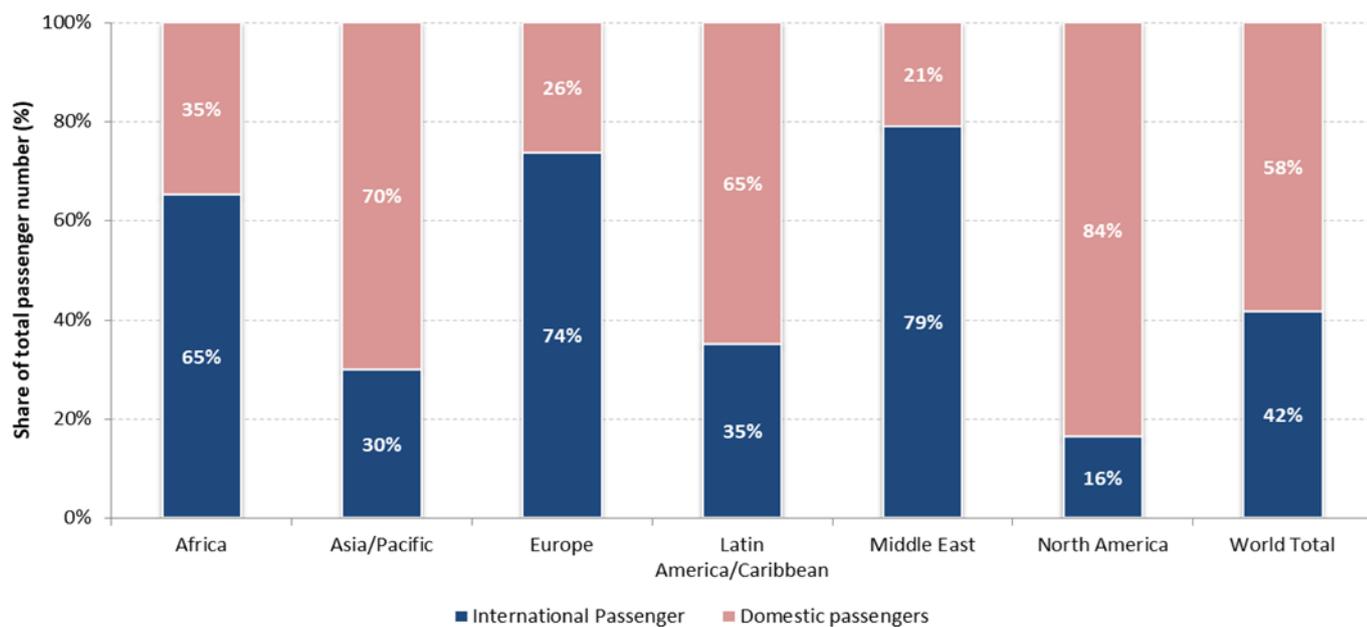


Figure II.6 : Part du trafic passager international-intérieur par région (2019)

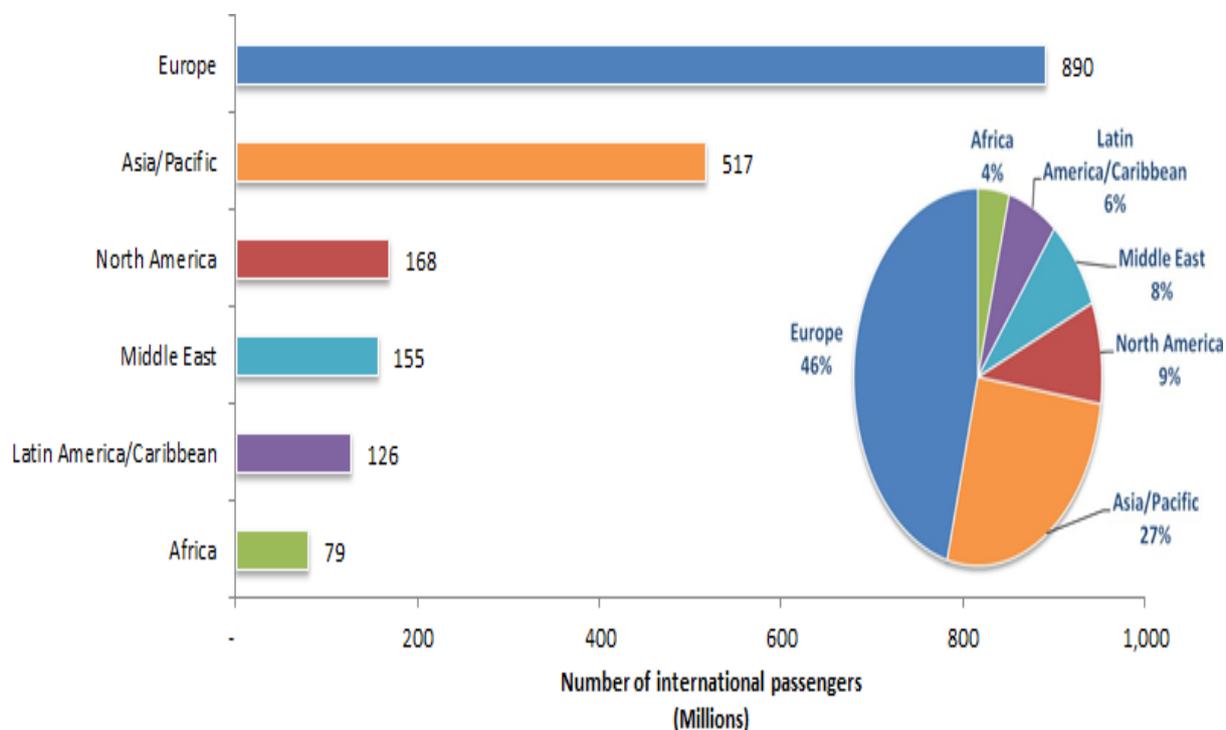


Figure II.7 : Nombre de passagers internationaux par région (2019, Basé sur l'état de / vers)

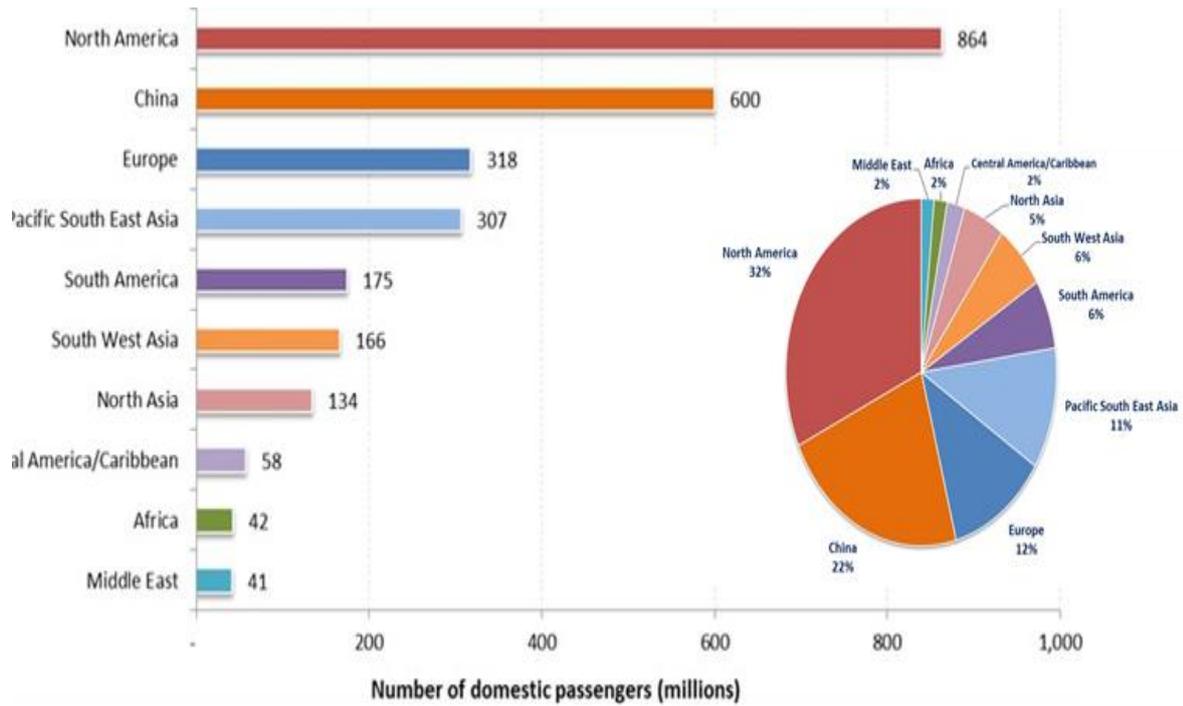


Figure II.8 : Nombre de passagers nationaux par groupe de routes (2019)

L'Asie / Pacifique et l'Amérique du Nord ont connu une baisse de 20% à 25% du trafic passagers intérieur par rapport à l'international

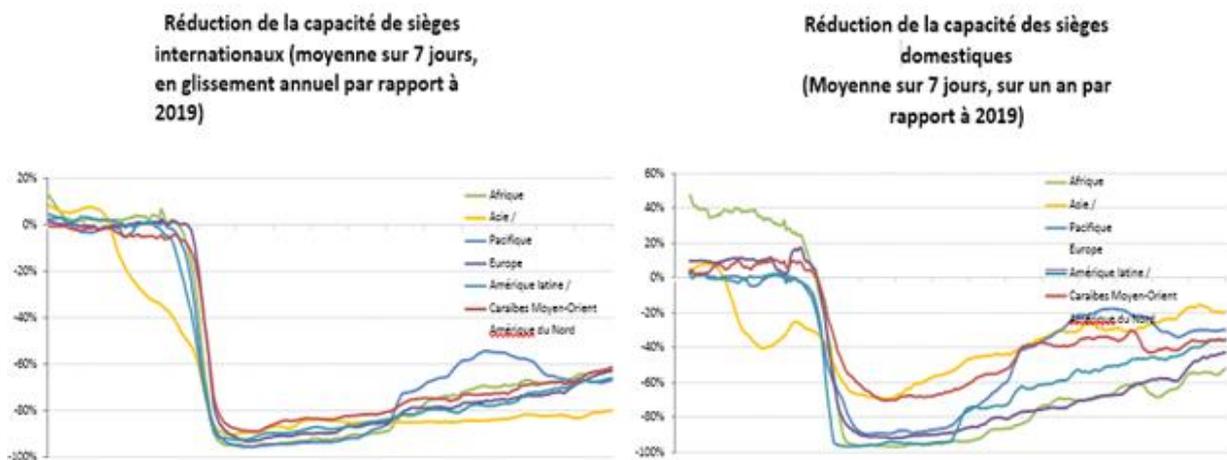


Figure II.9 : Réduction de la capacité des sièges internationaux +domestiques

- Combien de temps durera la pandémie et quels en seront les niveaux de gravité?
- Quelle sera la profondeur et la durée de la récession mondiale?

- **Combien de temps les verrouillages et les restrictions de voyage continueront-ils?**
- **À quelle vitesse la confiance des consommateurs dans le transport aérien sera-t-elle rétablie?**
- **Y aura-t-il un changement structurel dans les comportements de l'industrie et des consommateurs?**
- **Combien de temps l'industrie du transport aérien peut-elle résister à l'adversité financière?**

### **II- 3-3 Scénarios indicatifs et voies à suivre**

La gravité et la durée globales de la pandémie de COVID-19 étant encore incertaines, quatre (4) voies de rétablissement différentes selon deux (2) scénarios indicatifs sont élaborées:

- Ligne de base: scénario contrefactuel, dans lequel la pandémie COVID-19 ne se produit pas, c'est-à-dire initialement prévu ou les affaires comme d'habitude
  - **Scénario 1:** deux (2) chemins différents (similaires à Nike en forme de swoosh et de W)
  - **Scénario 2:** deux (2) chemins différents (similaires à En forme de U et de L)
  - Référence: information uniquement, basée sur les derniers horaires des compagnies aériennes (similaire à En forme de V)
  - Malgré l'incertitude élevée entourant les perspectives, une analyse de scénario pourrait aider à évaluer les implications économiques potentielles de la pandémie
  - Les scénarios ne sont pas des prévisions de ce qui est le plus susceptible de se produire. Compte tenu de l'évolution rapide des circonstances, ils sont simplement indicatifs des voies possibles ou des résultats
  - Le trajet exact (profondeur, longueur et forme) dépendra de divers facteurs, entre autres, la durée et l'ampleur de l'épidémie et les mesures d'endiguement, la disponibilité de l'aide gouvernementale, la confiance des consommateurs et les conditions économiques
  - Avec l'évolution de la situation et plus d'informations disponibles, les scénarios seront ajustés si nécessaire
  - Le trafic de passagers international et national a des scénarios / trajets séparés
- 
- Les scénarios / chemins sont différenciés en termes d'offre et de demande, c'est-à-dire
    - Échelle de rendement ou changement de capacité de siège

- Degré de confiance des consommateurs qui peut être traduit en demande ou en facteur de charge comme proxy
- L'offre et la demande sont influencées par:
  - Moment et vitesse de récupération différents selon la région, internationale / nationale et intra- / interrégionale
  - Contraction économique mondiale
  - Aucune prise en compte des exigences de distanciation sociale sur les aéronefs, etc.
  - Les hypothèses détaillées du scénario sont résumées à l'annexe B
  - Ligne de base: planifié à l'origine ou comme d'habitude
  - Hypothèse contrefactuelle qui devrait se produire en l'absence de pandémie COVID-19
  - Offre: les horaires initialement prévus par les compagnies aériennes complétés par la croissance de la ligne de tendance
  - Demande: croissance de la ligne de tendance de la demande à partir du niveau de 2019 (pré-COVID-19)
  - Référence: En forme de V
  - Scénario d'information uniquement reflétant les attentes les plus récentes des compagnies aériennes ou un «signal» du plan des compagnies aériennes sur le marché (pas nécessairement réaliste)
  - Approvisionnement: basé sur la dernière mise à jour des horaires des compagnies aériennes déposés, qui sont ajustés chaque semaine par les compagnies aériennes en fonction de l'anticipation de l'évolution de la situation (gérant assez souvent la capacité pendant une courte période en raison des incertitudes)

- **International**

- **Chemin 1:** Reprise en douceur des capacités grâce à une reprise de la demande refoulée mais à un rythme de croissance décroissant
- **Chemin 1a:** Capacité de commencer par une récupération en douceur, puis de redescendre en raison d'une surcapacité
- National
  - **Chemin 1:** Rebond rapide des capacités poussé par la demande refoulée mais à un rythme de croissance décroissant
  - **Chemin 1a:** Capacité de commencer par une récupération en douceur, puis de redescendre en raison d'une surcapacité

**Scénario 2:** En U et en L

**• International**

- Chemin 2:** Accélérer le retour à la croissance tendancielle après une lente progression de la reprise des capacités
- Chemin 2a:** Récupération de capacité à une vitesse décroissante en raison du répit et de la baisse continue de la demande

**• National**

- Chemin 2:** Reprise progressive des capacités, suivies de l'accélération de la croissance
- Chemin 2a:** Récupération des capacités à une vitesse décroissante en raison de la faible croissance de la demande
- Dans l'analyse suivante, les scénarios internationaux et nationaux ayant le même numéro de chemin sont liés les uns aux autres, bien que différentes combinaisons de scénarios / chemins seraient possibles

**II-3-4 Estimations du scénario: mondial**

**•Trois (3) indicateurs d'impact clés selon quatre (4) voies de deux (2) scénarios:**

- Changement de capacité en sièges passagers (offre,%)
- Changement du nombre de passagers (demande)
- Variation des revenus d'exploitation bruts passagers des compagnies aériennes
- Comparaison avec:
  - Scénario de référence
  - Niveau 2019
  - Niveau 2020 (pour les estimations 2021)
- Ventilation par:

Par rapport à la ligne de base	Capacité de siège (%)			Nombre de passagers (millions)			Revenus passagers (USD, milliards)		
	Total	International	National	Total	International	National	Total	International	National
1 trimestre 2020	-18%	-20%	-17%	-287	-111	-176	-35	-20	-15

2	trimestre	-79%	-92%	-69%	-1 044	-488	-556	-136	-86	-50
2020										
3	trimestre	-56%	-75%	-42%	-894	-476	-418	-123	-86	-37
2020										
4	trimestre	-50% à -51%	-72% à -74%	-34% à -36%	-693 à -753	-371 à -390	-322 à -362	-98 à -105	-69 à -73	-29 à -32
2020										
<b>Total 2020</b>		<b>-51% à -52%</b>	<b>-66% à -67%</b>	<b>-41% à -41%</b>	<b>-2 918 à -2 978</b>	<b>-1447 à -1466</b>	<b>-1 471 à -1 511</b>	<b>-392 à -399</b>	<b>-261 à -264</b>	<b>-131 à -135</b>
1T 2021		-37% à -47%	-57% à -71%	-25% à -31%	-535 à -679	-296 à -359	-239 à -321	-76 à -96	-55 à -67	-21 à -29

–International et domestique

–Mois, trimestre et année

**Tableau II.2 : Impacts estimés par rapport à la référence et 2019**

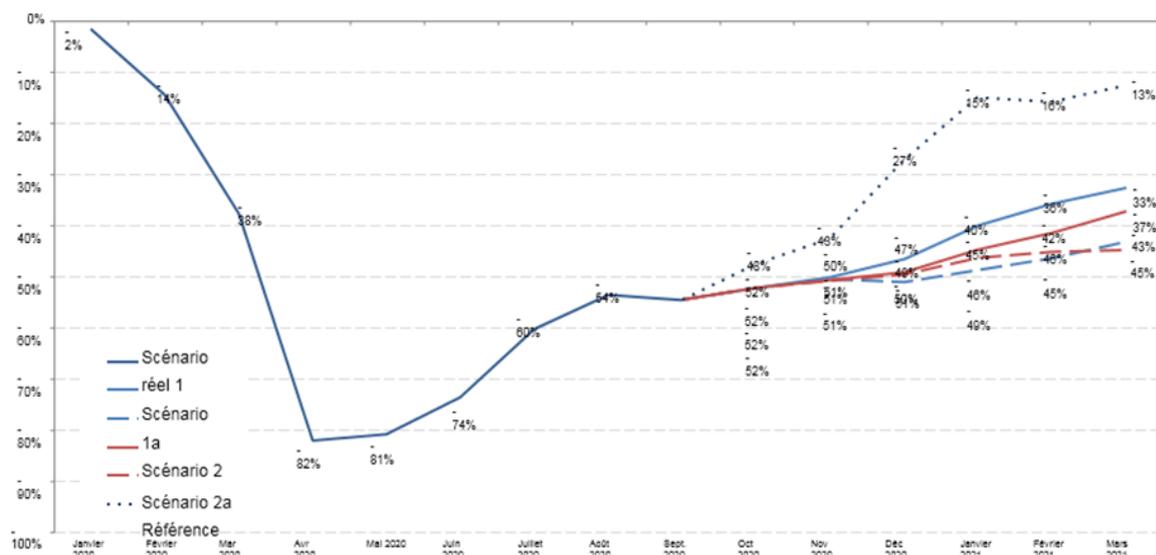
Comparé à 2019	Capacité de siège (%)			Nombre de passagers (millions)			Revenus passagers (USD, milliards)		
	Total	International	National	Total	International	National	Total	International	National
1 trimestre 2020	-15%	-17%	-13%	-240	-93	-147	-30	-17	-13
2 trimestre 2020	-78%	-92%	-68%	-1 003	-470	-533	-130	-82	-48
3 trimestre 2020	-55%	-74%	-40%	-849	-457	-392	-117	-82	-35
4 trimestre 2020	-49% à -50%	-72% à -74%	-33% à -34%	-662 à -721	-358 à -377	-303 à -344	-93 à -101	-67 à -70	-27 à -31
<b>Total 2020</b>	<b>-50% à -50%</b>	<b>-65% à -66%</b>	<b>-39% à -39%</b>	<b>-2 754 à -2 814</b>	<b>-1 378 à -1 397</b>	<b>-1376 à -1417</b>	<b>-371 à -378</b>	<b>-248 à -252</b>	<b>-123 à -127</b>
1T 2021	-34% à -44%	-54% à -69%	-20% à -27%	-463 à -606	-270 à -333	-193 à -274	-67 à -87	-50 à -63	-17 à -25

**Tableau II.3 : Impacts estimés par rapport à la référence et 2019**

**Capacité de sièges (%) - Monde Total International + Domestique**

Mois	Ligne de base		Scénario 1			Scénario 1 - Chemin a			Scénario 2			Scénario 2 - Chemin a			Référence		
	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020
Janvier 2020	3,2%	-	-1,6%	1,6%	-	-1,6%	1,6%	-	-1,6%	1,6%	-	-1,6%	1,6%	-	-1,6%	1,6%	-
Février 2020	5,7%	-	-14,4%	-9,6%	-	-	-9,6%	-	-14,4%	-9,6%	-	-14,4%	-9,6%	-	-14,4%	-	9,6%
Mars 2020	3,1%	-	-37,7%	-35,7%	-	-	-35,7%	-	-37,7%	-35,7%	-	-37,7%	-35,7%	-	-37,7%	-	35,7%
Avril 2020	2,8%	-	-82,1%	-81,6%	-	-	-81,6%	-	-82,1%	-81,6%	-	-82,1%	-81,6%	-	-82,1%	-	81,6%
Mai 2020	3,0%	-	-80,9%	-80,3%	-	-	-80,3%	-	-80,9%	-80,3%	-	-80,9%	-80,3%	-	-80,9%	-	80,3%
Juin 2020	3,4%	-	-73,6%	-72,7%	-	-	-72,7%	-	-73,6%	-72,7%	-	-73,6%	-72,7%	-	-73,6%	-	72,7%
Juillet 2020	3,4%	-	-60,3%	-58,9%	-	-	-58,9%	-	-60,3%	-58,9%	-	-60,3%	-58,9%	-	-60,3%	-	58,9%
Août 2020	2,7%	-	-53,6%	-52,4%	-	-	-52,4%	-	-53,6%	-52,4%	-	-53,6%	-52,4%	-	-53,6%	-	52,4%
Septembre 2020	3,1%	-	-54,6%	-53,2%	-	-	-53,2%	-	-54,6%	-53,2%	-	-54,6%	-53,2%	-	-54,6%	-	53,2%
Octobre 2020	2,0%	-	-52,3%	-51,3%	-	-	-51,3%	-	-52,3%	-51,3%	-	-52,3%	-51,3%	-	-47,6%	-	46,6%
Novembre 2020	1,9%	-	-50,2%	-49,3%	-	-	-49,7%	-	-50,8%	-49,9%	-	-50,9%	-50,0%	-	-42,6%	-	41,5%
Décembre 2020	3,1%	-	-46,6%	-45,0%	-	-	-49,6%	-	-49,2%	-47,7%	-	-49,7%	-48,1%	-	-27,3%	-	25,0%
Janvier 2021	5,8%	4,2%	-40,0%	-38,1%	-39,1%	-	-47,1%	-47,9%	-44,8%	-43,0%	-	-46,4%	-44,7%	-	-14,9%	-	12,2% 13,6%
Février 2021	8,1%	19,5%	-35,8%	-32,1%	-25,0%	-	-43,4%	-37,4%	-41,5%	-38,2%	-	-45,3%	-42,2%	-	-15,8%	-	11,0% 1,6%
Mars 2021	4,7%	63,0%	-32,7%	-30,6%	8,0%	-	-41,4%	-8,8%	-37,4%	-35,4%	0,5%	-44,9%	-43,2%	-	-12,6%	-	40,2% 9,9%
1 trimestre 2020	3,9%	-	-18,0%	-14,8%	-	-	-14,8%	-	-18,0%	-14,8%	-	-18,0%	-14,8%	-	-18,0%	-	14,8%
2 trimestre 2020	3,0%	-	-78,8%	-78,1%	-	-	-78,1%	-	-78,8%	-78,1%	-	-78,8%	-78,1%	-	-78,8%	-	78,1%
3 trimestre 2020	3,1%	-	-56,2%	-54,9%	-	-	-54,9%	-	-56,2%	-54,9%	-	-56,2%	-54,9%	-	-56,2%	-	54,9%
4 trimestre 2020	2,3%	-	-49,7%	-48,6%	-	-	-50,2%	-	-50,8%	-49,7%	-	-51,0%	-49,8%	-	-39,2%	-	37,8%
Total 2020	3,1%	-	-51,3%	-49,8%	-	-	-50,2%	-	-51,5%	-50,1%	-	-51,6%	-50,1%	-	-48,7%	-	47,1%
1T 2021	6,2%	24,6%	-37,5%	-33,6%	-22,1%	-	-44,0%	-34,2%	-42,4%	-38,9%	-	-46,7%	-43,4%	-	-16,2%	-	4,4% 11,0%
Somme finale	3,7%	-	-48,6%	-46,7%	-	-	-49,0%	-	-49,8%	-47,9%	-	-50,6%	-48,8%	-	-42,4%	-	40,3%

**Tableau II.4 : Changement de capacité de siège: International + Domestique**



**Figure II.10 : Changement de capacité de siège par rapport à la ligne de base: International + Domestique**

Nombre de passagers (milliers) - Monde Total International + Domestique																	
Mois	Ligne de base		Scénario 1		Scénario 1 - Chemin a			Scénario 2			Scénario 2 - Chemin a			Référence			
	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020
Janvier 2020	13 081	-	-5 856	7 225	-	-5 856	7 225	-	-5 856	7 225	-	-5 856	7 225	-	-5 856	7 225	-
Février 2020	20 443	-	-69 712	-49 268	-	-69 712	-49 268	-	-69 712	-49 268	-	-69 712	-49 268	-	-69 712	-49 268	-
Mars 2020	13 322	-	-211 522	-198 200	-	-211 522	-198 200	-	-211 522	-198 200	-	-211 522	-198 200	-	-211 522	-198 200	-
Avril 2020	12 214	-	-354 351	-342 137	-	-354 351	-342 137	-	-354 351	-342 137	-	-354 351	-342 137	-	-354 351	-342 137	-
Mai 2020	13 133	-	-349 905	-336 772	-	-349 905	-336 772	-	-349 905	-336 772	-	-349 905	-336 772	-	-349 905	-336 772	-
Juin 2020	15 701	-	-339 753	-324 052	-	-339 753	-324 052	-	-339 753	-324 052	-	-339 753	-324 052	-	-339 753	-324 052	-
Juillet 2020	16 829	-	-324 419	-307 590	-	-324 419	-307 590	-	-324 419	-307 590	-	-324 419	-307 590	-	-324 419	-307 590	-
Août 2020	13 641	-	-298 799	-285 159	-	-298 799	-285 159	-	-298 799	-285 159	-	-298 799	-285 159	-	-298 799	-285 159	-
Septembre 2020	14 082	-	-270 696	-256 614	-	-270 696	-256 614	-	-270 696	-256 614	-	-270 696	-256 614	-	-270 696	-256 614	-
Octobre	9 586	-	-253 135	-243 549	-	-264 419	-254 833	-	-262 109	-252 523	-	-262 109	-252 523	-	-229 594	-220 009	-

2020																	
Novembre 2020	8 391	-	-219 587	-211 196	-	-237 869	-229 478	-	-232 280	-223 889	-	-232 471	-224 080	-	-188 858	-180 467	-
Décembre 2020	13 417	-	-220 480	-207 062	-	-250 314	-236 897	-	-241 377	-227 959	-	-244 667	-231 249	-	-150 050	-136 633	-
Janvier 2021	23 386	16 161	-197 266	-173 880	-181 105	-237 323	-213 938	-221 162	-224 973	-201 588	-208 812	-234 298	-210 913	-218 137	-114 736	-91 350	-98 575
Février 2021	29 227	78 495	-169 982	-140 755	-91 487	-213 784	-184 557	-135 289	-199 312	-170 085	-120 817	-215 064	-185 837	-136 569	-103 864	-74 637	-25 368
Mars 2021	20 105	218 305	-167 984	-147 879	50 321	-219 028	-198 923	-723	-197 575	-177 469	20 731	-229 802	-209 697	-11 497	-91 683	-71 577	126 623
1 trimestre 2020	46 847	-	-287 090	-240 243	-	-287 090	-240 243	-	-287 090	-240 243	-	-287 090	-240 243	-	-287 090	-240 243	-
2 trimestre 2020	41 048	-	-1 044 009	-1 002 961	-	-1 044 009	-1 002 961	-	-1 044 009	-1 002 961	-	-1 044 009	-1 002 961	-	-1 044 009	-1 002 961	-
3 trimestre 2020	44 552	-	-893 915	-849 363	-	-893 915	-849 363	-	-893 915	-849 363	-	-893 915	-849 363	-	-893 915	-849 363	-
4 trimestre 2020	31 394	-	-693 201	-661 808	-	-752 601	-721 207	-	-735 766	-704 372	-	-739 246	-707 853	-	-568 503	-537 109	-
Total 2020	163 840	-	-2 918 215	-2 754 375	-	-2 977 615	-2 813 775	-	-2 960 779	-2 796 939	-	-2 964 260	-2 800 420	-	-2 793 517	-2 629 677	-
1T 2021	72 718	312 961	-535 232	-462 514	-222 271	-670 135	-597 418	-357 174	-621 860	-549 142	-308 899	-679 164	-606 447	-366 203	-310 282	-237 565	2 679
Somme finale	236 558	-	-3 447	-3 453 889	-	-3 647 750	-3 411 193	-	-3 582 639	-3 346 081	-	-3 643 425	-3 406 867	-	-3 103 799	-2 867 241	-

Tableau II. 5 Changement du nombre des passagers internationaux +domestiques

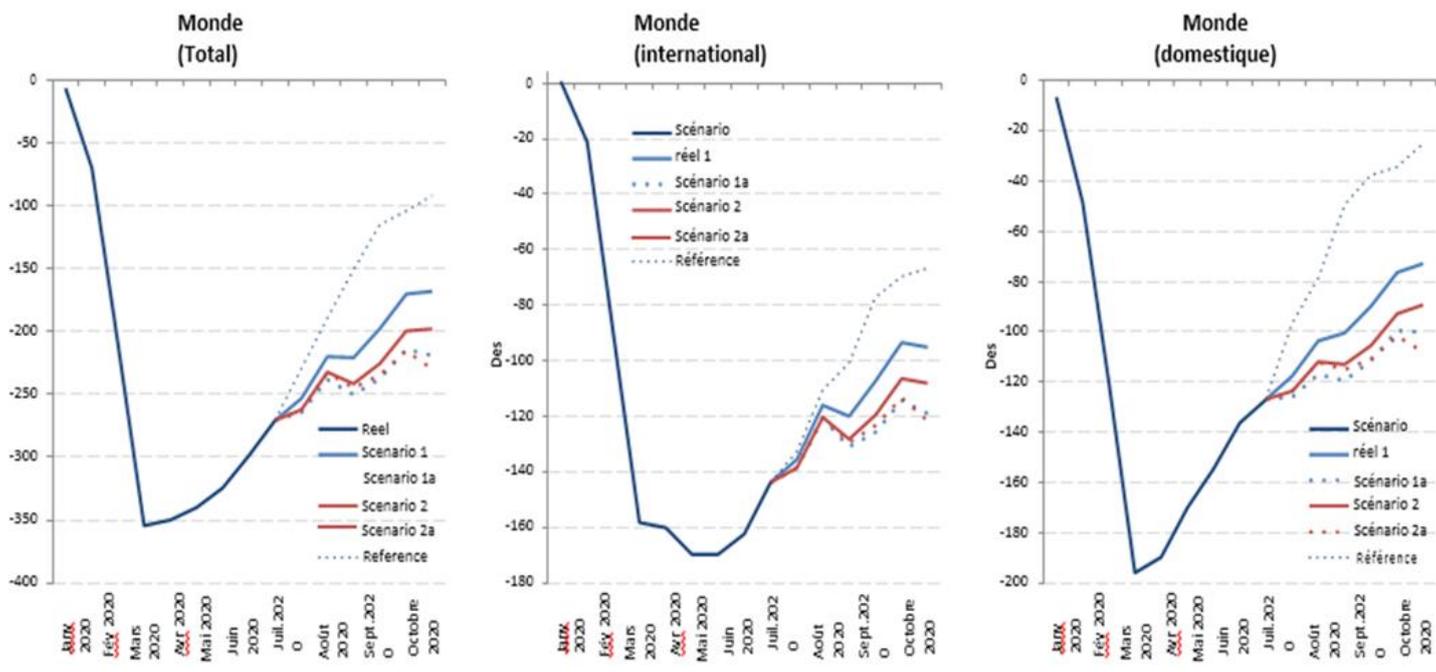


Figure II.11 : Variation des revenus passagers par rapport à la référence

Revenus passagers (USD, millions) - Monde Total International + Domestique																	
Mois	Ligne de base		Scénario 1			Scénario 1 - Chemin a			Scénario 2			Scénario 2 - Chemin a			Référence		
	Par rapport à:	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019
Janvier 2020	1 645	-	-205	1 439	-	-205	1 439	-	-205	1 439	-	-205	1 439	-	-205	1 439	-
Février 2020	2 550	-	-8 251	-5 701	-	-8 251	-5 701	-	-8 251	-5 701	-	-8 251	-5 701	-	-8 251	-5 701	-
Mars 2020	1 467	-	-27 003	-25 536	-	-27 003	-25 536	-	-27 003	-25 536	-	-27 003	-25 536	-	-27 003	-25 536	-
Avril 2020	1 567	-	-45 579	-44 011	-	-45 579	-44 011	-	-45 579	-44 011	-	-45 579	-44 011	-	-45 579	-44 011	-
Mai 2020	1 794	-	-45 150	-43 357	-	-45 150	-43 357	-	-45 150	-43 357	-	-45 150	-43 357	-	-45 150	-43 357	-
Juin 2020	1 963	-	-44 901	-42 938	-	-44 901	-42 938	-	-44 901	-42 938	-	-44 901	-42 938	-	-44 901	-42 938	-
Juillet 2020	2 127	-	-44 313	-42 186	-	-44 313	-42 186	-	-44 313	-42 186	-	-44 313	-42 186	-	-44 313	-42 186	-
Août 2020	1 829	-	-41 704	-39 875	-	-41 704	-39 875	-	-41 704	-39 875	-	-41 704	-39 875	-	-41 704	-39 875	-
Septembre 2020	1 729	-	-37 155	-35 426	-	-37 155	-35 426	-	-37 155	-35 426	-	-37 155	-35 426	-	-37 155	-35 426	-
Octobre 2020	1 276	-	-35 142	-33 867	-	-36 459	-35 183	-	-36 234	-34 958	-	-36 234	-34 958	-	-33 001	-31 725	-
Novembre 2020	1 127	-	-30 914	-29 786	-	-33 092	-31 965	-	-32 503	-31 375	-	-32 535	-31 407	-	-27 881	-26 753	-
Décembre 2020	1 797	-	-31 603	-29 806	-	-35 512	-33 715	-	-34 350	-32 553	-	-34 808	-33 011	-	-23 573	-21 776	-
Janvier 2021	2 952	1 513	-28 228	-25 276	-26 717	-33 837	-30 885	-32 327	-31 990	-29 038	-30 479	-33 279	-30 327	-31 768	-17 610	-14 658	-16 099
Février 2021	3 571	9 272	-24 049	-20 478	-14 779	-30 198	-26 627	-20 928	-28 004	-24 434	-18 734	-30 187	-26 616	-20 917	-15 506	-11 935	-6 236
Mars 2021	2 291	27 826	-23 802	-21 511	4 022	-30 928	-28 638	-3 104	-27 768	-25 478	56	-32 186	-29 895	-4 362	-13 988	-11 698	13 836
1 trimestre 2020	5 662	-	-35 459	-29 797	-	-35 459	-29 797	-	-35 459	-29 797	-	-35 459	-29 797	-	-35 459	-29 797	-
2 trimestre 2020	5 324	-	-135 630	-130 306	-	-135 630	-130 306	-	-135 630	-130 306	-	-135 630	-130 306	-	-135 630	-130 306	-
3 trimestre 2020	5 685	-	-123 172	-117 487	-	-123 172	-117 487	-	-123 172	-117 487	-	-123 172	-117 487	-	-123 172	-117 487	-
4 trimestre 2020	4 200	-	-97 659	-93 459	-	-105 063	-100 863	-	-103 087	-98 886	-	-103 577	-99 376	-	-84 454	-80 254	-
Total 2020	20 871	-	-391 919	-371 049	-	-399 324	-378 453	-	-397 347	-376 477	-	-397 837	-376 967	-	-378 715	-357 844	-
1T 2021	8 814	38 611	-76 079	-67 265	-37 474	-94 963	-86 150	-56 358	-87 763	-78 949	-49 158	-95 652	-86 838	-57 047	-47 104	-38 290	-8 499
Somme finale	29 684	-	-467 998	-438 314	-	-494 287	-464 603	-	-485 110	-455 426	-	-493 489	-463 805	-	-425 819	-396 135	-

Tableau II.6 : Changement des revenus passagers:

International + Domestique

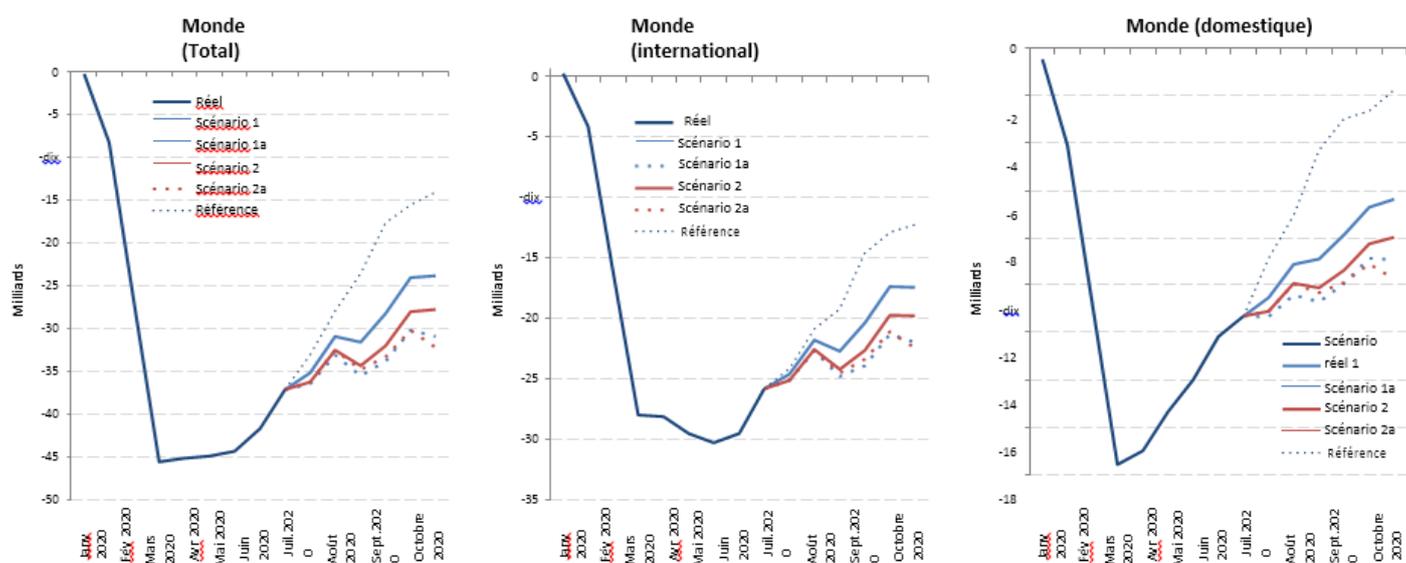


Figure II.12 : Variation des revenus passagers par rapport à la référence

## II-4 : Estimation du scénario : Répartition par région

Les chiffres et estimations ci-inclus reflètent les dernières données opérationnelles et horaires déposés par les compagnies aériennes mais sujet à des changements substantiels, et sera mis à jour en fonction de l'évolution de la situation et plus d'informations disponibles

#### **II-4-1 Ventilation par région statistique de l'OACI**

- La répartition régionale suit les six (6) régions statistiques de l'OACI (Doc 9060)
- Les mêmes indicateurs d'impact clés sont présentés sous quatre (4) trajectoires de deux (2) scénarios, par rapport au scénario de référence, niveau 2019 et niveau 2020, et par international et national, ainsi que par mois, trimestre et année
- À éviter le double comptage:
  - Le nombre de passagers «internationaux» au départ de chaque pays et territoire est agrégé dans chaque région
  - Les revenus d'exploitation bruts passagers de toutes les compagnies aériennes desservant des routes «internationales» de chaque pays et territoire sont agrégés au niveau régional
- Annexe C présente les résultats réels de janvier à juin 2020 par groupe de routes (40 groupes de routes internationales et 10 groupes de routes nationales)

#### **II-4-1-1 : Afrique**

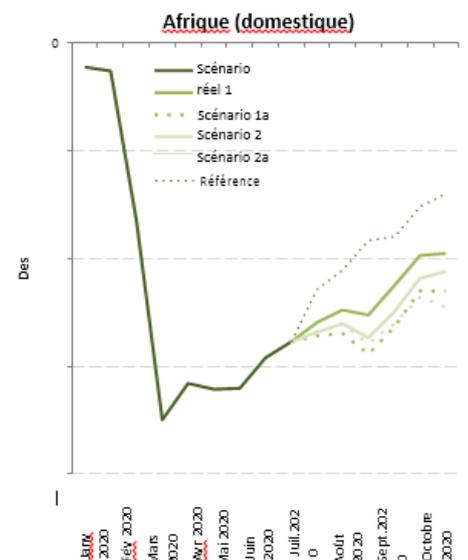
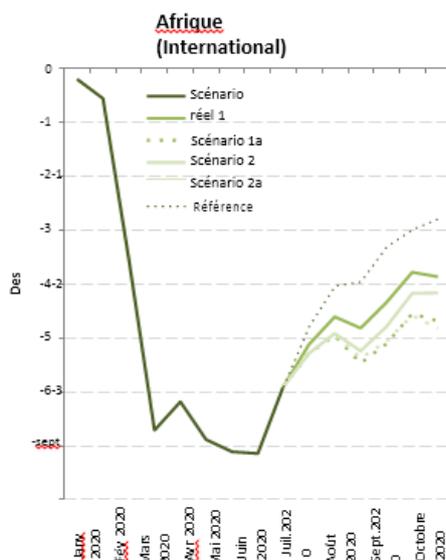
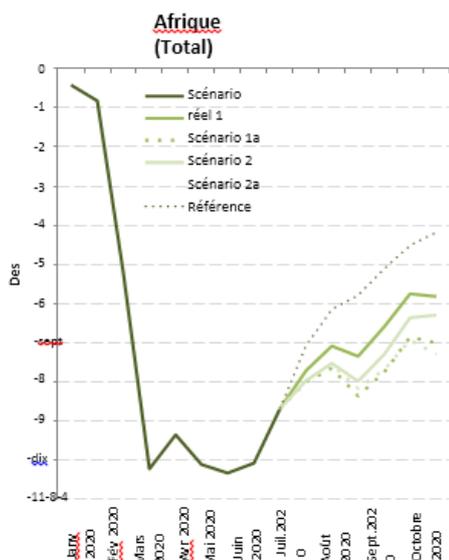
Par rapport à la ligne de base	Capacité de siège (%)			Nombre de passagers (millions)			Revenus passagers (USD, milliards)		
	Total	Internationale	National	Total	International	National	Total	International	National
1 trimestre 2020	-16%	-18%	-13%	-6	-4	-2	-1	-1	0
2 trimestre 2020	-94%	-94%	-94%	-30	-20	-10	-5	-4	-1
3 trimestre 2020	-75%	-78%	-71%	-29	-20	-9	-5	-4	-1
4 trimestre 2020	-59% à -62%	-62% à -64%	-55% à -57%	-22 à -24	-15 à -16	-8 à -8	-4 à -4	-3 à -3	-1 à -1
<b>Total 2020</b>	<b>-61% à -62%</b>	<b>-64% à -64%</b>	<b>-57% à -58%</b>	<b>-87 à -89</b>	<b>-59 à -60</b>	<b>-28 à -29</b>	<b>-15 à -15</b>	<b>-12 à -13</b>	<b>-3 à -3</b>
1T 2021	-48% à -56%	-50% à -59%	-45% à -51%	-18 à -22	-12 à -14	-6 à -7	-3 à -4	-3 à -3	-1 à -1

**Tableau II.7 : Changement du nombre des passagers: Afrique**

Nombre de passagers (milliers) - Afrique International + National						
Mois	Ligne de base	Scénario 1	Scénario 1 - Chemin a	Scénario 2	Scénario 2 - Chemin a	Référence

Par rapport à:	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020
Janvier 2020	693	-	-424	269	-	-424	269	-	-424	269	-	-424	269	-	-424	269	-
Février 2020	932	-	-820	112	-	-820	112	-	-820	112	-	-820	112	-	-820	112	-
Mars 2020	664	-	-5 169	-4 505	-	-5 169	-4 505	-	-5 169	-4 505	-	-5 169	-4 505	-	-5 169	-4 505	-
Avril 2020	635	-	-10 207	-9 572	-	-10 207	-9 572	-	-10 207	-9 572	-	-10 207	-9 572	-	-10 207	-9 572	-
Mai 2020	651	-	-9 343	-8 692	-	-9 343	-8 692	-	-9 343	-8 692	-	-9 343	-8 692	-	-9 343	-8 692	-
Juin 2020	767	-	-10 093	-9 326	-	-10 093	-9 326	-	-10 093	-9 326	-	-10 093	-9 326	-	-10 093	-9 326	-
Juillet 2020	581	-	-10 317	-9 736	-	-10 317	-9 736	-	-10 317	-9 736	-	-10 317	-9 736	-	-10 317	-9 736	-
Août 2020	460	-	-10 063	-9 603	-	-10 063	-9 603	-	-10 063	-9 603	-	-10 063	-9 603	-	-10 063	-9 603	-
Septembre 2020	536	-	-8 684	-8 148	-	-8 684	-8 148	-	-8 684	-8 148	-	-8 684	-8 148	-	-8 684	-8 148	-
Octobre 2020	488	-	-7 710	-7 222	-	-7 996	-7 508	-	-7 962	-7 474	-	-7 962	-7 474	-	-7 073	-6 585	-
Novembre 2020	594	-	-7 082	-6 489	-	-7 651	-7 058	-	-7 515	-6 921	-	-7 553	-6 959	-	-6 136	-5 542	-
Décembre 2020	816	-	-7 338	-6 522	-	-8 349	-7 533	-	-7 970	-7 153	-	-8 162	-7 345	-	-5 789	-4 972	-
Janvier 2021	1 088	819	-6 589	-5 501	-5 770	-7 741	-6 653	-6 922	-7 283	-6 195	-6 464	-7 671	-6 583	-6 852	-5 111	-4 023	-4 292
Février 2021	1 290	1 179	-5 753	-4 463	-4 574	-6 847	-5 557	-5 668	-6 355	-5 064	-5 176	-6 934	-5 644	-5 756	-4 504	-3 214	-3 326
Mars 2021	873	5 378	-5 818	-4 944	-439	-6 996	-6 122	-1 617	-6 283	-5 409	-904	-7 280	-6 407	-1 902	-4 186	-3 312	1 193
1 trimestre 2020	2 289	-	-6 414	-4 125	-	-6 414	-4 125	-	-6 414	-4 125	-	-6 414	-4 125	-	-6 414	-4 125	-
2 trimestre 2020	2 053	-	-29 642	-27 590	-	-29 642	-27 590	-	-29 642	-27 590	-	-29 642	-27 590	-	-29 642	-27 590	-
3 trimestre 2020	1 577	-	-29 063	-27 486	-	-29 063	-27 486	-	-29 063	-27 486	-	-29 063	-27 486	-	-29 063	-27 486	-
4 trimestre 2020	1 898	-	-22 131	-20 232	-	-23 997	-22 099	-	-23 447	-21 548	-	-23 677	-21 778	-	-18 997	-17 099	-
Total 2020	7 817	-	-87 250	-79 433	-	-89 116	-81 299	-	-88 566	-80 749	-	-88 796	-80 979	-	-84 117	-76 300	-
1T 2021	3 251	7 376	-18 159	-14 908	-10 783	-21 583	-18 332	-14 207	-19 920	-16 669	-12 544	-21 885	-18 634	-14 509	-13 801	-10 549	-6 424
Somme finale	11 068	-	-105 410	-94 341	-	-110 700	-99 631	-	-108 486	-97 418	-	-110 681	-99 613	-	-97 917	-86 849	-

Tableau II.8 : Changement du nombre des passagers: International + Domestique



**Figure II.13: Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base**

Revenus passagers (USD, millions) - Afrique International + Domestique																	
Mois	Ligne de base		Scénario 1			Scénario 1 - Chemin a			Scénario 2			Scénario 2 - Chemin a			Référence		
	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020
Janvier 2020	118	-	-43	74	-	-43	74	-	-43	74	-	-43	74	-	-43	74	-
Février 2020	164	-	-137	27	-	-137	27	-	-137	27	-	-137	27	-	-137	27	-
Mars 2020	117	-	-874	-757	-	-874	-757	-	-874	-757	-	-874	-757	-	-874	-757	-
Avril 2020	110	-	-1 707	-1 597	-	-1 707	-1 597	-	-1 707	-1 597	-	-1 707	-1 597	-	-1 707	-1 597	-
Mai 2020	116	-	-1 586	-1 469	-	-1 586	-1 469	-	-1 586	-1 469	-	-1 586	-1 469	-	-1 586	-1 469	-
Juin 2020	125	-	-1 715	-1 590	-	-1 715	-1 590	-	-1 715	-1 590	-	-1 715	-1 590	-	-1 715	-1 590	-
Juillet 2020	93	-	-1 771	-1 678	-	-1 771	-1 678	-	-1 771	-1 678	-	-1 771	-1 678	-	-1 771	-1 678	-
Août 2020	77	-	-1 749	-1 672	-	-1 749	-1 672	-	-1 749	-1 672	-	-1 749	-1 672	-	-1 749	-1 672	-
Septembre 2020	93	-	-1 478	-1 385	-	-1 478	-1 385	-	-1 478	-1 385	-	-1 478	-1 385	-	-1 478	-1 385	-
Octobre 2020	77	-	-1 304	-1 227	-	-1 350	-1 273	-	-1 347	-1 270	-	-1 347	-1 270	-	-1 206	-1 129	-
Novembre 2020	91	-	-1 203	-1 112	-	-1 298	-1 206	-	-1 280	-1 189	-	-1 287	-1 196	-	-1 047	-956	-
Décembre 2020	130	-	-1 262	-1 132	-	-1 434	-1 304	-	-1 372	-1 242	-	-1 406	-1 276	-	-1 017	-887	-
Janvier 2021	165	90	-1 123	-958	-1 034	-1 322	-1 157	-1 234	-1 241	-1 076	-1 153	-1 310	-1 145	-1 222	-863	-699	-775
Février 2021	207	180	-970	-762	-791	-1 163	-956	-985	-1 073	-865	-894	-1 175	-968	-997	-759	-552	-581
Mars 2021	136	893	-981	-846	-91	-1 190	-1 054	-299	-1 061	-925	-170	-1 232	-1 096	-341	-702	-566	189
1 trimestre 2020	399	-	-1 055	-656	-	-1 055	-656	-	-1 055	-656	-	-1 055	-656	-	-1 055	-656	-
2 trimestre 2020	352	-	-5 008	-4 657	-	-5 008	-4 657	-	-5 008	-4 657	-	-5 008	-4 657	-	-5 008	-4 657	-
3 trimestre 2020	264	-	-4 998	-4 734	-	-4 998	-4 734	-	-4 998	-4 734	-	-4 998	-4 734	-	-4 998	-4 734	-
4 trimestre 2020	298	-	-3 769	-3 471	-	-4 082	-3 784	-	-3 998	-3 700	-	-4 040	-3 742	-	-3 270	-2 972	-
Total 2020	1 312	-	-14 830	-13 517	-	-15 142	-13 830	-	-15 059	-13 747	-	-15 101	-13 789	-	-14 331	-13 019	-
1T 2021	508	1 163	-3 074	-2 566	-1 916	-3 675	-3 167	-2 517	-3 375	-2 867	-2 217	-3 717	-3 209	-2 559	-2 325	-1 817	-1 167
Somme finale	1 820	-	-17 903	-16 083	-	-18 817	-16 997	-	-18 434	-16 614	-	-18 818	-16 998	-	-16 655	-14 835	-

**Tableau II.9 : Changement des revenus passagers: International + Domestique**

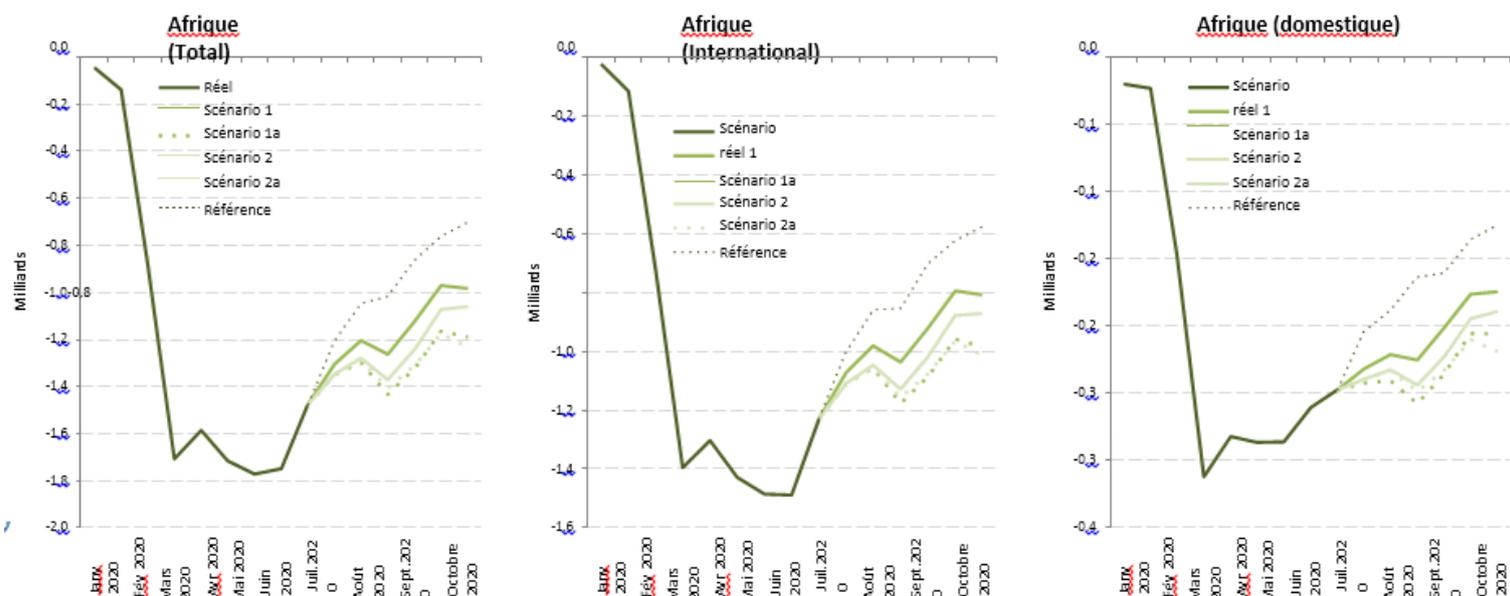


Figure II.14: Variation des revenus passagers par rapport à la référence

**II-4-1-2- Asie-Pacifique**

Par rapport à la ligne de base	Capacité de siège (%)			Nombre de passagers (millions)			Revenus passagers (USD, milliards)		
	Total	International	National	Total	International	National	Total	International	National
1 trimestre 2020	-29%	-30%	-29%	-171	-49	-121	-20	-dix	-dix
2 trimestre 2020	-69%	-91%	-60%	-335	-125	-210	-41	-26	-15
3 trimestre 2020	-51%	-88%	-34%	-286	-128	-158	-37	-27	-dix
4 trimestre 2020	-43% à 44%	-84% à -86%	-24% à -25%	-238 à -260	-121 à -126	-117 à -134	-33 à -35	-26 à -27	-7 à -8
<b>Total 2020</b>	<b>-48% à 48%</b>	<b>-73% à -74%</b>	<b>-37% à -37%</b>	<b>-1,030 à 1,053</b>	<b>-424 à -428</b>	<b>-606 à -624</b>	<b>-130 à 132</b>	<b>-88 à -89</b>	<b>-42 à -43</b>
1T 2021	-32% à 41%	-62% à -81%	-18% à -23%	-190 à -244	-101 à -124	-89 à -122	-26 à -33	-20 à -26	-5 à -8

Tableau II.10 : Changement du nombre des passagers: Asie-Pacifique

Nombre de passagers (milliers) - Asie / Pacifique International + Domestique

Mois	Ligne de base	Scénario 1	Scénario 1 - Chemin a	Scénario 2	Scénario 2 - Chemin a	Référence
------	---------------	------------	-----------------------	------------	-----------------------	-----------

Par rapport à:	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020
Janvier 2020	9 577	-	-10 687	-1 109	-	-10 687	-1 109	-	-10 687	-1 109	-	-10 687	-1 109	-	-10 687	-1 109	-
Février 2020	10 415	-	-66 805	-56 390	-	-66 805	-56 390	-	-66 805	-56 390	-	-66 805	-56 390	-	-66 805	-56 390	-
Mars 2020	7 068	-	-93 414	-86 346	-	-93 414	-86 346	-	-93 414	-86 346	-	-93 414	-86 346	-	-93 414	-86 346	-
Avril 2020	3 616	-	-120 625	-117 010	-	-120 625	-117 010	-	-120 625	-117 010	-	-120 625	-117 010	-	-120 625	-117 010	-
Mai 2020	4 488	-	-112 575	-108 087	-	-112 575	-108 087	-	-112 575	-108 087	-	-112 575	-108 087	-	-112 575	-108 087	-
Juin 2020	3 732	-	-101 829	-98 097	-	-101 829	-98 097	-	-101 829	-98 097	-	-101 829	-98 097	-	-101 829	-98 097	-
Juillet 2020	4 697	-	-100 060	-95 363	-	-100 060	-95 363	-	-100 060	-95 363	-	-100 060	-95 363	-	-100 060	-95 363	-
Août 2020	5 309	-	-99 086	-93 777	-	-99 086	-93 777	-	-99 086	-93 777	-	-99 086	-93 777	-	-99 086	-93 777	-
Septembre 2020	4 532	-	-87 211	-82 679	-	-87 211	-82 679	-	-87 211	-82 679	-	-87 211	-82 679	-	-87 211	-82 679	-
Octobre 2020	5 572	-	-83 181	-77 609	-	-87 768	-82 196	-	-86 618	-81 046	-	-86 618	-81 046	-	-66 501	-60 929	-
Novembre 2020	5 739	-	-77 571	-71 831	-	-84 968	-79 228	-	-82 156	-76 416	-	-82 297	-76 558	-	-59 716	-53 976	-
Décembre 2020	6 719	-	-77 329	-70 610	-	-87 634	-80 915	-	-84 069	-77 350	-	-85 396	-78 678	-	-48 083	-41 364	-
Janvier 2021	16 622	17 731	-73 913	-57 291	-56 182	-88 653	-72 031	-70 922	-83 728	-67 106	-65 997	-87 557	-70 935	-69 826	-40 706	-24 084	-22 975
Février 2021	14 983	71 373	-61 096	-46 113	10 277	-78 627	-63 644	-7 254	-71 646	-56 663	-273	-78 387	-63 404	-7 014	-36 766	-21 783	34 607
Mars 2021	10 533	96 878	-54 557	-44 024	42 321	-75 414	-64 881	21 464	-63 998	-53 465	32 881	-77 800	-67 267	19 078	-29 250	-18 718	67 628
1 trimestre 2020	27 061	-	-170 905	-143 845	-	-170 905	-143 845	-	-170 905	-143 845	-	-170 905	-143 845	-	-170 905	-143 845	-
2 trimestre 2020	11 836	-	-335 030	-323 194	-	-335 030	-323 194	-	-335 030	-323 194	-	-335 030	-323 194	-	-335 030	-323 194	-
3 trimestre 2020	14 538	-	-286 357	-271 819	-	-286 357	-271 819	-	-286 357	-271 819	-	-286 357	-271 819	-	-286 357	-271 819	-
4 trimestre 2020	18 030	-	-238 081	-220 050	-	-260 370	-242 340	-	-252 843	-234 813	-	-254 311	-236 281	-	-174 299	-156 268	-
Total 2020	71 464	-	-1 030 372	-958 908	-	-1 052 662	-981 197	-	-1 045 135	-973 670	-	-1 046 603	-975.139	-	-966 590	-895.126	-
1T 2021	42 138	185 983	-189 566	-147 428	-3 583	-242 694	-200 556	-56 711	-219 372	-177 234	-33 389	-243 744	-201 606	-57 761	-106 723	-64 585	79 260
Somme finale	113 602	-	-1 219 939	-1 106 336	-	-1 295 356	-1 181 754	-	-1 264 506	-1 150 904	-	-1 290 347	-1 176 745	-	-1 073 313	-959 711	-

**Tableau II.11 : Changement du nombre des passagers: Asie-Pacifique**

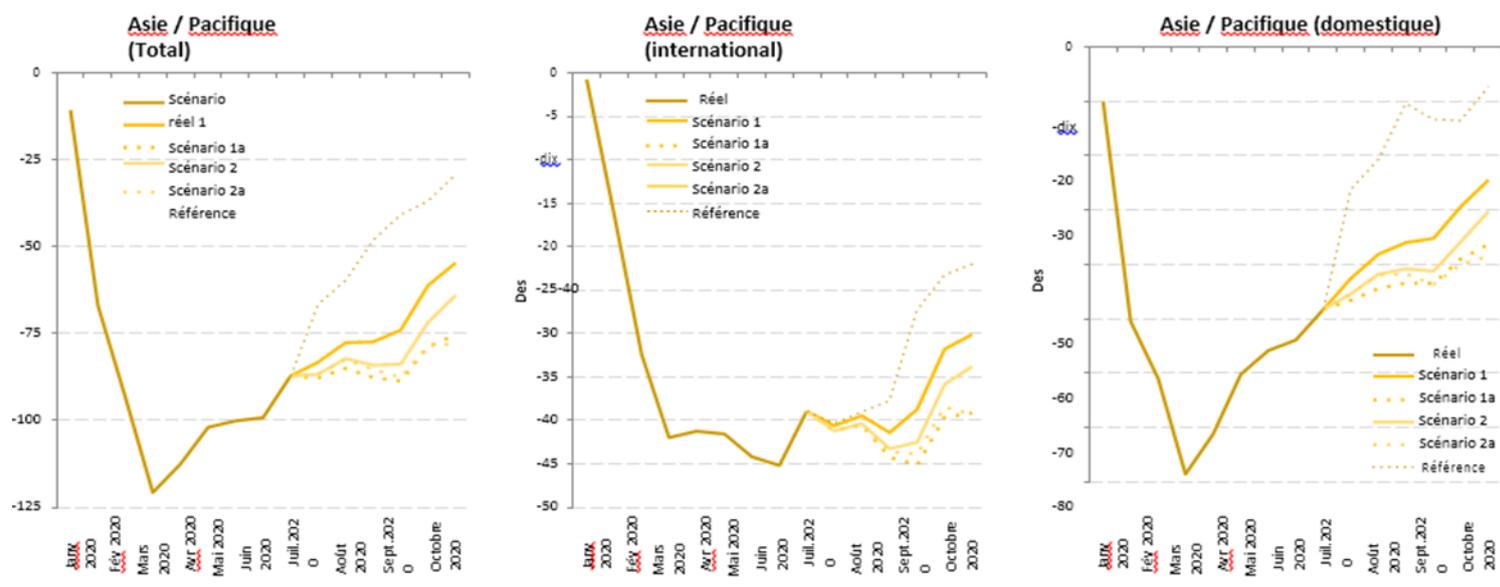


Figure II.15: Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base

Revenus passagers (USD, millions) - Asie / Pacifique International + Domestique																	
Mois	Ligne de base		Scénario 1		Scénario 1 - Chemin a		Scénario 2		Scénario 2 - Chemin a		Référence		Référence		Référence		
	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020
Janvier 2020	1 231	-	-908	323	-	-908	323	-	-908	323	-	-908	323	-	-908	323	-
Février 2020	1 237	-	-7 544	-6 307	-	-7 544	-6 307	-	-7 544	-6 307	-	-7 544	-6 307	-	-7 544	-6 307	-
Mars 2020	800	-	-11 219	-10 419	-	-11 219	-10 419	-	-11 219	-10 419	-	-11 219	-10 419	-	-11 219	-10 419	-
Avril 2020	415	-	-14 286	-13 871	-	-14 286	-13 871	-	-14 286	-13 871	-	-14 286	-13 871	-	-14 286	-13 871	-
Mai 2020	522	-	-13 483	-12 960	-	-13 483	-12 960	-	-13 483	-12 960	-	-13 483	-12 960	-	-13 483	-12 960	-
Juin 2020	440	-	-12 757	-12 317	-	-12 757	-12 317	-	-12 757	-12 317	-	-12 757	-12 317	-	-12 757	-12 317	-
Juillet 2020	518	-	-12 937	-12 419	-	-12 937	-12 419	-	-12 937	-12 419	-	-12 937	-12 419	-	-12 937	-12 419	-
Août 2020	660	-	-12 918	-12 258	-	-12 918	-12 258	-	-12 918	-12 258	-	-12 918	-12 258	-	-12 918	-12 258	-
Septembre 2020	436	-	-11 216	-10 780	-	-11 216	-10 780	-	-11 216	-10 780	-	-11 216	-10 780	-	-11 216	-10 780	-
Octobre 2020	782	-	-11 210	-10 428	-	-11 665	-10 883	-	-11 573	-10 791	-	-11 573	-10 791	-	-9 907	-9 125	-
Novembre 2020	821	-	-10 550	-9 728	-	-11 303	-10 482	-	-11 050	-10 229	-	-11 068	-10 246	-	-9 144	-8 322	-
Décembre 2020	966	-	-10 822	-9 856	-	-12 063	-11 097	-	-11 634	-10 668	-	-11 798	-10 832	-	-8 103	-7 137	-
Janvier 2021	2 149	1 827	-10 159	-8 009	-8 334	-12 265	-10 115	-10 440	-11 486	-9 337	-9 661	-11 990	-9 841	-10 166	-6 053	-3 904	-4 228
Février 2021	1 813	8 120	-8 252	-6 440	-135	-10 771	-8 958	-2 653	-9 676	-7 863	-1 558	-10 587	-8 774	-2 469	-5 239	-3 426	2 879
Mars 2021	1 277	11 696	-7 352	-6 075	4 342	-10 279	-9 002	1 415	-8 624	-7 347	3 070	-10 497	-9 220	1 197	-4 337	-3 060	7 357
1 trimestre 2020	3 268	-	-19 671	-16 403	-	-19 671	-16 403	-	-19 671	-16 403	-	-19 671	-16 403	-	-19 671	-16 403	-
2 trimestre 2020	1 377	-	-40 526	-39 148	-	-40 526	-39 148	-	-40 526	-39 148	-	-40 526	-39 148	-	-40 526	-39 148	-
3 trimestre 2020	1 614	-	-37 071	-35 457	-	-37 071	-35 457	-	-37 071	-35 457	-	-37 071	-35 457	-	-37 071	-35 457	-
4 trimestre 2020	2 569	-	-32 581	-30 012	-	-35 031	-32 462	-	-34 257	-31 688	-	-34 438	-31 869	-	-27 154	-24 584	-
Total 2020	8 829	-	-129 850	-121 021	-	-132 300	-123 471	-	-131 525	-122 696	-	-131 707	-122 878	-	-124 422	-115 593	-
1T 2021	5 239	21 642	-25 763	-20 524	-4 127	-33 315	-28 076	-11 679	-29 785	-24 547	-8 149	-33 074	-27 835	-11 438	-15 628	-10 389	6 008
Somme finale	14 068	-	-155 613	-141 545	-	-165 615	-151 547	-	-161 311	-147 243	-	-164 781	-150 713	-	-140 050	-125 983	-

Tableau II.12 : Changement des revenus passagers: International + Domestique

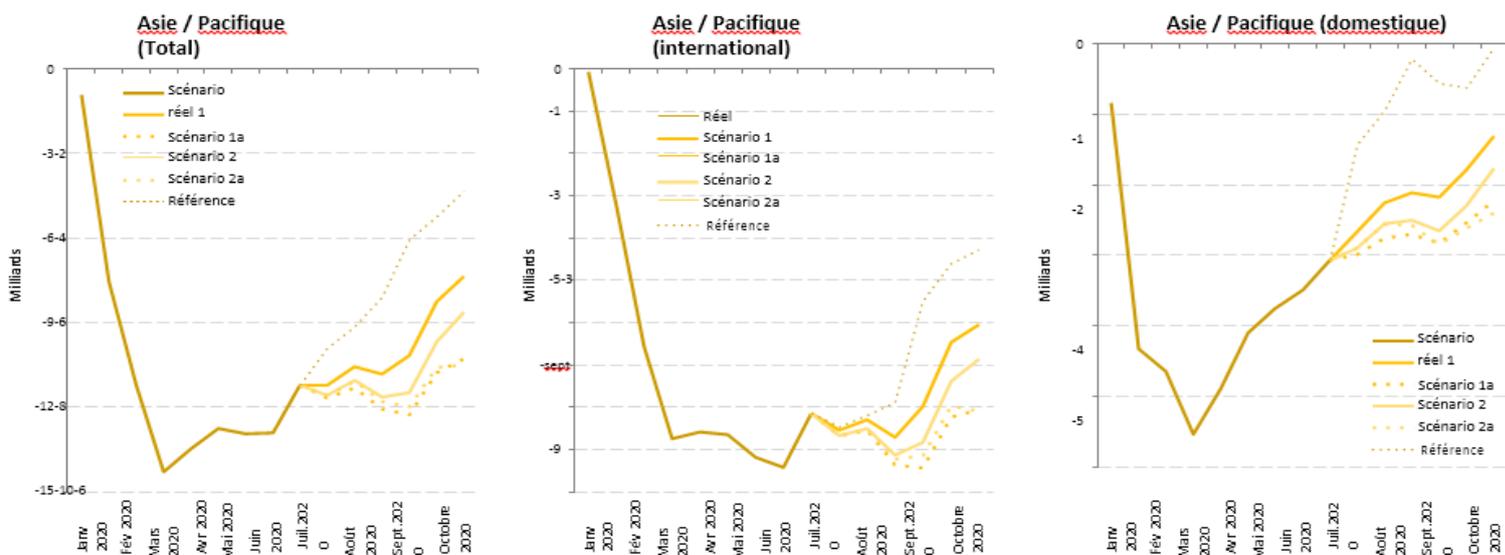


Figure II.16: Variation des revenus passagers par rapport à la référence

**II-4-1-3- L'Europe**

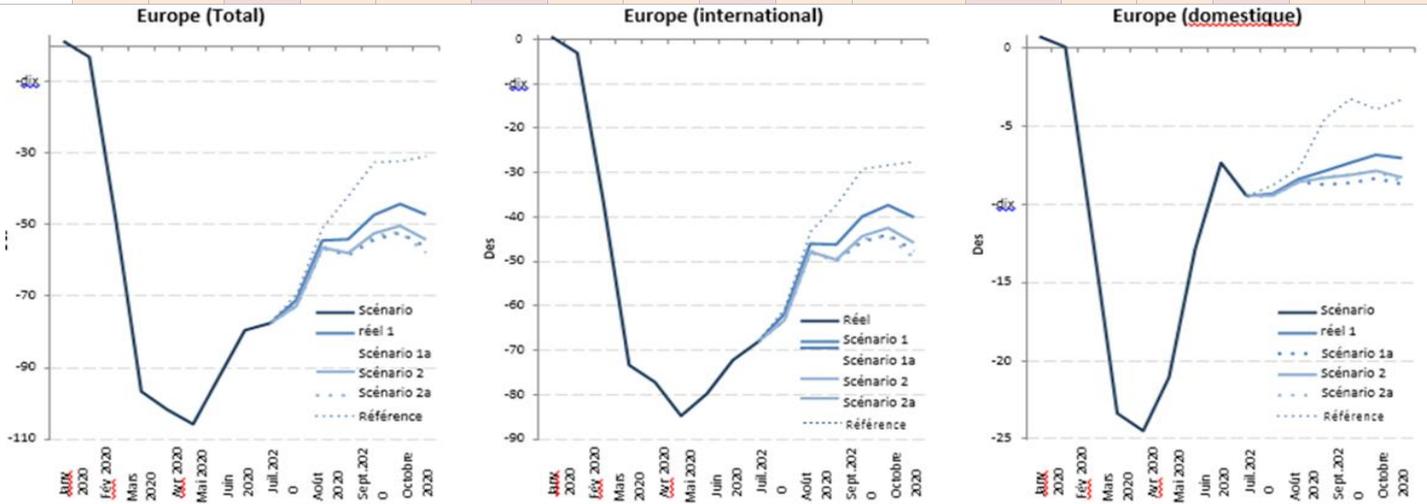
Par rapport à la ligne de base	Capacité de siège (%)			Nombre de passagers (millions)			Revenus passagers (USD, milliards)		
	Total	International	National	Total	International	National	Total	International	National
1 trimestre 2020	-15%	-17%	-9%	-49	-39	-11	-6	-5	-1
2 trimestre 2020	-90%	-93%	-81%	-304	-235	-69	-38	-32	-6
3 trimestre 2020	-57%	-65%	-30%	-250	-220	-30	-33	-31	-2
4 trimestre 2020	-59% à -60%	-68% à -70%	-32% à -33%	-180 à -188	-154 à -161	-26 à -27	-25 à -26	-23 à -24	-2 à -2
<b>Total 2020</b>	<b>-57% à -58%</b>	<b>-64% à -64%</b>	<b>-39% à -39%</b>	<b>-783 à -791</b>	<b>-648 à -655</b>	<b>-135 à -136</b>	<b>-102 à -103</b>	<b>-91 à -92</b>	<b>-11 à -11</b>
1T 2021	-49% à -58%	-57% à -68%	-28% à -34%	-138 à -163	-117 à -139	-21 à -26	-20 à -23	-18 à -21	-2 à -2

Tableau II.13: Changement du nombre des passagers

Tableau II.14: Changement du nombre des passagers Internationaux + Domestiques

**Passenger Number (thousand) - Europe International + Domestic**

Month	Baseline		Scenario 1			Scenario 1 - Path a			Scenario 2			Scenario 2 - Path a			Reference		
	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020
January 2020	626	-	1,369	1,995	-	1,369	1,995	-	1,369	1,995	-	1,369	1,995	-	1,369	1,995	-
February 2020	3,510	-	-2,996	514	-	-2,996	514	-	-2,996	514	-	-2,996	514	-	-2,996	514	-
March 2020	2,767	-	-47,675	-44,907	-	-47,675	-44,907	-	-47,675	-44,907	-	-47,675	-44,907	-	-47,675	-44,907	-
April 2020	2,596	-	-96,677	-94,082	-	-96,677	-94,082	-	-96,677	-94,082	-	-96,677	-94,082	-	-96,677	-94,082	-
May 2020	1,083	-	-101,684	-100,600	-	-101,684	-100,600	-	-101,684	-100,600	-	-101,684	-100,600	-	-101,684	-100,600	-
June 2020	3,632	-	-105,790	-102,159	-	-105,790	-102,159	-	-105,790	-102,159	-	-105,790	-102,159	-	-105,790	-102,159	-
July 2020	3,333	-	-92,629	-89,296	-	-92,629	-89,296	-	-92,629	-89,296	-	-92,629	-89,296	-	-92,629	-89,296	-
August 2020	2,764	-	-79,511	-76,747	-	-79,511	-76,747	-	-79,511	-76,747	-	-79,511	-76,747	-	-79,511	-76,747	-
September 2020	2,464	-	-77,475	-75,011	-	-77,475	-75,011	-	-77,475	-75,011	-	-77,475	-75,011	-	-77,475	-75,011	-
October 2020	384	-	-71,109	-70,725	-	-72,666	-72,282	-	-72,666	-72,282	-	-72,666	-72,282	-	-69,375	-68,991	-
November 2020	191	-	-54,377	-54,186	-	-56,499	-56,309	-	-56,342	-56,151	-	-56,132	-55,942	-	-50,952	-50,762	-
December 2020	2,082	-	-54,069	-51,988	-	-58,541	-56,459	-	-57,906	-55,824	-	-57,988	-55,907	-	-41,849	-39,767	-
January 2021	793	-1,201	-47,199	-46,406	-48,400	-54,191	-53,398	-55,392	-52,439	-51,646	-53,640	-53,194	-52,400	-54,395	-32,437	-31,644	-33,638
February 2021	5,219	4,705	-44,152	-38,933	-39,447	-52,238	-47,019	-47,533	-50,324	-45,105	-45,619	-52,037	-46,819	-47,332	-32,262	-27,043	-27,557
March 2021	3,143	48,051	-47,069	-43,926	981	-56,315	-53,171	-8,264	-54,156	-51,012	-6,105	-57,807	-54,663	-9,756	-30,802	-27,659	17,249
<b>1Q 2020</b>	<b>6,903</b>	-	<b>-49,302</b>	<b>-42,399</b>	-	<b>-49,302</b>	<b>-42,399</b>	-	<b>-49,302</b>	<b>-42,399</b>	-	<b>-49,302</b>	<b>-42,399</b>	-	<b>-49,302</b>	<b>-42,399</b>	-
<b>2Q 2020</b>	<b>7,311</b>	-	<b>-304,151</b>	<b>-296,841</b>	-	<b>-304,151</b>	<b>-296,841</b>	-	<b>-304,151</b>	<b>-296,841</b>	-	<b>-304,151</b>	<b>-296,841</b>	-	<b>-304,151</b>	<b>-296,841</b>	-
<b>3Q 2020</b>	<b>8,561</b>	-	<b>-249,614</b>	<b>-241,054</b>	-	<b>-249,614</b>	<b>-241,054</b>	-	<b>-249,614</b>	<b>-241,054</b>	-	<b>-249,614</b>	<b>-241,054</b>	-	<b>-249,614</b>	<b>-241,054</b>	-
<b>4Q 2020</b>	<b>2,656</b>	-	<b>-179,556</b>	<b>-176,899</b>	-	<b>-187,706</b>	<b>-185,050</b>	-	<b>-186,914</b>	<b>-184,258</b>	-	<b>-186,787</b>	<b>-184,130</b>	-	<b>-162,177</b>	<b>-159,520</b>	-
<b>Total 2020</b>	<b>25,431</b>	-	<b>-782,623</b>	<b>-757,193</b>	-	<b>-790,774</b>	<b>-765,343</b>	-	<b>-789,982</b>	<b>-764,551</b>	-	<b>-789,854</b>	<b>-764,424</b>	-	<b>-765,244</b>	<b>-739,814</b>	-
<b>1Q 2021</b>	<b>9,155</b>	<b>51,554</b>	<b>-138,420</b>	<b>-129,265</b>	<b>-86,866</b>	<b>-162,743</b>	<b>-153,588</b>	<b>-111,189</b>	<b>-156,918</b>	<b>-147,763</b>	<b>-105,364</b>	<b>-163,038</b>	<b>-153,883</b>	<b>-111,483</b>	<b>-95,500</b>	<b>-86,345</b>	<b>-43,946</b>
<b>Grand total</b>	<b>34,586</b>	-	<b>-921,044</b>	<b>-886,458</b>	-	<b>-953,517</b>	<b>-918,932</b>	-	<b>-946,900</b>	<b>-912,314</b>	-	<b>-952,892</b>	<b>-918,306</b>	-	<b>-860,745</b>	<b>-826,159</b>	-

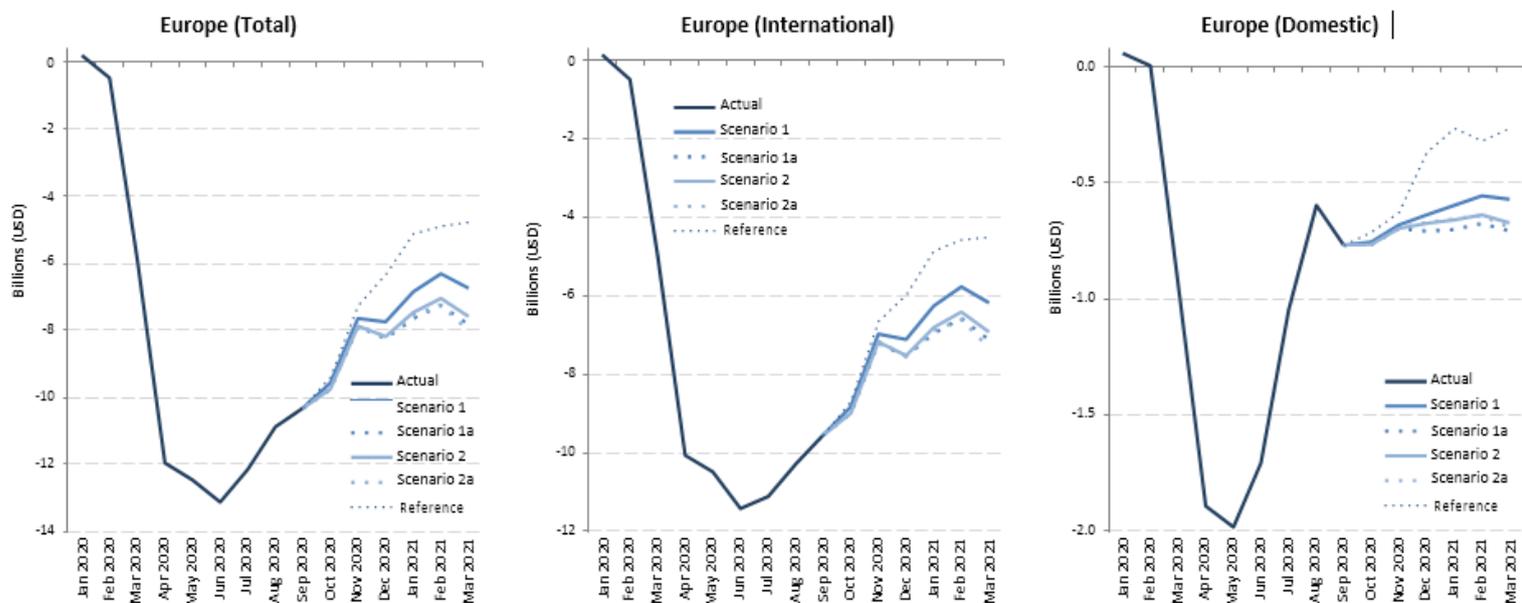


**Figure II.17: Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base**

Mois	Lien de base		Scenario 1			Scenario 1 - Chemin a			Scenario 2			Scenario 2 - Chemin a			Reference		
	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020
Janvier 2020	85	-	199	283	-	199	283	-	199	283	-	199	283	-	199	283	-
Fevrier 2020	443	-	-477	-34	-	-477	-34	-	-477	-34	-	-477	-34	-	-477	-34	-

Mars 2020	273	-	-5,880	-5,608	-	-5,880	-5,608	-	-5,880	-5,608	-	-5,880	-5,608	-	-5,880	-5,608
Avril 2020	332	-	-11,958	-11,626	-	-11,958	-11,626	-	-11,958	-11,626	-	-11,958	-11,626	-	-11,958	-11,626
Mai 2020	211	-	-12,473	-12,262	-	-12,473	-12,262	-	-12,473	-12,262	-	-12,473	-12,262	-	-12,473	-12,262
Juin 2020	443	-	-13,122	-12,679	-	-13,122	-12,679	-	-13,122	-12,679	-	-13,122	-12,679	-	-13,122	-12,679
Juillet 2020	449	-	-12,160	-11,711	-	-12,160	-11,711	-	-12,160	-11,711	-	-12,160	-11,711	-	-12,160	-11,711
Aout 2020	378	-	-10,882	-10,504	-	-10,882	-10,504	-	-10,882	-10,504	-	-10,882	-10,504	-	-10,882	-10,504
Septembre 2020	330	-	-10,321	-9,991	-	-10,321	-9,991	-	-10,321	-9,991	-	-10,321	-9,991	-	-10,321	-9,991
Octobre 2020	94	-	-9,579	-9,485	-	-9,753	-9,659	-	-9,753	-9,659	-	-9,753	-9,659	-	-9,398	-9,304

**Tableau II.15 Changement des revenus passagers: International + Domestique**



**Figure II.18 : Variation des revenus passagers par rapport à la référence**

**II-4-1-4 -Amérique latine / Caraïbes**

Parra	Capacité du siege (%)	Nombre des passagers (million)	Revenus des passagers (USD, billion)
-------	-----------------------	--------------------------------	--------------------------------------

port ligne de base	Total	International	Domestique	Total	International	Domestique	Total	International	Domestique
1Q 2020	-9%	-9%	-9%	-12	-5	-8	-2	-1	-1
2Q 2020	-90%	-92%	-89%	-83	-30	-54	-10	-6	-4
3Q 2020	-73%	-80%	-70%	-74	-28	-46	-9	-6	-4
4Q 2020	-54% to -57%	-65% to -70%	-49% to -51%	-55 to -59	-22 to -24	-33 to -35	-7 to -8	-4 to -5	-3 to -3
<b>Total 2020</b>	<b>-56% to -57%</b>	<b>-61% to -62%</b>	<b>-54% to -55%</b>	<b>-224 to -228</b>	<b>-84 to -86</b>	<b>-140 to -142</b>	<b>-28 to -29</b>	<b>-17 to -17</b>	<b>-12 to -12</b>
1Q 2021	-37% to -50%	-43% to -62%	-33% to -43%	-42 to -55	-18 to -24	-24 to -31	-6 to -7	-4 to -5	-2 to -3

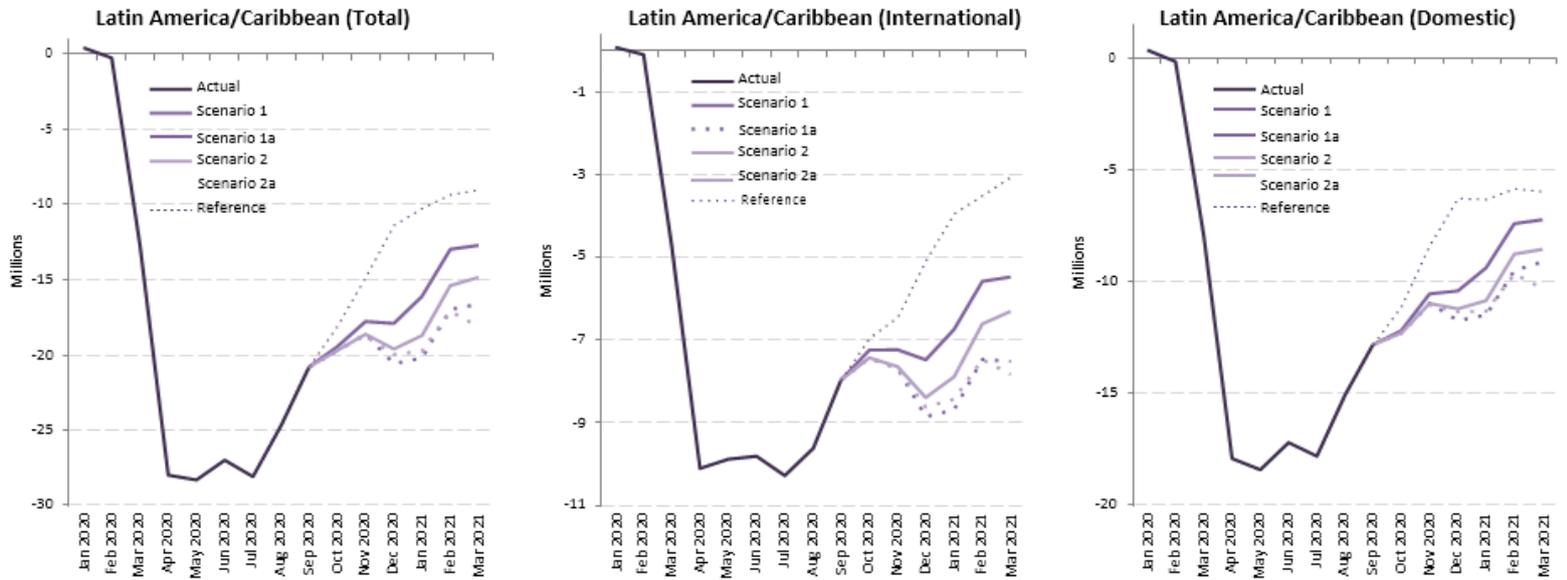
**Tableau II.16: Changement du nombre des passagers**

**Nombre des passagers (milles) –Amerique Latine /Caraibes International  
+ Domestique**

Mois	Ligne de Base		Scenario 1			Scenario 1 - Chemin a			Scenario 2			Scenario 2 - Chemin a			Reference		
	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020
Janvier 2020	664	-	442	1,106	-	442	1,106	-	442	1,106	-	442	1,106	-	442	1,106	-
Fevrier 2020	1,386	-	-250	1,135	-	-250	1,135	-	-250	1,135	-	-250	1,135	-	-250	1,135	-
Mars 2020	1,301	-	-12,669	-11,368	-	-12,669	-11,368	-	-12,669	-11,368	-	-12,669	-11,368	-	-12,669	-11,368	-
Avril 2020	1,501	-	-28,003	-26,502	-	-28,003	-26,502	-	-28,003	-26,502	-	-28,003	-26,502	-	-28,003	-26,502	-
Mai 2020	1,706	-	-28,294	-26,588	-	-28,294	-26,588	-	-28,294	-26,588	-	-28,294	-26,588	-	-28,294	-26,588	-
Juin 2020	2,003	-	-27,003	-25,000	-	-27,003	-25,000	-	-27,003	-25,000	-	-27,003	-25,000	-	-27,003	-25,000	-
Juillet 2020	1,338	-	-28,075	-26,737	-	-28,075	-26,737	-	-28,075	-26,737	-	-28,075	-26,737	-	-28,075	-26,737	-
Aout 2020	1,198	-	-24,679	-23,481	-	-24,679	-23,481	-	-24,679	-23,481	-	-24,679	-23,481	-	-24,679	-23,481	-
Septembre 2020	1,371	-	-20,800	-19,429	-	-20,800	-19,429	-	-20,800	-19,429	-	-20,800	-19,429	-	-20,800	-19,429	-
Octobre 2020	913	-	-19,433	-18,520	-	-19,712	-18,800	-	-19,712	-18,800	-	-19,712	-18,800	-	-18,076	-17,164	-
Novembre 2020	661	-	-17,786	-17,125	-	-18,616	-17,955	-	-18,620	-17,960	-	-18,721	-18,061	-	-14,833	-14,172	-
Decembre 2020	641	-	-17,892	-17,251	-	-20,569	-19,927	-	-19,609	-18,968	-	-19,957	-19,316	-	-11,369	-10,728	-
Janvier 2021	1,321	215	-16,104	-14,784	-15,889	-20,179	-18,859	-19,964	-18,717	-17,396	-18,502	-19,735	-18,415	-19,520	-10,261	-8,941	-10,046
Fevrier 2021	1,856	721	-12,966	-11,109	-12,245	-16,957	-15,101	-16,236	-15,372	-13,516	-14,651	-17,105	-15,249	-16,384	-9,353	-7,496	-8,632
Mars 2021	2,203	13,571	-12,697	-10,494	874	-16,624	-14,421	-3,053	-14,853	-12,649	-1,281	-18,118	-15,915	-4,547	-9,033	-6,830	4,538
1Q 2020	3,350	-	-12,477	-9,127	-	-12,477	-9,127	-	-12,477	-9,127	-	-12,477	-9,127	-	-12,477	-9,127	-
2Q 2020	5,210	-	-83,301	-78,090	-	-83,301	-78,090	-	-83,301	-78,090	-	-83,301	-78,090	-	-83,301	-78,090	-
3Q 2020	3,907	-	-73,554	-69,647	-	-73,554	-69,647	-	-73,554	-69,647	-	-73,554	-69,647	-	-73,554	-69,647	-
4Q 2020	2,215	-	-55,111	-52,896	-	-58,897	-56,682	-	-57,942	-55,727	-	-58,391	-56,176	-	-44,278	-42,064	-
<b>Total 2020</b>	<b>14,683</b>	<b>-</b>	<b>-224,443</b>	<b>-209,760</b>	<b>-</b>	<b>-228,229</b>	<b>-213,546</b>	<b>-</b>	<b>-227,274</b>	<b>-212,591</b>	<b>-</b>	<b>-227,723</b>	<b>-213,040</b>	<b>-</b>	<b>-213,610</b>	<b>-198,928</b>	<b>-</b>

1Q 2021	5,380	14,507	-41,767	-36,387	-27,260	-53,761	-48,381	-39,254	-48,941	-43,561	-34,434	-54,959	-49,578	-40,451	-28,647	-23,267	-14,140
Somme totale	20,063	-	-266,210	-246,147	-	-281,990	-261,927	-	-276,215	-256,153	-	-282,682	-262,619	-	-242,257	-222,194	-

**Tableau II.17: Changement du nombre des passagers: International + Domestique**

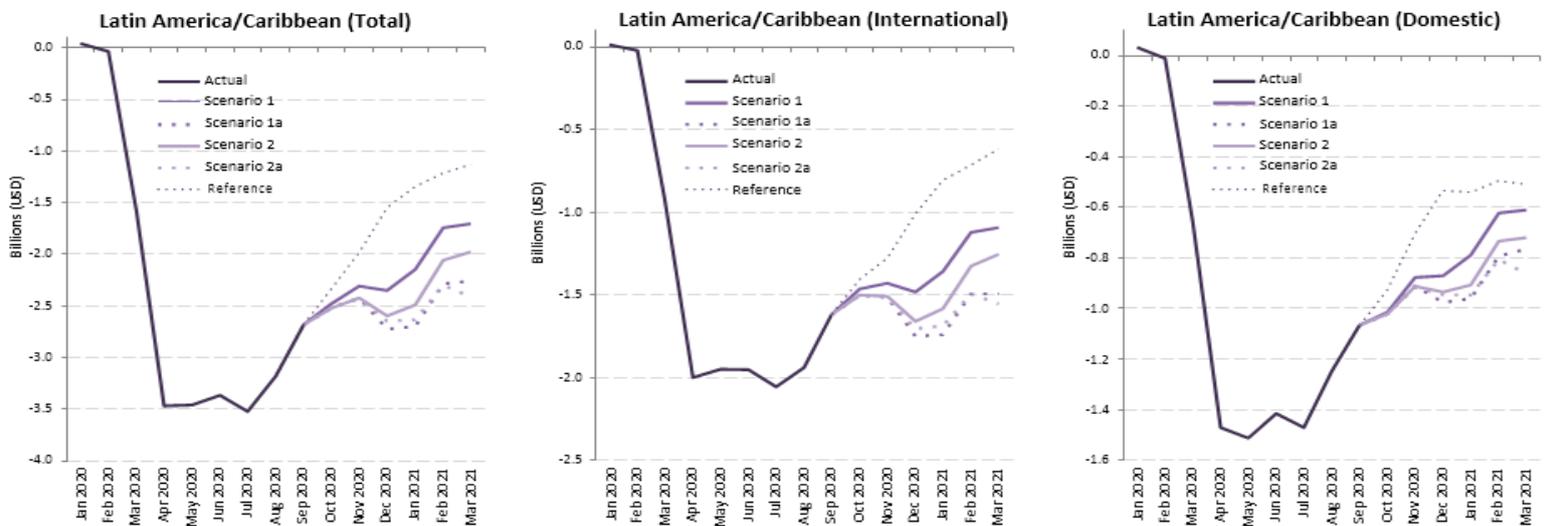


**Figure II.19: Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base**

Revenu des passagers (USD, million) – Amerique Latine/Caraibes																	
International + Domestique																	
Mois	Ligne de base		Scenario 1			Scenario 1 - Chemin a			Scenario 2			Scenario 2 - Chemin a			Reference		
	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020
Janvier 2020	22	-	42	64	-	42	64	-	42	64	-	42	64	-	42	64	-
Fevrier 2020	123	-	-36	87	-	-36	87	-	-36	87	-	-36	87	-	-36	87	-
Mars 2020	79	-	-1,584	-1,504	-	-1,584	-1,504	-	-1,584	-1,504	-	-1,584	-1,504	-	-1,584	-1,504	-
Avril 2020	165	-	-3,468	-3,303	-	-3,468	-3,303	-	-3,468	-3,303	-	-3,468	-3,303	-	-3,468	-3,303	-
Mai 2020	192	-	-3,460	-3,268	-	-3,460	-3,268	-	-3,460	-3,268	-	-3,460	-3,268	-	-3,460	-3,268	-
Juin 2020	217	-	-3,364	-3,147	-	-3,364	-3,147	-	-3,364	-3,147	-	-3,364	-3,147	-	-3,364	-3,147	-
Juillet 2020	164	-	-3,524	-3,360	-	-3,524	-3,360	-	-3,524	-3,360	-	-3,524	-3,360	-	-3,524	-3,360	-
Aout 2020	164	-	-3,184	-3,020	-	-3,184	-3,020	-	-3,184	-3,020	-	-3,184	-3,020	-	-3,184	-3,020	-
Septembre 2020	169	-	-2,683	-2,514	-	-2,683	-2,514	-	-2,683	-2,514	-	-2,683	-2,514	-	-2,683	-2,514	-
Octobre 2020	73	-	-2,477	-2,404	-	-2,521	-2,447	-	-2,521	-2,447	-	-2,521	-2,447	-	-2,335	-2,261	-
Novembre 2020	30	-	-2,307	-2,276	-	-2,423	-2,393	-	-2,420	-2,390	-	-2,433	-2,403	-	-1,977	-1,947	-
Decembre 2020	41	-	-2,352	-2,311	-	-2,725	-2,684	-	-2,595	-2,554	-	-2,650	-2,609	-	-1,545	-1,504	-

Janvier 2021	78	14	-2,145	-2,067	-2,133	-2,700	-2,622	-2,688	-2,489	-2,411	-2,477	-2,634	-2,556	-2,622	-1,347	-1,269	-1,335
Fevrier 2021	163	76	-1,744	-1,582	-1,670	-2,286	-2,123	-2,212	-2,058	-1,896	-1,984	-2,297	-2,135	-2,223	-1,212	-1,050	-1,138
Mars 2021	138	1,642	-1,705	-1,567	-65	-2,258	-2,120	-618	-1,975	-1,837	-335	-2,415	-2,278	-775	-1,128	-990	512
1Q 2020	224	-	-1,578	-1,354	-	-1,578	-1,354	-	-1,578	-1,354	-	-1,578	-1,354	-	-1,578	-1,354	-
2Q 2020	574	-	-10,292	-9,718	-	-10,292	-9,718	-	-10,292	-9,718	-	-10,292	-9,718	-	-10,292	-9,718	-
3Q 2020	497	-	-9,391	-8,894	-	-9,391	-8,894	-	-9,391	-8,894	-	-9,391	-8,894	-	-9,391	-8,894	-
4Q 2020	145	-	-7,136	-6,991	-	-7,669	-7,525	-	-7,536	-7,392	-	-7,603	-7,459	-	-5,857	-5,713	-
Total 2020	1,439	-	-28,396	-26,957	-	-28,929	-27,491	-	-28,796	-27,358	-	-28,863	-27,425	-	-27,117	-25,679	-
1Q 2021	378	1,732	-5,594	-5,216	-3,868	-7,244	-6,866	-5,518	-6,522	-6,144	-4,796	-7,346	-6,968	-5,620	-3,687	-3,309	-1,961
Somme totale	1,817	-	-33,990	-32,174	-	-36,173	-34,356	-	-35,318	-33,502	-	-36,209	-34,393	-	-30,804	-28,988	-

**Tableau II.18: Changement des revenus passagers: International + Domestique**



**Figure II.20 : Variation des revenus passagers par rapport à la référence**

**II-4-1-5 -Moyen-Orient**

Para port à la ligne de base:	Capacité du siege (%)			Nombre des passagers (million)			Revenu des passagers (USD, billion)		
	Total	International	Domestique	Total	International	Domestique	Total	International	Domestique
1Q 2020	-18%	-19%	-14%	-10	-8	-2	-2	-1	0
2Q 2020	-90%	-90%	-88%	-47	-38	-10	-8	-7	-1
3Q 2020	-73%	-78%	-53%	-47	-39	-8	-8	-7	-1
4Q 2020	-61% to 63%	-68% to -70%	-33% to -34%	-35 to -38	-31 to -33	-5 to -6	-6 to -6	-5 to -6	0 to -1
<b>Total 2020</b>	<b>-61% to -63%</b>	<b>-64% to -65%</b>	<b>-48% to -48%</b>	<b>-139 to -142</b>	<b>-115 to -117</b>	<b>-24 to -25</b>	<b>-23 to -23</b>	<b>-21 to -21</b>	<b>-2 to -2</b>

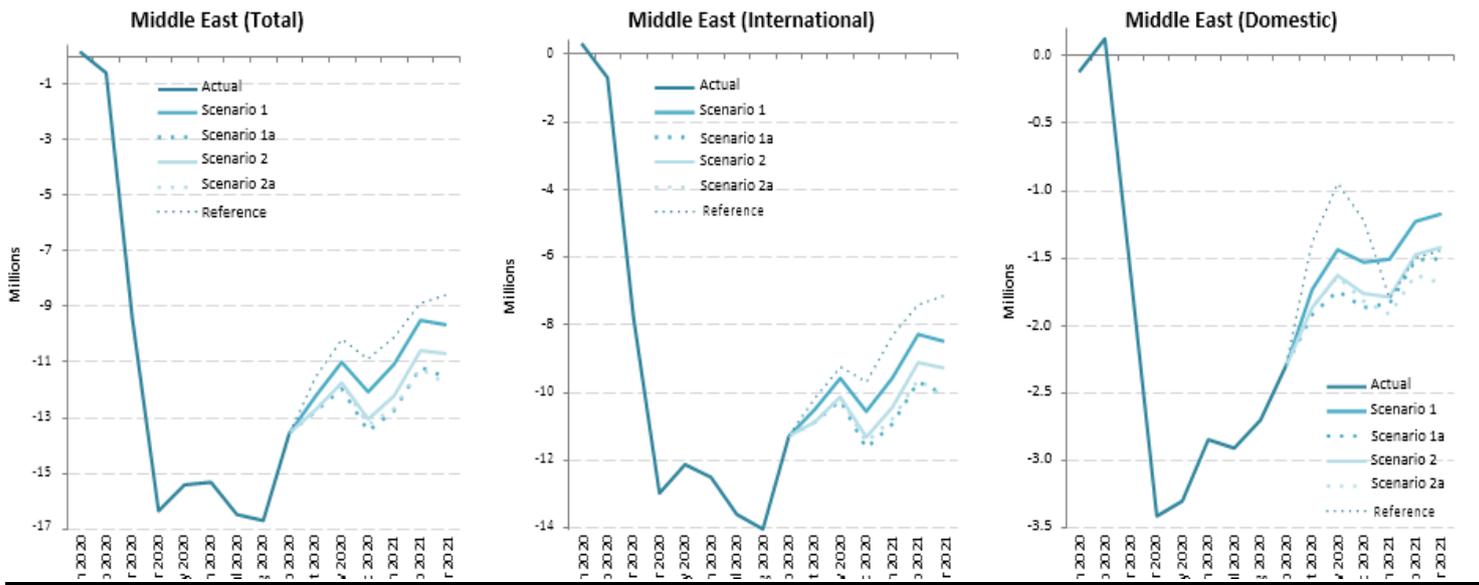
**Passenger Number (milles) – Moyen orient International +  
Domestique**

Mois	Baseline		Scenario 1			Scenario 1 - chemin a			Scenario 2			Scenario 2 – chemin a			Reference		
	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020
Janvier 2020	335	-	183	517	-	183	517	-	183	517	-	183	517	-	183	517	-
Fevrier 2020	717	-	-575	142	-	-575	142	-	-575	142	-	-575	142	-	-575	142	-
Mars 2020	312	-	-9,387	-9,075	-	-9,387	-9,075	-	-9,387	-9,075	-	-9,387	-9,075	-	-9,387	-9,075	-
Avril 2020	742	-	-16,364	-15,622	-	-16,364	-15,622	-	-16,364	-15,622	-	-16,364	-15,622	-	-16,364	-15,622	-
Mai 2020	1,282	-	-15,406	-14,124	-	-15,406	-14,124	-	-15,406	-14,124	-	-15,406	-14,124	-	-15,406	-14,124	-
Juin 2020	479	-	-15,320	-14,842	-	-15,320	-14,842	-	-15,320	-14,842	-	-15,320	-14,842	-	-15,320	-14,842	-
Juillet 2020	501	-	-16,482	-15,981	-	-16,482	-15,981	-	-16,482	-15,981	-	-16,482	-15,981	-	-16,482	-15,981	-
Aout 2020	341	-	-16,708	-16,367	-	-16,708	-16,367	-	-16,708	-16,367	-	-16,708	-16,367	-	-16,708	-16,367	-
Septembre 2020	353	-	-13,564	-13,211	-	-13,564	-13,211	-	-13,564	-13,211	-	-13,564	-13,211	-	-13,564	-13,211	-
Octobre 2020	59	-	-12,214	-12,155	-	-12,768	-12,709	-	-12,715	-12,656	-	-12,715	-12,656	-	-11,550	-11,491	-
Novembre 2020	-70	-	-11,002	-11,072	-	-11,959	-12,029	-	-11,737	-11,807	-	-11,767	-11,837	-	-10,175	-10,245	-
Decembre 2020	333	-	-12,074	-11,742	-	-13,490	-13,157	-	-13,061	-12,728	-	-13,260	-12,927	-	-10,891	-10,558	-
Janvier 2021	306	-211	-11,068	-10,762	-11,279	-12,751	-12,444	-12,962	-12,218	-11,912	-12,429	-12,681	-12,374	-12,892	-10,105	-9,799	-10,316
Fevrier 2021	642	500	-9,503	-8,861	-9,003	-11,180	-10,539	-10,681	-10,581	-9,939	-10,081	-11,224	-10,582	-10,724	-8,891	-8,249	-8,391
Mars 2021	-3	9,072	-9,652	-9,655	-580	-11,543	-11,546	-2,471	-10,691	-10,694	-1,619	-11,792	-11,795	-2,720	-8,578	-8,581	494
<b>1Q 2020</b>	1,364	-	-9,779	-8,415	-	-9,779	-8,415	-	-9,779	-8,415	-	-9,779	-8,415	-	-9,779	-8,415	-
<b>2Q 2020</b>	2,503	-	-47,091	-44,588	-	-47,091	-44,588	-	-47,091	-44,588	-	-47,091	-44,588	-	-47,091	-44,588	-
<b>3Q 2020</b>	1,195	-	-46,754	-45,558	-	-46,754	-45,558	-	-46,754	-45,558	-	-46,754	-45,558	-	-46,754	-45,558	-
<b>4Q 2020</b>	322	-	-35,291	-34,969	-	-38,217	-37,895	-	-37,513	-37,191	-	-37,742	-37,420	-	-32,617	-32,295	-
<b>Total 2020</b>	5,384	-	-138,915	-133,531	-	-141,841	-136,457	-	-141,137	-135,753	-	-141,365	-135,981	-	-136,240	-130,856	-
<b>1Q 2021</b>	945	9,360	-30,223	-29,278	-20,863	-35,474	-34,529	-26,114	-33,490	-32,544	-24,129	-35,697	-34,751	-26,336	-27,574	-26,629	-18,214
<b>Grand total</b>	6,329	-	-169,138	-162,809	-	-177,315	-170,986	-	-174,627	-168,297	-	-177,062	-170,733	-	-163,814	-157,485	-

	<b>61%</b>															
1Q 2021	-52% to -59%	-	-59% to -67%	-26% to -30%	-30 to -36	-26 to -31	-4 to -5	-5 to -6	-5 to -5	0 to 0						

**Tableau II.19: Changement du nombre des passagers**

**Tableau II.20: Changement du nombre des passagers: International + Domestique**



**Figure II.21 : Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base**

Revenus passagers (USD, millions) - Moyen-Orient International + Domestique																	
Mois	Ligne de base		Scénario 1		Scénario 1 - Chemin a		Scénario 2		Scénario 2 - Chemin a		Scénario 2		Référence				
	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020
Janvier 2020	78	-	52	131	-	52	131	-	52	131	-	52	131	-	52	131	-
Février 2020	137	-	-115	22	-	-115	22	-	-115	22	-	-115	22	-	-115	22	-
Mars 2020	73	-	-1 498	-1 424	-	-1 498	-1 424	-	-1 498	-1 424	-	-1 498	-1 424	-	-1 498	-1 424	-
Avril 2020	135	-	-2 656	-2 522	-	-2 656	-2 522	-	-2 656	-2 522	-	-2 656	-2 522	-	-2 656	-2 522	-
Mai 2020	227	-	-2 504	-2 277	-	-2 504	-2 277	-	-2 504	-2 277	-	-2 504	-2 277	-	-2 504	-2 277	-
Juin 2020	84	-	-2 507	-2 424	-	-2 507	-2 424	-	-2 507	-2 424	-	-2 507	-2 424	-	-2 507	-2 424	-
Juillet 2020	80	-	-2 714	-2 633	-	-2 714	-2 633	-	-2 714	-2 633	-	-2 714	-2 633	-	-2 714	-2 633	-
Août 2020	56	-	-2 761	-2 705	-	-2 761	-2 705	-	-2 761	-2 705	-	-2 761	-2 705	-	-2 761	-2 705	-
Septembre 2020	62	-	-2 236	-2 175	-	-2 236	-2 175	-	-2 236	-2 175	-	-2 236	-2 175	-	-2 236	-2 175	-
Octobre	36	-	-2 033	-1 998	-	-2 121	-2 086	-	-2 116	-2 081	-	-2 116	-2 081	-	-1 940	-1 905	-

2020																	
Novembre 2020	26	-	-1 859	-1 832	-	-2 012	-1 986	-	-1 981	-1 955	-	-1 986	-1 960	-	-1 749	-1 723	-
Décembre 2020	81	-	-2 029	-1 948	-	-2 266	-2 185	-	-2 195	-2 114	-	-2 227	-2 147	-	-1 835	-1 754	-
Janvier 2021	91	-40	-1 842	-1 751	-1 884	-2 130	-2 040	-2 172	-2 034	-1 943	-2 076	-2 110	-2 019	-2 152	-1 634	-1 543	-1 676
Février 2021	141	118	-1 575	-1 435	-1 459	-1 866	-1 726	-1 750	-1 756	-1 616	-1 640	-1 864	-1 724	-1 748	-1 435	-1 294	-1 319
Mars 2021	40	1 464	-1 609	-1 570	-147	-1 936	-1 896	-474	-1 783	-1 743	-321	-1 966	-1 926	-504	-1 383	-1 344	79
1 trimestre 2020	289	-	-1 560	-1 271	-	-1 560	-1 271	-	-1 560	-1 271	-	-1 560	-1 271	-	-1 560	-1 271	-
2 trimestre 2020	445	-	-7 667	-7 222	-	-7 667	-7 222	-	-7 667	-7 222	-	-7 667	-7 222	-	-7 667	-7 222	-
3 trimestre 2020	198	-	-7 711	-7 513	-	-7 711	-7 513	-	-7 711	-7 513	-	-7 711	-7 513	-	-7 711	-7 513	-
4 trimestre 2020	143	-	-5 921	-5 778	-	-6 400	-6 257	-	-6 292	-6 150	-	-6 330	-6 187	-	-5 524	-5 382	-
Total 2020	1 075	-	-22 859	-21 784	-	-23 338	-22 263	-	-23 231	-22 156	-	-23 268	-22 193	-	-22 463	-21 388	-
1T 2021	271	1 542	-5 026	-4 755	-3 490	-5 932	-5 662	-4 396	-5 573	-5 302	-4 037	-5 939	-5 669	-4 403	-4 452	-4 181	-2 916
Somme finale	1 346	-	-27 885	-26 540	-	-29 271	-27 925	-	-28 804	-27 458	-	-29 208	-27 862	-	-26 915	-25 569	-

Tableau II.21: Changement des revenus passagers: International + Domestique

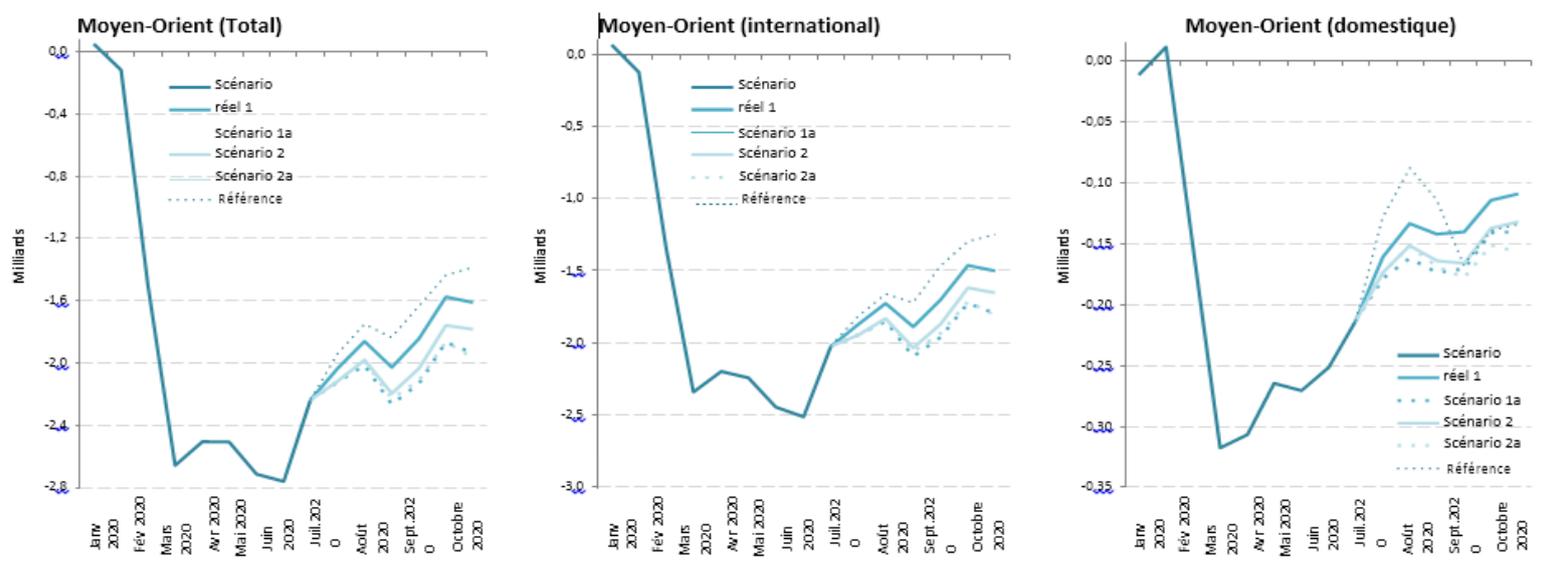


Figure II.22: Variation des revenus passagers par rapport à la référence

**II-4-1-6 : Amérique du Nord**

Par rapport à la ligne de base	Capacité de siège (%)			Nombre de passagers (millions)			Revenus passagers (USD, milliards)		
	Total	International	National	Total	International	National	Total	International	National

1 trimestre 2020	-4%	-9%	-3%	-38	-6	-32	-5	-2	-4
2 trimestre 2020	-73%	-92%	-69%	-245	-41	-204	-35	-11	-24
3 trimestre 2020	-53%	-80%	-47%	-209	-41	-168	-31	-11	-19
4 trimestre 2020	-47% à -50%	-68% à -72%	-44% à -46%	-163 à 183	-29 à -31	-134 à -152	-23 à -26	-8 à -8	-16 à -18
<b>Total 2020</b>	<b>-45% à -46%</b>	<b>-63% à -64%</b>	<b>-42% à -42%</b>	<b>-655 à -675</b>	<b>-117 à -120</b>	<b>-537 à -555</b>	<b>-94 à -97</b>	<b>-32 à -32</b>	<b>-62 à -64</b>
1T 2021	-33% à -44%	-45% à -64%	-30% à -40%	-117 à 160	-22 à -30	-95 à -130	-17 à -23	-6 à -8	-11 à -15

**Tableau II.22: Changement du nombre des passagers: International**

Numéro de passager (milliers) - Amérique du Nord International + Domestique																	
Mois	Ligne de base		Scénario 1			Scénario 1 - Chemin a			Scénario 2			Scénario 2 - Chemin a			Référence		
	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020	Ligne de base	2019	2020
Janvier 2020	1 186	-	3 261	4 448	-	3 261	4 448	-	3 261	4 448	-	3 261	4 448	-	3 261	4 448	-
Février 2020	3 484	-	1 735	5 219	-	1 735	5 219	-	1 735	5 219	-	1 735	5 219	-	1 735	5 219	-
Mars 2020	1 210	-	-43 209	-41 999	-	-43 209	-41 999	-	-43 209	-41 999	-	-43 209	-41 999	-	-43 209	-41 999	-
Avril 2020	3 125	-	-82 474	-79,349	-	-82,474	-79,349	-	-82,474	-79,349	-	-82,474	-79,349	-	-82,474	-79,349	-
May 2020	3,923	-	-82,603	-78,680	-	-82,603	-78,680	-	-82,603	-78,680	-	-82,603	-78,680	-	-82,603	-78,680	-
June 2020	5,089	-	-79,718	-74,629	-	-79,718	-74,629	-	-79,718	-74,629	-	-79,718	-74,629	-	-79,718	-74,629	-
July 2020	6,379	-	-76,857	-70,478	-	-76,857	-70,478	-	-76,857	-70,478	-	-76,857	-70,478	-	-76,857	-70,478	-
August 2020	3,569	-	-68,753	-65,184	-	-68,753	-65,184	-	-68,753	-65,184	-	-68,753	-65,184	-	-68,753	-65,184	-
September 2020	4,826	-	-62,963	-58,137	-	-62,963	-58,137	-	-62,963	-58,137	-	-62,963	-58,137	-	-62,963	-58,137	-
October 2020	2,169	-	-59,487	-57,318	-	-63,507	-61,338	-	-62,436	-60,266	-	-62,436	-60,266	-	-57,018	-54,849	-
November 2020	1,276	-	-51,768	-50,492	-	-58,175	-56,899	-	-55,910	-54,634	-	-56,001	-54,724	-	-47,046	-45,770	-
December 2020	2,826	-	-51,776	-48,950	-	-61,731	-58,905	-	-58,761	-55,935	-	-59,903	-57,077	-	-32,070	-29,244	-
January 2021	3,256	-1,192	-42,392	-39,136	-43,584	-53,808	-50,552	-55,000	-50,589	-47,333	-51,781	-53,461	-50,205	-54,653	-16,116	-12,860	-17,308
February 2021	5,236	17	-36,513	-31,276	-36,495	-47,935	-42,698	-47,917	-45,035	-39,798	-45,017	-49,376	-44,140	-49,359	-12,087	-6,851	-12,070
March 2021	3,355	45,355	-38,192	-34,836	7,163	-52,136	-48,781	-6,782	-47,595	-44,240	-2,240	-57,005	-53,649	-11,650	-9,834	-6,478	35,521
1Q 2020	5,880	-	-38,212	-32,332	-	-38,212	-32,332	-	-38,212	-32,332	-	-38,212	-32,332	-	-38,212	-32,332	-
2Q 2020	12,137	-	-244,794	-232,658	-	-244,794	-232,658	-	-244,794	-232,658	-	-244,794	-232,658	-	-244,794	-232,658	-
3Q 2020	14,773	-	-208,573	-193,800	-	-208,573	-193,800	-	-208,573	-193,800	-	-208,573	-193,800	-	-208,573	-193,800	-
4Q 2020	6,272	-	-163,032	-156,760	-	-183,413	-177,141	-	-177,107	-170,835	-	-178,339	-172,067	-	-136,135	-129,863	-
Total 2020	39,062	-	-654,611	-615,549	-	-674,993	-635,931	-	-668,686	-629,624	-	-669,919	-630,857	-	-627,715	-588,653	-
1Q 2021	11,848	44,180	-117,096	-105,248	-72,916	-153,879	-142,031	-109,699	-143,219	-131,371	-99,039	-159,843	-147,995	-115,662	-38,037	-26,190	6,143
Grand total	50,910	-	-771,707	-720,798	-	-828,872	-777,963	-	-811,905	-760,995	-	-829,761	-778,852	-	-665,752	-614,843	-

**Tableau II.23: Changement du nombre des passagers: International + Domestique**

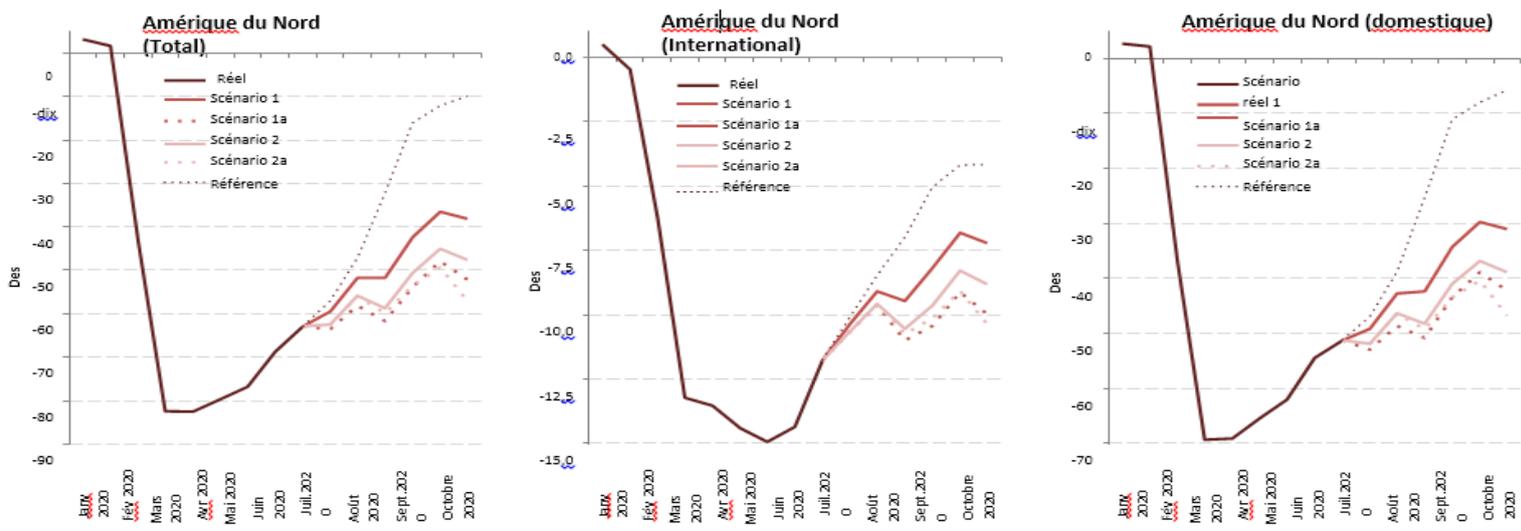


Figure II.23: Changement du nombre de passagers par rapport à la ligne de base

Revenus Passagers (USD, million) –Amérique du nord International + Domestique																	
Mois	Ligne de base		Scenar io 1			Scenar io 1 - Chemin a			Scenar io 2			Scenar io 2 - Chemin a			Referen ce		
	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baselin e	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020	Baseline	2019	2020
Janvier2020	111	-	454	565	-	454	565	-	454	565	-	454	565	-	454	565	-
Fevrier 2020	445	-	58	503	-	58	503	-	58	503	-	58	503	-	58	503	-
Mars 2020	126	-	-5,948	-5,823	-	-5,948	-5,823	-	-5,948	-5,823	-	-5,948	-5,823	-	-5,948	-5,823	-
Avril 2020	411	-	-11,503	-11,092	-	-11,503	-11,092	-	-11,503	-11,092	-	-11,503	-11,092	-	-11,503	-11,092	-
Mai 2020	526	-	-11,645	-11,120	-	-11,645	-11,120	-	-11,645	-11,120	-	-11,645	-11,120	-	-11,645	-11,120	-
Juin 2020	653	-	-11,435	-10,782	-	-11,435	-10,782	-	-11,435	-10,782	-	-11,435	-10,782	-	-11,435	-10,782	-
Jiullet 2020	823	-	-11,207	-10,385	-	-11,207	-10,385	-	-11,207	-10,385	-	-11,207	-10,385	-	-11,207	-10,385	-
Aoeut 2020	494	-	-10,210	-9,716	-	-10,210	-9,716	-	-10,210	-9,716	-	-10,210	-9,716	-	-10,210	-9,716	-
Septembre 2020	639	-	-9,221	-8,582	-	-9,221	-8,582	-	-9,221	-8,582	-	-9,221	-8,582	-	-9,221	-8,582	-
Octobre2020	214	-	-8,539	-8,325	-	-9,048	-8,834	-	-8,924	-8,710	-	-8,924	-8,710	-	-8,215	-8,001	-
Novembre 2020	102	-	-7,343	-7,241	-	-8,167	-8,065	-	-7,898	-7,796	-	-7,912	-7,811	-	-6,698	-6,597	-
Decembre2020	307	-	-7,390	-7,083	-	-8,775	-8,469	-	-8,363	-8,056	-	-8,527	-8,220	-	-4,731	-4,424	-
Janvier2021	361	-204	-6,109	-5,749	-6,315	-7,768	-7,407	-7,974	-7,276	-6,916	-7,482	-7,684	-7,324	-7,890	-2,594	-2,233	-2,800
Fevrier 2021	653	150	-5,192	-4,539	-5,044	-6,861	-6,208	-6,713	-6,400	-5,746	-6,252	-7,023	-6,370	-6,875	-1,968	-1,315	-1,820
Mars 2021	398	6,221	-5,405	-5,007	814	-7,433	-7,035	-1,214	-6,734	-6,335	-515	-8,056	-7,658	-1,837	-1,661	-1,262	4,558
1Q 2020	681	-	-5,436	-4,755	-	-5,436	-4,755	-	-5,436	-4,755	-	-5,436	-4,755	-	-5,436	-4,755	-
2Q 2020	1,590	-	-34,584	-32,994	-	-34,584	-32,994	-	-34,584	-32,994	-	-34,584	-32,994	-	-34,584	-32,994	-
3Q 2020	1,955	-	-30,638	-28,683	-	-30,638	-28,683	-	-30,638	-28,683	-	-30,638	-28,683	-	-30,638	-28,683	-
4Q 2020	623	-	-23,272	-22,650	-	-25,990	-25,368	-	-25,184	-24,561	-	-25,363	-24,740	-	-19,644	-19,022	-
Totale 2020	4,849	-	-93,931	-89,082	-	-96,649	-91,800	-	-95,842	-90,993	-	-96,021	-91,172	-	-90,303	-85,454	-
1Q 2021	1,412	6,167	-16,706	-15,294	-10,545	-22,062	-20,650	-15,902	-20,409	-18,997	-14,249	-22,763	-21,351	-16,602	-6,222	-4,810	-62
Somme totale	6,261	-	-110,637	-104,376	-	-118,711	-112,450	-	-116,252	-109,991	-	-118,784	-112,523	-	-96,525	-90,264	-

Tableau II.24: Changement des revenus passagers: International + Domestique

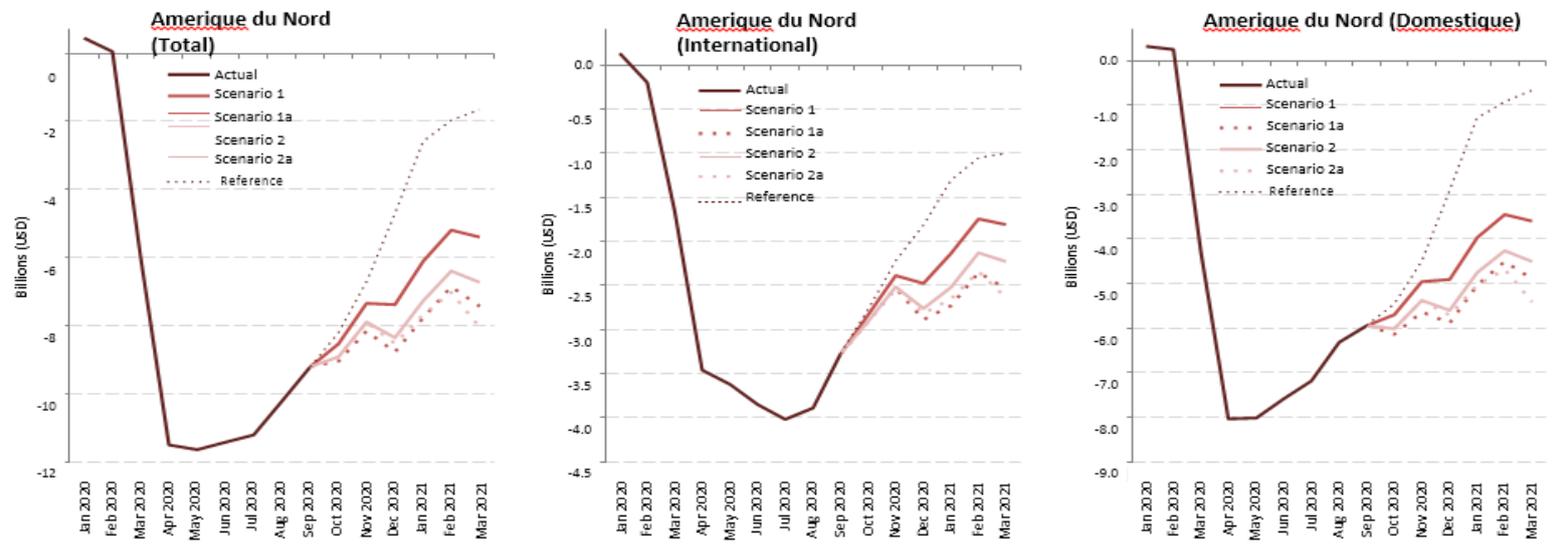


Figure II.24: Variation des revenus passagers par rapport à la référence

**II-4-2 Aperçu de l'impact précoce**

L'épidémie de COVID-19 a eu un impact sur le trafic aérien de Chine à partir de fin janvier 2020

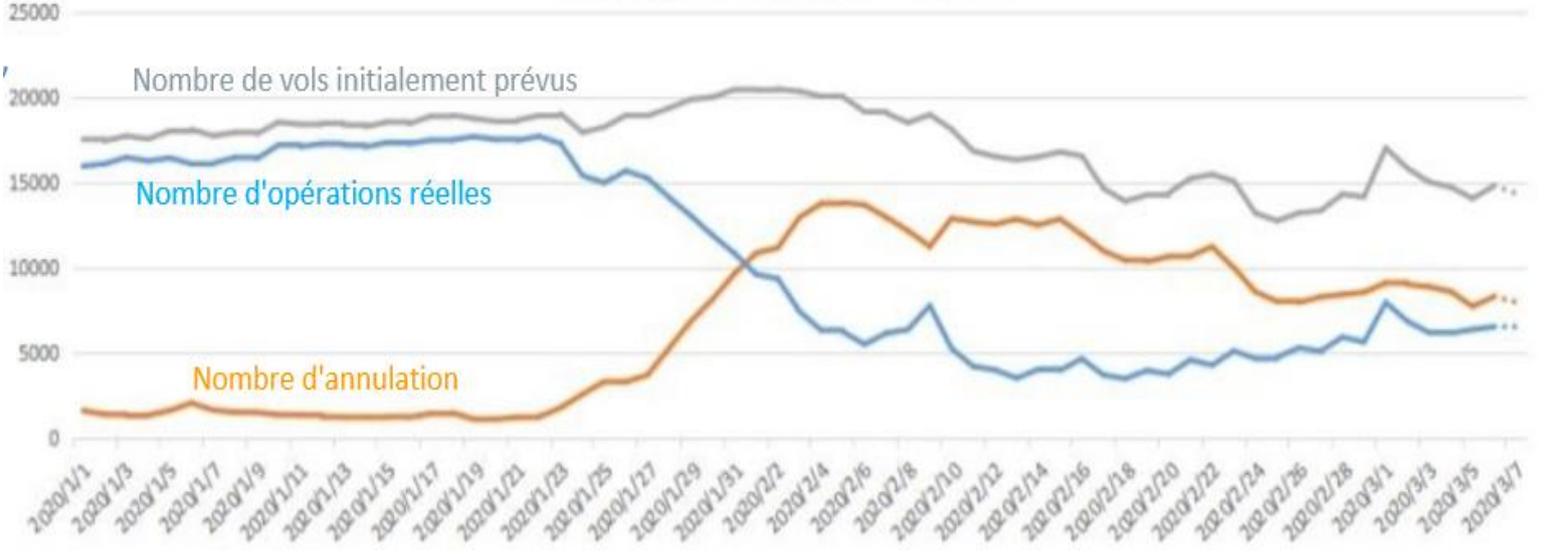


Figure II.25 : L'épidémie de COVID-19 a eu un impact sur le trafic aérien de Chine à partir de fin janvier 2020

- **Une vague de cas confirmés COVID-19 s'est produite**

En février 2020, la capacité de passagers internationaux a diminué de 10%, principalement en raison du trafic en provenance / à destination des États connaissant une épidémie précoce et des États profondément interconnectés avec la Chine.

- **La pandémie COVID-19 a été déclarée**

En mars 2020, la capacité mondiale de passagers internationaux a été réduite de 48%, avec une réduction significative non seulement dans les États connaissant une épidémie précoce, mais aussi dans le monde entier.

- **Le monde a atteint 3 millions de confirmés Cas COVID-19 en avril 2020**

En avril 2020, la capacité mondiale de passagers internationaux a jusqu'à présent subi une réduction sans précédent de 94% (estimé)

- **Radical réduction des trafics passagers amplifiés par les restrictions de voyage**

Au 18 mai 2020, 100% de toutes les destinations du monde ont des restrictions de voyage. Environ 185 (85%) destinations ont fermé complètement ou partiellement leurs frontières, tandis que 11 destinations (5%) ont suspendu totalement ou partiellement les vols internationaux.

V



Figure II.26: Cargo depuis mars 2020

## II-5- Hypothèses de scénario en détail

### II-5-1 Hypothèses sous-jacentes

Base de référence		
(International et national)	Capacité de siège	Facteur de charge des passagers
Janvier à mars 2020	Horaires d'hiver des compagnies aériennes déposés auprès du BVG à compter du 6 janvier 2020	Facteur de charge prévu pour 2020 par région / groupe de routes, basé sur les prévisions de trafic à long terme (LTF) de l'OACI, qui a été ajusté mensuellement en fonction de la différence entre les résultats mensuels réels de 2019

		(OACI, IATA) et le facteur de charge prévu pour le LTF de 2019
Avril à septembre 2020	Nombre maximal de sièges prélevés sur les horaires d'été des compagnies aériennes déposés auprès du BVG pendant la période du 6 janvier 2020 au 20 avril 2020	
Octobre à décembre 2020	En utilisant le calendrier d'hiver 2019 comme base et en appliquant la croissance de la ligne de tendance pré-COVID-19, c'est-à-dire le taux de croissance de 2019/2018 comme proxy	
Janvier à mars 2021	En utilisant la «référence 2020» comme base et en appliquant la croissance de référence de 2020/2019 ou le taux de croissance de 2019/2018, selon le plus petit des deux	Facteur de charge prévu pour 2021 par région / groupe de routes, sur la base des prévisions de trafic à long terme (LTF) de l'OACI, qui a été ajusté mensuellement en fonction de la différence entre 2019 résultats mensuels réels (OACI, IATA) et facteur de charge prévu pour 2019 LTF

**Tableau II.25: Hypothèses sous-jacentes aux scénarios**

### II-5-2 Pourcentages de base

	Capacité de SEP	oct	nov	déc	Jan	fév	Mar
siège							
Référence	-74%	-73%	-70%	-54%	-38%	-37%	-32%
Scénario 1	-74%	-74%	-74%	-69%	-62%	-56%	-52%
Scénario 1a	-74%	-74%	-74%	-74%	-74%	-71%	-66%
Scénario 2	-74%	-74%	-75%	-72%	-69%	-65%	-59%
Scénario 2a	-74%	-74%	-75%	-73%	-71%	-70%	-68%

**Tableau**

**II.26:**

**International (moyenne mondiale)**

**Tableau**

Facteur charge	deSEP	oct	nov	déc	Jan	fév	Mar
Référence	-34%	-26%	-22%	-20%	-18%	-16%	-15%
Scénario 1	-34%	-29%	-26%	-24%	-22%	-20%	-18%
Scénario 1a	-34%	-35%	-36%	-33%	-31%	-29%	-27%
Scénario 2	-34%	-35%	-34%	-32%	-29%	-26%	-23%
Scénario 2a	-34%	-35%	-34%	-33%	-32%	-30%	-28%

**II.27:****International (moyenne mondiale)**

Capacité siège	deSEP	oct	nov	déc	Jan	fév	Mar
Référence	-40%	-29%	-24%	-9%	-3%	-4%	-2%
Scénario 1	-40%	-37%	-34%	-32%	-28%	-24%	-21%
Scénario 1a	-40%	-37%	-35%	-35%	-34%	-32%	-29%
Scénario 2	-40%	-37%	-35%	-33%	-31%	-28%	-24%
Scénario 2a	-40%	-37%	-35%	-34%	-32%	-31%	-30%

**Tableau II.28: Domestique (moyenne mondiale)**

Les pourcentages de base de la capacité en sièges prennent déjà en compte les impacts court / long-courriers (intra- / interrégionaux) et seront appliqués au niveau de référence de la capacité en sièges

Les pourcentages de base du facteur de charge prennent déjà en compte les facteurs économiques (PIB) et seront ajoutés au facteur de charge 2019%

**Tableau**

Facteur charge	deSEP	oct	nov	déc	Jan	fév	Mar
Référence	-22%	-14%	-13%	-12%	-12%	-11%	-8%
Scénario 1	-22%	-18%	-16%	-15%	-14%	-13%	-11%
Scénario 1a	-22%	-23%	-23%	-22%	-20%	-18%	-17%
Scénario 2	-22%	-21%	-20%	-20%	-19%	-18%	-16%
Scénario 2a	-22%	-21%	-20%	-21%	-21%	-20%	-19%

**II.29:****Domestique (moyenne mondiale)**

- Capacité de sièges (places disponibles à la vente): Les données des horaires des compagnies aériennes OAG; Route en ligne; sites Web des compagnies aériennes et données opérationnelles ADS-B de l'OACI
- Facteur de charge (RPK / ASK): Les prévisions de trafic à long terme (LTF) de l'OACI; Formulaire de rapports statistiques de l'OACI; Données économiques de l'IATA; et

communiqué de presse des compagnies aériennes

- Trafic de passagers historique (y compris les ASK, RPK, le nombre de passagers et les revenus d'exploitation): Rapport annuel de l'OIC du Conseil; et formulaires de rapports statistiques de l'OACI
- Rendement (revenus passagers / RPK): Analyse des revenus-coûts des compagnies aériennes (RCA) de l'OACI; et transfert de données d'information marketing OACI-ICM (origine-destination des passagers MIDT)
- Facteurs macroéconomiques (impact sur le PIB): Élasticité-revenu de la demande estimée pour l'OACI LTF; et données sur les perspectives économiques du FMI et de la Banque mondiale

**Note :** Les tarifs aériens moyens (c'est-à-dire le rendement en passagers multiplié par la distance moyenne du trajet) pour chaque région / groupe de routes sont utilisés pour estimer les revenus d'exploitation bruts des passagers.

## **II-6- Résumé de l'analyse par d'autres organisations**

### **II-6-1- OACI:**

L'aéroport perdrait 104,5 milliards USD

Région	Numéro de passager - à la fois international et national pour toute l'année 2020		Revenus aéroportuaires - à la fois aéronautique et non aéronautique pour toute l'année 2020	
	millions et % de variation par rapport au scénario de référence «business as usual» 2020		Milliards USD et variation en% par rapport au scénario de référence «business as usual» 2020	
Afrique	-149	-61,4%	-2,570	-59,8%
Asie-Pacifique	-1 914	-55,1%	-27 600	-54,9%
L'Europe □	-1 605	-64,5%	-38.800	-65,4%
Amérique latine Caraïbes	-430	-61,3%	-6 500	-61,9%
moyen-Orient	-250	-59,6%	-8 000	-60,6%
Amérique du Nord	-1 263	-60,4%	-21 000	-60,5%
<b>Total</b>	<b>-5 611</b>	<b>-59,6%</b>	<b>-104,470</b>	<b>-60,8%</b>

## Tableau II.30: les pertes des aéroports

### II-6-2- IATA:

Les compagnies aériennes perdraient 84 milliards de dollars

Les estimations de l'IATA sont basées sur la «région d'enregistrement des compagnies aériennes», tandis que l'OACI utilise «tout le trafic en provenance des États de chaque région» pour la ventilation régionale

L'IATA a récemment mis à jour sa perte estimée de revenus passagers bruts de 314 milliards USD à 371 milliards USD (419 milliards USD incluant les passagers, le fret et autres), mais aucune ventilation régionale n'a été publiée

Région d'enregistrement de la compagnie aérienne	Kilomètres passagers payants (RPK) - à la fois international et domestique pour toute l'année 2020	Bénéfice net pour toute l'année 2020
	% de variation d'une année sur l'autre par rapport au niveau de 2019	Milliards USD, par rapport au niveau de 2019
Afrique	-58,5%	-2,0
Asie-Pacifique	-53,8%	-29,0
L'Europe □	-56,4%	-21,5
Amérique latine / Caraïbes	-57,4%	-4,0
moyen-Orient	-56,1%	-4,8
Amérique du Nord	-52,6%	-23,1
<b>Total</b>	<b>-54,7%</b>	<b>-84,3</b>

Tableau II.31: Les pertes des compagnies

### II-6-3 : EUOCONTROL:

Une perte de 110 milliards d'euros pour les compagnies aériennes

Le scénario des mesures coordonnées prévoit une perte de 45% des vols

(5millions) en 2020, tandis que le scénario de mesures non coordonnées entraînerait la perte de

57% des vols (6,2 millions).

EUROCONTROL Draft Traffic Scenarios - 24 April 2020 (base year 2019)

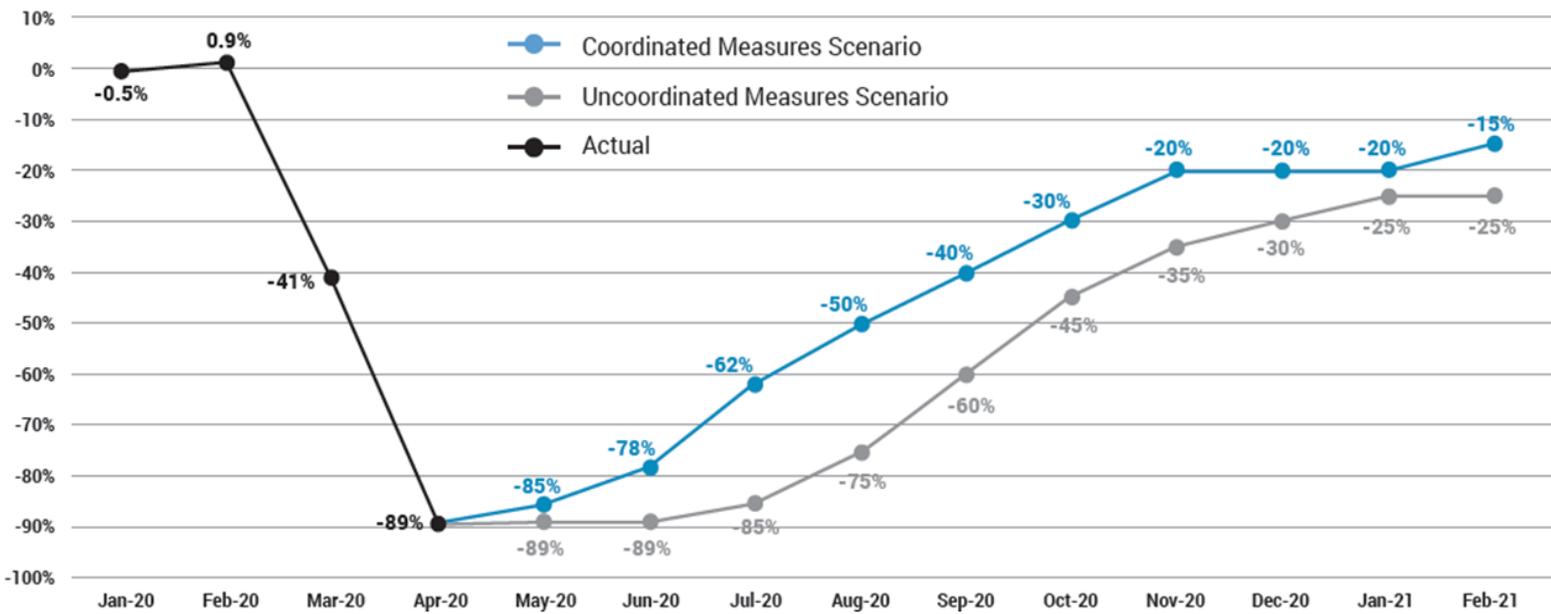


Figure II.27: Les pertes des compagnies

**II-6-4 : AFRAA:**

African Airlines perdrait 8,56 USD milliards de revenus passagers en 2020

Les estimations de l'AFRAA (8,56 milliards USD de pertes) sont supérieures aux estimations de l'IATA (6 milliards USD de pertes). Les deux estimations concernent les compagnies aériennes enregistrées en Afrique.

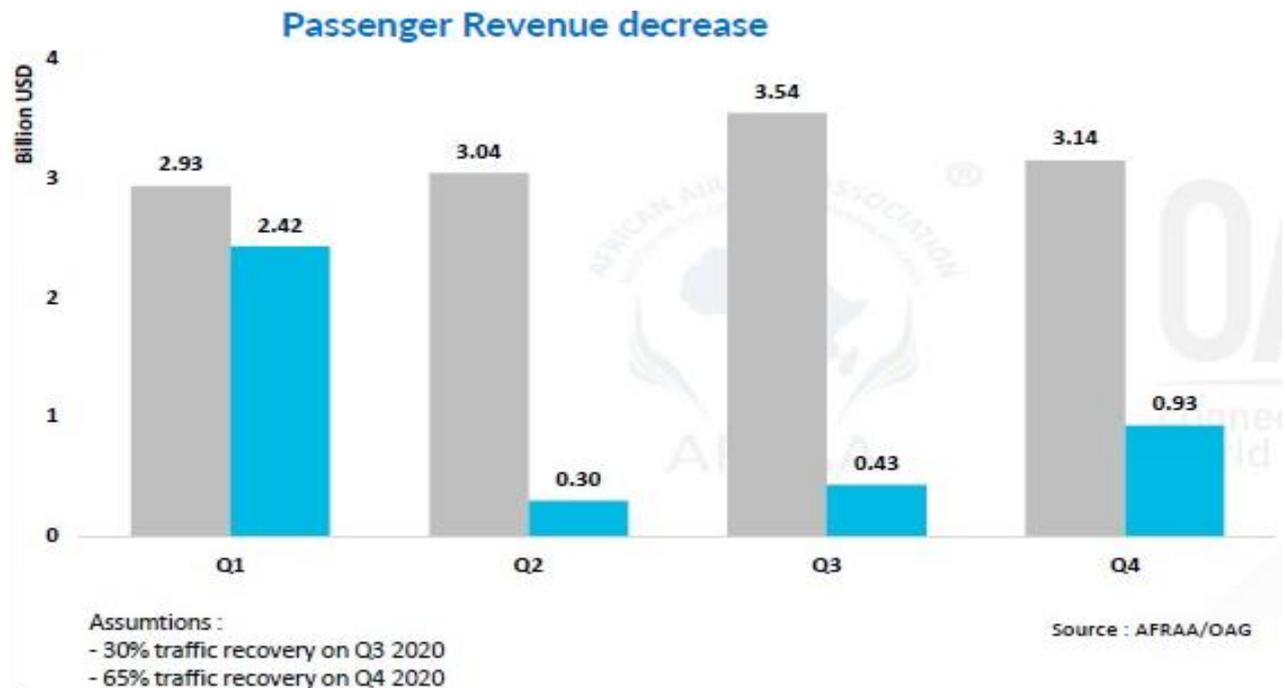


Figure II.28: baisse des revenus passagers

### **II-6-5-AACO:**

57% de déclin d'Arabe Airlines

La baisse totale de l'année des RPK et des ASK pour les membres de l'AACO devrait atteindre 57,1% et 34,0%, respectivement, en 2020 par rapport à 2019.



**Figure II.29: Changement des membres des passagers**

### **II-6-6- OMT:**

Une perte de 910 à 1170 milliards de dollars

Trois scénarios dépend de la réouverture des frontières Arrivées de tourisme international (% de variation d'une année sur l'autre par rapport au niveau de 2019)

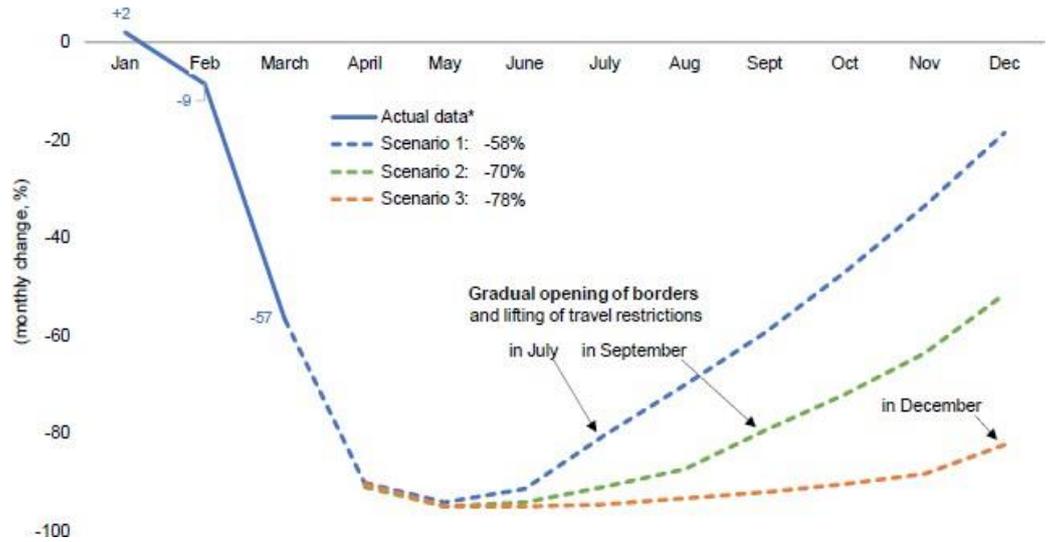


Figure II.30: (% de variation d'une année sur l'autre par rapport au niveau de 2019)  
Arrivées de tourisme international



Figure II.31: Recettes du tourisme international

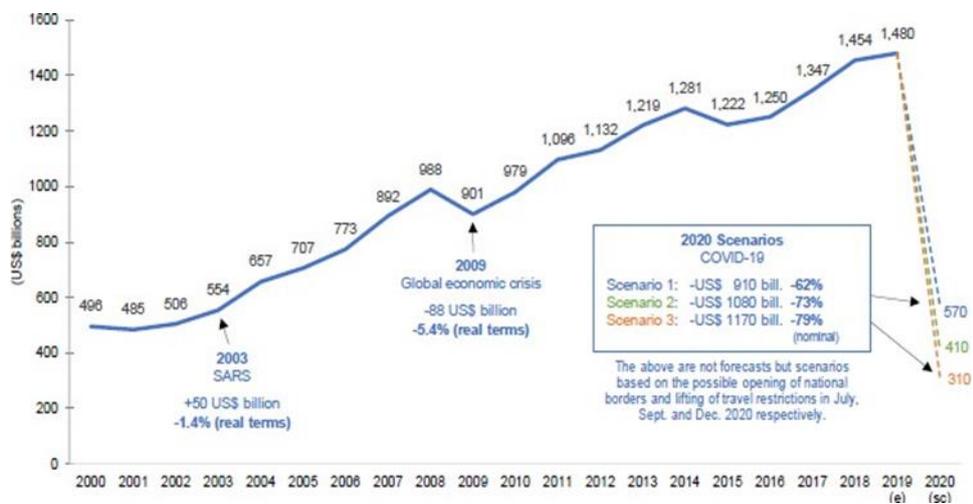


Figure II.32: Recettes du tourisme international

## II-6-7- CNUCED:

1,2 à 3,3 billions USD de perte de PIB mondial

Perte de 1,5%, 2,8% et 4,2% du PIB mondial, respectivement

Global macroeconomic losses



Figure II.33: pertes macroéconomiques mondiales

## II-6-8- WTTC:

Une perte de 197 millions d'emplois dans les voyages

Prévisions 2020 - Impact du COVID-19 sur le secteur des voyages et du tourisme

Région	Perte totale d'emplois (million)	Perte totale du PIB (Milliards USD *)

	Meilleur cas	Ligne de base	Pire cas	Meilleur cas	Ligne de base	Pire cas
Afrique	-7,6	-10,9	-17,4	-53	-75	-120
Asie-Pacifique	-59,7	-69,3	-115,0	-980	-1 137	-1 888
L'Europe □	-14,2	-18,4	-29,5	-771	-1 000	-1 608
Amérique latine / Caraïbes	-5,9	-7,7	-12,4	-111	-143	-229
moyen-Orient	-2,7	-3,4	-4,9	-99	-125	-179
Amérique du Nord	-8,1	-11,4	-18,2	-673	-955	-1 520
<b>Total</b>	<b>-98,2</b>	<b>-121,1</b>	<b>-197,5</b>	<b>-2 686</b>	<b>-3 435</b>	<b>-5 543</b>

**Pire scénario:** Les restrictions actuelles commencent à s'estomper à partir de septembre pour les voyages court-courriers et régionaux, à partir d'octobre pour le moyen-courrier et à partir de novembre pour le long-courrier. Scénario de référence: les restrictions actuelles commencent à diminuer à partir de juin pour les voyages régionaux, juillet pour les voyages court-courriers ou régionaux; à partir d'août pour le moyen-courrier et de septembre pour le long-courrier. Meilleur scénario: les mesures actuelles commencent à diminuer à partir de juin pour les voyages court-courriers et régionaux; de juillet à mi-courrier et à partir d'août pour le long-courrier. \* basé sur les prix et les taux de change 2019.

**Tableau II.32: Prévisions 2020 - Impact du COVID-19 sur le secteur des voyages et du tourisme**

**CHAPITRE III**

**DISCUSSION**

**PLUS LE**

**PROTOCOLE**

**SANITAIRE**

### **III-1-1-Economie mondiale et perspectives**

Outre la propension actuelle des gens à éviter les voyages, il existe un risque crédible de récession économique. La demande soutenue de voyages d'agrément pourrait rebondir et ramener l'industrie aux niveaux de trafic et de revenus d'avant la crise. Il pourrait en être de même pour les voyages d'affaires, une fois la maladie maîtrisée. Mais une récession retardera très probablement la reprise. Si le chômage augmente considérablement, si les plans de retraite ne génèrent pas autant d'économies, la reprise des voyages de tourisme et d'affaires prendra plus de temps que par le passé. L'IATA reconnaît que si les pandémies précédentes ont eu une courbe en V très prononcée pour l'industrie, il n'y a pas eu de récession par la suite, ce qui a freiné les voyages.

Une chose est sûre : la pandémie COVID-19 oblige les décideurs des compagnies aériennes, des constructeurs d'avions, des aéroports, des transitaires et des autres partenaires de l'industrie aéronautique à repenser la manière dont ils mènent leurs activités - et à réévaluer et reconfigurer leurs *relations commerciales*. C'est là que la *négociation entre en jeu*. Aucune autre discipline n'a une plus grande influence sur les résultats d'une entreprise que la négociation. Et il convient de l'appeler une discipline, car seule une approche très structurée avec une application rigoureuse des outils stratégiques et tactiques permettra d'obtenir systématiquement de meilleurs résultats lors des négociations. L'analyse des options et des risques, y compris des facteurs tels que l'équilibre des pouvoirs, la dépendance mutuelle, le temps et les circonstances - qui jouent tous un rôle crucial au milieu de la pandémie actuelle - fait partie d'une méthodologie solide.

Les compagnies aériennes américaines sont financièrement bien mieux loties que, par exemple, certaines de leurs rivales en Europe, en Asie ou en Amérique latine. Les transporteurs qui ne sont pas bien capitalisés auront du mal à obtenir des crédits, ce qui est souvent un précurseur de la faillite, comme cela s'est produit dans le célèbre cas de Thomas Cook. Il faut s'attendre à ce qu'une accélération des effondrements de compagnies aériennes entraîne une restructuration majeure du secteur. Même avant la crise COVID-19, certaines compagnies aériennes asiatiques ont déjà été frappées par les protestations politiques à Hong Kong. Dans une ère

post-pandémique, la configuration de la chaîne de valeur sera différente de ce qu'elle était auparavant, ce qui signifie des fusions et une restructuration des opérations et des bilans, ce qui à son tour signifie que la manière dont les termes des accords sont négociée et mis en œuvre déterminera le succès futur des entreprises, voire leur survie.

### **III-1-2- Considérations pour définir la position de négociation**

Si on applique la pyramide des besoins de Maslow à un contexte d'entreprise, elle indique que les priorités d'une entreprise peuvent changer radicalement en temps de crise - des plans

d'expansion ou de maximisation des profits à la sécurisation des contrats existants ou même simplement au maintien de l'activité. Parmi les exemples célèbres, on peut citer la marée noire de la plate-forme Deepwater Horizon de BP en 2010 ou la crise des prêts hypothécaires à risque de la fin des années 2000 (et la crise bancaire qui s'en est suivie). Cela montre qu'au moins à court terme, les entreprises recentrent leurs efforts sur la gestion de la crise et la lutte pour la survie. En termes de pertinence des négociations, cela signifie que les acteurs du secteur sont confrontés à plusieurs défis : Ils peuvent être obligés de rouvrir de manière *proactive* des contrats existants ou d'approcher de nouveaux partenaires, ils peuvent être obligés de se protéger en répondant de manière *réactive* aux demandes. Dans tous les cas, un facteur majeur déterminant la façon dont vous négociez est le *rapport de force*.

En 2002, le PDG de Ryanair, Michael O'Leary, aurait conclu un accord avec Boeing portant sur 155 nouveaux modèles de 737, d'une valeur de 7,2 milliards de dollars, ce qui représente une réduction de 43 % par rapport à la norme. Notez que la flotte de Ryanair ne comprenait que 44 avions avant cet accord ! Ce que 'Leary a reconnu, c'est qu'après le 11 septembre (en 2001), l'équilibre des pouvoirs avait basculé en sa faveur, car Boeing se trouvait dans des circonstances moins qu'avantageuses, les commandes étant massivement annulées à la suite des attaques. Pour Ryanair, cet achat s'inscrivait parfaitement dans sa stratégie de transporteur à bas prix et lui a

permis d'évincer certains de ses concurrents.

Au milieu des perturbations actuelles causées par le coronavirus, les entreprises devront réévaluer et envisager l'utilisation appropriée du pouvoir dans les négociations. Bien que Darwin ait probablement été suffisamment cité au cours des dernières semaines, il est intéressant d'examiner l'idée que "ce n'est pas l'espèce la plus forte qui survit, ni la plus intelligente, mais la plus réactive au changement". Il faudra tenir compte de l'évolution du temps et des circonstances, lorsque les acteurs du secteur évalueront sous tous les angles leur approche de la négociation avec leurs partenaires.

Enfin, en déterminant à la fois la posture stratégique et le comportement dans les négociations, les compagnies aériennes seront sans doute obligées d'explorer leur niveau de dépendance mutuelle. Cela pourrait, en fin de compte, faire la différence entre une stratégie de négociation concurrentielle ou collaborative. Dans une stratégie de négociation concurrentielle, les gens poursuivent un programme d'intérêt personnel sans se soucier des conséquences pour l'autre partie. Mais lorsque votre principal partenaire

de négociation est en difficulté financière, la crise à laquelle vous êtes confronté peut devenir encore plus inquiétante si vous lui mettez trop de pression. À bien des égards, la nécessité de coopérer afin de survivre à la sécheresse post-pandémique dominera l'approche adoptée par les négociateurs pour parvenir à un accord.

Revenons à la question du titre : Le secteur de l'aviation peut-il se permettre de ne pas s'intéresser à des négociations efficaces ? il n'a jamais été aussi essentiel qu'aujourd'hui de prendre le temps d'élaborer une stratégie, d'identifier et d'analyser les opportunités et les risques, et d'évaluer l'impact des décisions stratégiques.

### **III-2-Plan d'entretien pour faire face à cette situation inédite liée à la Pandémie COVID-19 afin de préparer pour la reprise :**

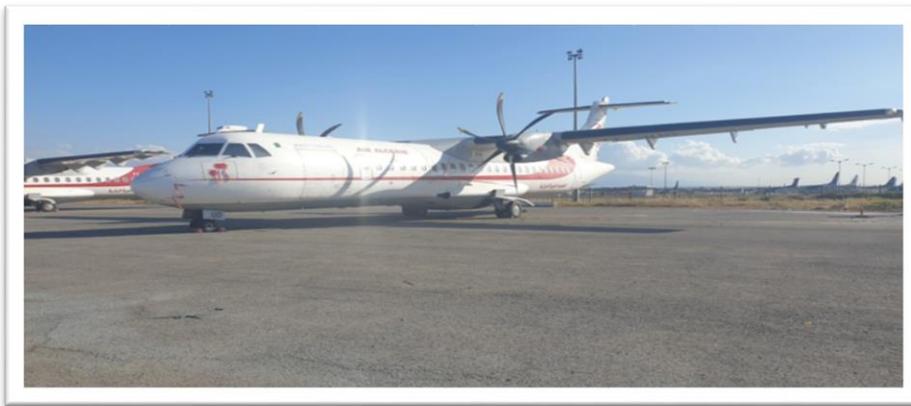
Ce plan est basé sur les 05 axes suivants:

- Lancement de la phase de préservation et de stockage des avions.

- L'application du programme 2020 des visites programmées ainsi que les déposes calendaire des équipements soumis à potentiel.
- Lancement d'un programme de modernisation des cabines des Avions BOEING B737-800.
- Modification de 04 avions en cargo.
- De-préservation et Déstockage des avions en prévision de la reprise des vols.

A l'annonce de la suspension de tous les vols en mars 2020, AIR ALGERIE a procédé a :

Acheminement des avions basés au niveau des escales (Oran, Annaba, Constantine) vers la Base mère (Aéroport HOUARI BOUMEDIENE) pour leur préservation et stockage selon les recommandations constructeurs (AIRBUS, BOEING et ATR).



**Figure III.1 : ATR-70**



**Figure III.2 : Boeing 737-NG**

### **III-2-1- Préservation des avions :**

La préservation et le stockage consistent :

Lavage régulier des avions;

Protection des systèmes sensibles (moteurs, Pitot, ..);

Graissage trains et commandes de vols;

Inspections périodiques des différentes zones des avions pour éventuelles dégradations environnementales (corrosion, impacts, présences aviaires et animalières;

Essais et mise en marche des différents systèmes régulièrement a savoir moteurs, conditionnement d'air .etc.

Déplacement des avions pour la préservation des roues ;

Purges et contrôle des pressions des différents systèmes ;

Programmation des vols de contrôle technique mensuellement.

Exemples du protocole de préservation et stockage de la flotte AIRBUS A330 :

**AIRBUS**

Customer : DAH Type : A330.* Rev. Date : Apr 01, 2020	Manual : AMM Selected applicability : ALL
10-11-00 PB 601 CONF 00 - PARKING - INSPECTION/CHECK	

**\*\* ON A/C ALL**

**10-11-00 PB 601 CONF 00 - PARKING - INSPECTION/CHECK**

TASK 10-11-00-555-824-A  
Parking Periodic Ground Checks

**WARNING:** BE CAREFUL WHEN YOU USE CONSUMABLE MATERIALS. OBEY THE MATERIAL MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS AND YOUR LOCAL REGULATIONS.

**CAUTION:** DURING STORAGE OR PARKING PERIODS, DO NOT STOP OR CHANGE THE MAINTENANCE PROGRAM UNLESS IT WAS AGREED BY THE LOCAL AUTHORITIES. THE MAINTENANCE CALENDAR CLOCK CONTINUES DURING THESE PERIODS. IF YOU DO THE AMM STORAGE OR PARKING PROCEDURES CORRECTLY, AND IF YOU HAVE THE AGREEMENT OF THE LOCAL AUTHORITIES, IT IS NOT NECESSARY TO DO ALL THE SCHEDULED MAINTENANCE TASKS (SUCH AS MPD TASKS) IMMEDIATELY DURING THE STORAGE/PARKING PERIOD. YOU CAN WAIT UNTIL THE END OF THE PERIOD. BUT YOU MUST DO THEM ALL BEFORE THE NEXT FLIGHT.

**CAUTION:** DURING THIS PROCEDURE:

- MAKE SURE THAT THE LANDING GEAR GROUND SAFETIES, LOCKING DEVICES AND WHEEL CHOCKS ARE IN POSITION.
- KEEP THE ACCESS PLATFORM AT A SUFFICIENT DISTANCE FROM THE AIRCRAFT (IN WIND, SHOCK ABSORBER REBOUND CAN CAUSE MOVEMENT OF THE AIRCRAFT).

1. **Reason for the Job**  
This procedure gives the periodic ground checks that are necessary when the aircraft is parked in flight-ready condition:
  - At 7-day intervals
  - At 15-day intervals
  - At 1-month intervals
  - At 3-months intervals
  - At 1-year intervals.
2. **Job Set-up Information**

**III.3 : Manuel Airbus A330**

Customer : DAH Type : A330.* Rev. Date : Apr 01, 2020	Manual : AMM Selected applicability : ALL
10-11-00 PB 601 CONF 00 - PARKING - INSPECTION/CHECK	

Subtask 10-11-00-630-058-B

C. De-preservation of the Engines

Step	p7d	p15d	p1m	p3m	p1y
(1) Do the procedure for de-preservation of the engines (Ref. AMM TASK 72-00-00-600-813) .		X		X	

4. Procedure

Subtask 10-11-00-210-071-A

A. Inspection

Step	p7d	p15d	p1m	p3m	p1y
(1) Do a general visual inspection of the airframe from the ground for correct condition.	X				
(a) Make sure that the protective equipment is correctly installed.					
(b) If a protection is missing on the pitot probe, static probe, total-air-temperature sensor or angle-of-attack sensor: · Make an entry in the logbook. Install the protection again.					
<b>NOTE:</b> An inspection of the related sensor/probe will be necessary during the return to operation after a parking period.					
(c) Make sure that there are no leaks from: · The wings · The lower fuselage · The landing gear · The engines · The APU · The horizontal and the vertical stabilizer.					
(d) Make sure that there are no signs of bird nesting in all areas of the aircraft to which birds have access.					
(e) Do a check for bird excrement. If there is bird excrement, remove it.					
(f) Do a check of the outer skin for unusual contamination.					

Subtask 10-11-00-210-073-A

**Figure III.4 : Manuel airbus A330 (Suite)**

**III-2-2 : Réalisation du programme des visites d’entretien :**

Le programme de maintenance préventive de l’année 2020 a été respecté pendant cette période de confinement et cela malgré un effectif réduit.

Travaux pendant la période entre mars 2020 et juin 2020

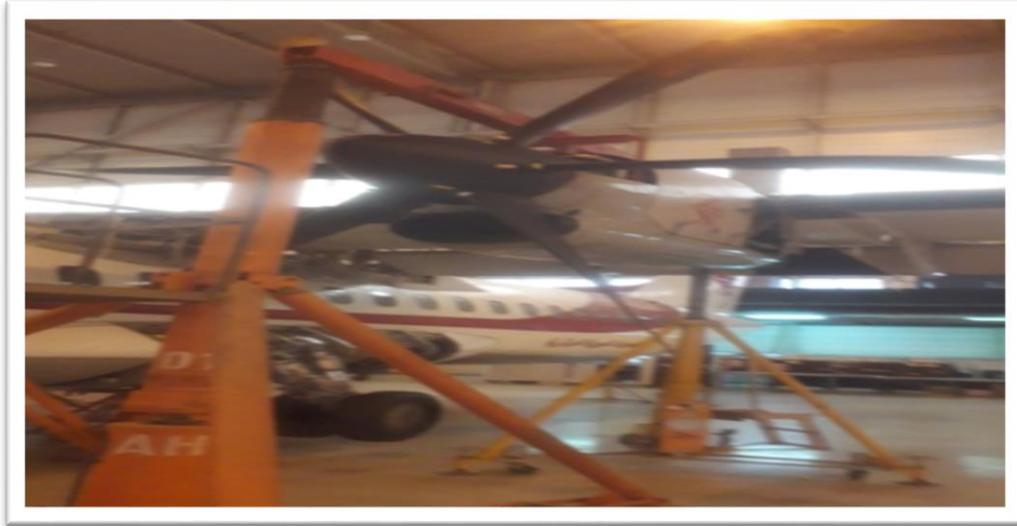
- 02 Visites de type C Check B737NG. (Grande visite)
- 01 Visite de type C Check A330-200. (Grande visite)
- 02 Visites de type 4 ans ATR72 (Grande visite)
- 11 Visites de type A Check (visite intermédiaires)
- 06 Chantiers Clients (Tassili Airlines, MDN, STAR Aviation).
- Changement de train d’atterrissage B737-800 suite RG (révision générale)



**Figure III.5 : Train d'atterrissage Boeing B737**



**Figure III.6 : Fuselage Boeing 737**



**Figure III.7 : Moteur propulsif ATR**

Additivement au programme de maintenance des avions et en application des manuels d'entretien, le programme des déposes des équipements soumis à potentiel a été maintenu ainsi que l'application des modifications recommandées par les fabricants.

Le nombre des déposes des équipements (calendaire et hors service) par flotte:

- ATR72-500            249 Equipements.
- B737-600/700/800   496 Equipements.
- A330-200            171 Equipements.
- HERCULE LC130    25 Equipements.

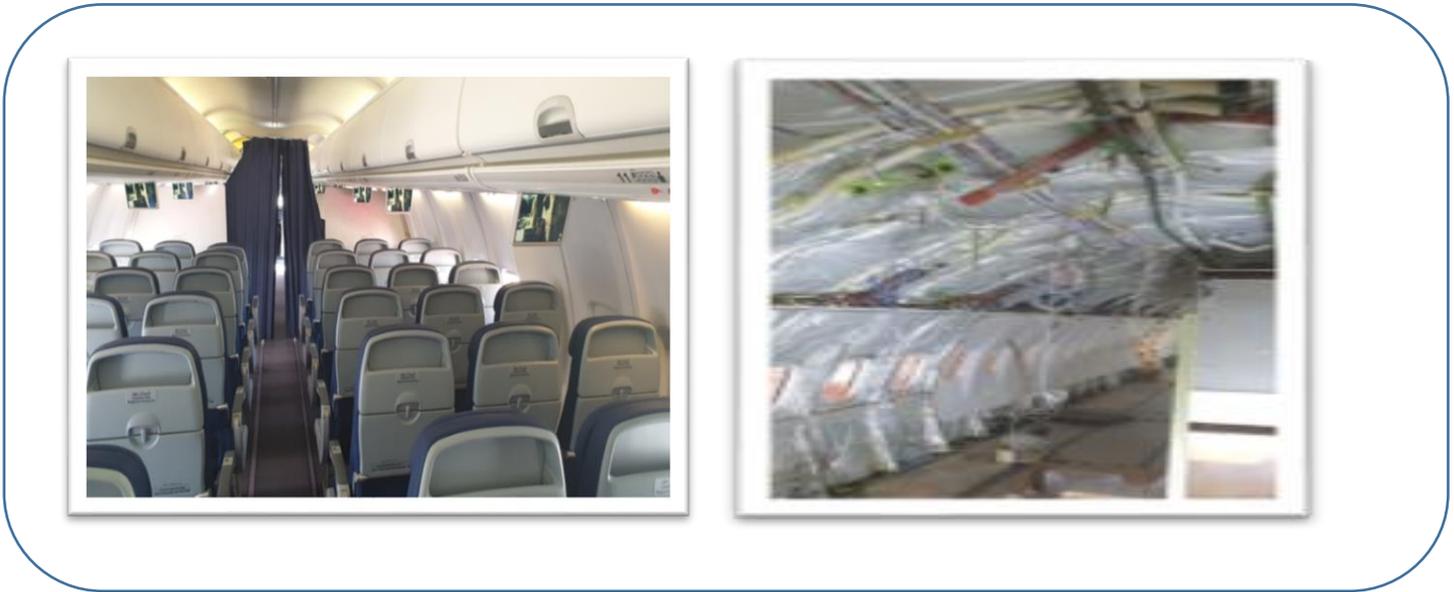
### **III-2-3 : Modernisation des cabines avions :**

Durant cette période d'immobilisation de la flotte, le programme de modernisation de la cabine de la flotte BOEING B737-800 a été lancé avec l'installation de nouveaux sièges passagers avec un système de divertissement individuel et collectif.



**Figure III.8 : Cabine d'Avion Boeing B737-800**

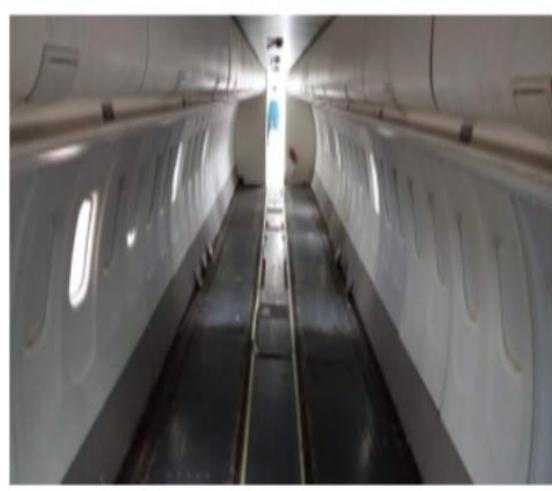
Ce programme a permis l'uniformisation de ces avions en version unique 148 passagers:  
16 Busines et 132 économiques



**Figure III.9 : Cabine d'Avion Boeing B737-800 (Suite)**

➤ **Flotte Cargo :**

Conversion de 04 avions version passagers en version cargo au profit de la filiale AH-CARGO (01 ATR72-500, 02 B737-700 et 01 A330-200).



**Figure III.10 : ATR72-500**



**Figure III.11 : B737-700**

Cette conversion en plus des 02 avions cargo disponibles à plein temps a permis d'avoir pour faire face à la demande, une flotte cargo opérationnelle de 05 Avions.



**Figure III.12: A330-200**

### **III-2-4-De-préservation et Déstockage des avions en prévision de la reprise des vols.**

La phase de de-préservation et de déstockage des avions débutera selon le programme établi par la Division Commerciale une semaine avant la reprise des vols.

Cette phase consistera en:

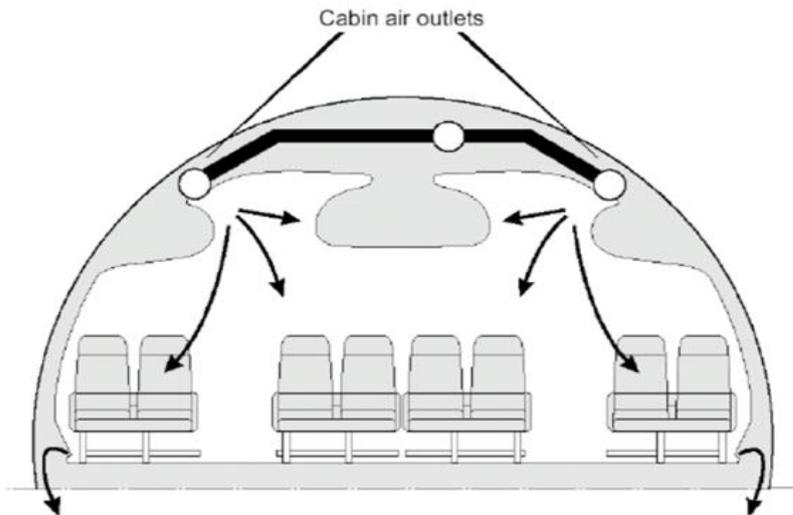
- Retrait des Protections spécifiques.
- lancement des travaux redevable selon le manuel d'entretien des avions
- Lancement d'inspection et de vérification avant remise en service.

### **III-2-5-Protection de la cabine contre le COVID-19 :**

L'air de la Cabine est filtré contre les particules, bactéries et virus avec une efficacité de 99.99% grâce à des filtres HEPA équipant nos avions Boeing et Airbus.

L'air intérieur est renouvelé totalement chaque 03 minute.

Ces filtres (HEPA) sont équivalents en efficacité aux filtres utilisés dans les blocs opératoires. Ils sont remplacés à des intervalles réguliers définis par les constructeurs. Concernant la flotte ATR, le constructeur préconise l'exploitation des avions avec exclusivement de l'air frais.



**Figure III.13 : Aération du Cabine d'avion**

### **III-3-Des propositions pour Réduire les charges d'exploitations**

- 
- Externalisation de toutes les activités non liées aux aéronefs dans tous les aéroports desservies par A.H
- 
- Suppression des tickets de cantine, et instaurer des guichets de vente des repas à des tarifs tenant compte du coût de revient
- Réserver l'attribution les véhicules de service uniquement aux Directeurs et Directeurs Adjoints (avec l'octroi de 3 bons d'essence Naftal/mois)
- L'avitaillement en carburant par la station d'essence de l'aéroport sera exclusivement réservé aux véhicules de servitude avion
- Mettre fin à la pléthore d'effectif par la formation/reconversion dans les secteurs en sous-effectif (manutention + informatique)

- Restriction de fonds en comble de la D.R.M, (outil par excellence de la veille concurrentielle, et de la croissance du taux de chargement....)
- Etablissement par la DRH d'un projet de Convention collective introduisant la notion de chômage technique et le régime dit de travail posté (avec des primes fixes) pour les personnels travaillant en brigades
- Engager des pourparlers pour intégrer un des grands groupes comme one world

➤ **Définition du One world**

One world se positionne comme l'alliance de référence pour les voyageurs internationaux fréquents. Elle regroupe quelques-unes des plus importantes compagnies aériennes internationales : airberlin, American Airlines, British Airways, Cathay Pacific, Finnair, Iberia, Japan Airlines, LAN, Malaysia Airlines, Qantas, Royal Jordanian et S7 Airlines, ainsi qu'une 30e de compagnies affiliées. SriLankan Airlines et Qatar Airways s'apprêtent à les rejoindre. American Airlines a annoncé son intention de fusionner avec US Airways, sous réserve des nécessaires approbations légales, intégrant à terme cette dernière à one world.

- Au total, ces compagnies:
  - Desservent plus de 900 aéroports dans près de 160 pays avec près de 12.500 vols quotidiens,
  - Transportent plus de 440 millions de passagers par an avec une flotte combinée de près de 3.250 appareils
- Génèrent près de 133 milliards de \$US de revenus annuels.
- Les compagnies membres de One world travaillent ensemble pour proposer une expérience de voyage supérieure de bout en bout, avec des privilèges spéciaux et des récompenses pour les voyageurs les plus fidèles, notamment la possibilité de gagner des miles et de les échanger contre des primes de voyages sur la totalité du réseau de l'alliance. Les membres des programmes de fidélisation détenteurs des statuts supérieurs (Emeraude et Saphir) ont accès à quelques 550 salons privés d'aéroport. Les membres détenteurs du statut Emeraude peuvent également bénéficier des files prioritaires pour passer la sécurité dans certains aéroports et de franchises de bagage supplémentaires.

### **III-4-Considérations opérationnelles pour la prise en charge des cas ou des flambées de COVID-19 dans l'aviation (Protocole sanitaire) :**

Les maladies telles que le COVID-19 présentent un risque pour le public voyageur car elles peuvent être transmises entre humains. Par conséquent, il est important que toutes les parties prenantes impliquées contribuent à limiter sa propagation par le transport aérien. L'OACI,

l'ACI, la CANSO, l'IATA, le TIACA, le PAM et l'OMS ont travaillé en étroite coopération à l'élaboration de cette source unique de directives spécifiques à l'aviation dans le but d'assurer une planification et une action appropriées à tous les niveaux afin d'atténuer les effets d'une épidémie humaine.

Ce protocole sanitaire est destiné à toute autorité intervenant dans les ripostes à des événements de santé publique dans l'aviation, y compris aux points focaux nationaux (PFN) pour le Règlement sanitaire international (RSI), aux autorités sanitaires aéroportuaires, aux systèmes de surveillance et de riposte locaux, provinciaux et nationaux, ainsi qu'aux autorités de l'aviation civile, aux exploitants d'aéroport, aux exploitants d'aéronef, aux aéroports et aux compagnies aériennes.

#### **III-4-1-Sensibilisation du personnel d'aviation**

Les exploitants d'aéroport, les exploitants d'aéronef, les compagnies aériennes et les aéroports doivent donner des indications à l'équipage et au personnel au sol sur la reconnaissance des signes et symptômes de la COVID-19. Les mesures permettant de prévenir la transmission de la COVID-19 doivent en outre être rappelées à l'équipage et au personnel au sol, notamment l'éloignement social, l'hygiène des mains, le respect des règles d'hygiène en cas de toux ou d'éternuement, le nettoyage environnemental, l'élimination des déchets, les conditions et les modalités de port d'un masque, l'évitement des contacts avec les personnes présentant des symptômes respiratoires et la consultation précoce d'un médecin en cas d'apparition de signes et de symptômes.

Les masques chirurgicaux sont réservés aux personnes présentant des symptômes

respiratoires (et qui supportent le port de ces masques) afin d'éviter la contamination de tiers.

Le personnel doit être formé à l'hygiène des mains et à la manière de mettre et de retirer un équipement de protection individuelle (EPI). Le personnel en contact étroit avec des personnes symptomatiques (p. ex. lors des soins de premiers secours) doit porter un masque médical, une protection oculaire (écran facial ou lunettes de protection), des gants et une blouse.

Des conseils et une orientation technique de l'OMS concernant la COVID-19 sont disponibles sur le site Web de l'OMS.

Conseils à l'équipage et au personnel au sol travaillant ou séjournant dans des zones où une transmission locale ou intracommunautaire a été signalée

- Familiarisez-vous avec les protocoles locaux de notification et de prise en charge des voyageurs malades et de leurs contacts potentiels dans le contexte de la COVID-19.
- Prenez des mesures de précaution afin de réduire le risque d'infection :
  - Évitez les heures de pointe dans les transports en commun et utilisez un moyen de transport privé dans la mesure du possible, en veillant à minimiser les contacts avec les autres personnes lors du transit entre l'aéroport et les transports terrestres.
  - Réduisez au minimum le temps passé dans des espaces publics, et respectez les règles d'éloignement social à chaque contact avec la population en maintenant une distance d'au moins 1 mètre (3 pieds) avec les autres personnes.
  - L'avez-vous fréquemment les mains à l'eau et au savon ou utilisez une solution hydro alcoolique si vos mains ne présentent pas de signes visibles de saleté.
  - Évitez de vous toucher les yeux, le nez et la bouche.
  - Auto surveillance : si vous avez de la fièvre, que vous toussiez ou que vous avez des difficultés à respirer, isolez-vous immédiatement en suivant les directives sanitaires locales, portez un masque, signalez la situation à votre employeur et consultez un médecin. La compagnie aérienne ou l'exploitant d'aéronef concerné doit en aviser immédiatement l'autorité sanitaire locale.
  - Si vous avez de la fièvre, que vous toussiez et que vous avez des difficultés à respirer au cours d'un vol, mettez fin à votre service dès que vous pouvez le faire sans danger, informez le reste de l'équipage et suivez les mesures imposées en présence d'un cas présumé.

### **III-4-2-Prise en charge d'un cas présumé**

#### **III-4-2-1-Cas présumé à l'aéroport**

Les cas présumés doivent être pris en charge conformément au plan d'urgence de santé publique de l'aéroport en coordination avec les autorités sanitaires aéroportuaires.

Les services d'appui peuvent inclure les préposés au nettoyage d'aéronefs, les manutentionnaires de fret et les bagagistes ainsi que les services responsables de l'approvisionnement en eau et de l'enlèvement des déchets. Les autorités sanitaires aéroportuaires doivent informer les prestataires de services de l'événement sanitaire survenu à bord et du risque sanitaire associé, pour que ceux-ci puissent mettre en oeuvre des procédures de manipulation sûres et réduire le risque de toute autre infection. Le personnel responsable de la gestion des déchets dans l'aéroport doit appliquer les procédures habituelles d'élimination des déchets dangereux.

#### **III-4-2-2-Cas présumé à bord d'un aéronef**

1. Déclenchement des procédures à bord pour la prise en charge des voyageurs malades par le personnel de cabine

Des kits universels de précaution doivent être disponibles dans tout aéronef dont le personnel de cabine comporte au moins un membre, comme le recommandent les normes et pratiques recommandées (SARP) et les lignes directrices de l'Organisation

de l'aviation civile internationale (OACI). Ces kits incluent :

- De la poudre permettant de transformer le liquide répandu en petites quantités en un gel granulé stérile
- Un désinfectant/des lingettes germicides pour le nettoyage des surfaces
- Un masque de protection/masque oculaire (séparés — lunettes de protection et masque médical ou combinés — écran facial)
- Des gants (jetables)
- Un tablier de protection
- Une blouse à manches longues pleine longueur (si disponible)
- Une poche jetable pour déchets contaminés (si disponible)

Si un voyageur présente des symptômes d'infection respiratoire aiguë ou montre des

signes ou des symptômes évocateurs d'une maladie transmissible, y compris de la COVID-19, tels que décrits dans la Déclaration générale d'aéronef (annexe 8 du RSI, annexe 9, appendice 1 de l'OACI), des mesures doivent être prises pour minimiser les contacts des passagers et du personnel de bord avec la personne malade. L'équipage doit respecter les procédures de l'Association du transport aérien international (IATA).

- Séparer la personne malade des autres passagers en respectant une distance d'au moins 1 mètre (en général, cela correspond à deux sièges vides dans toutes les directions, selon l'agencement de la cabine) autour du siège occupé par le cas présumé. Dans la mesure du possible, cela doit être obtenu en déplaçant les autres passagers.

- Demander à la personne malade de porter un masque médical et de respecter les règles d'hygiène à suivre en cas de toux ou d'éternuement. Si la personne malade ne supporte pas le port du masque médical, lui fournir des mouchoirs pour qu'elle se couvre la bouche ; jeter immédiatement le mouchoir usagé dans une poche pour l'élimination des déchets contaminés inclus dans le kit universel de précaution.<sup>4</sup> Si une telle poche n'est pas disponible, placer le mouchoir dans un sachet en plastique intact, le fermer hermétiquement et le considérer comme un déchet « présentant un risque biologique » ; se laver les mains à l'eau et au savon ou avec une solution hydro alcoolique.

- Désigner un membre de l'équipage qui s'occupera de la personne malade, de préférence un membre de l'équipage formé aux mesures de lutte anti-infectieuse. Il ne s'agit pas obligatoirement du membre de l'équipage qui s'est déjà occupé de ce voyageur.

- Dans la mesure du possible, réserver des toilettes à l'utilisation de la personne malade.

- Lors de la prise en charge d'un voyageur malade en provenance d'une zone de transmission locale ou intracommunautaire du virus de la COVID-19 qui présente de la fièvre, une toux persistante ou des difficultés à respirer, utiliser systématiquement un équipement de protection individuelle (EPI) (fourni dans le kit universel de précaution), incluant un masque, une protection oculaire, des gants et une blouse.

- Porter des gants jetables pour s'occuper d'un voyageur malade ou toucher des liquides biologiques ou des surfaces ou objets potentiellement contaminés. Retirer les gants avec précaution pour éviter de se contaminer, les jeter avec les autres articles à usage unique entrés en contact avec la personne malade dans un sac pour matières contaminées et se laver les mains à l'eau et au savon ou avec une solution hydro alcoolique.

- L'équipage doit veiller à ne pas toucher d'autres ustensiles de service ou couverts après

s'être occupé d'un voyageur malade.

Les membres de l'équipage doivent recevoir des instructions concernant la communication avec une personne malade suspecte de COVID-19 .Il est également important d'informer les membres de l'équipage qu'ils peuvent toucher ou reconforter un cas présumé ou confirmé de COVID-19 à condition de porter un EPI adapté.

### **III-4-3-Obligations des exploitants d'aéronef, des compagnies aériennes et des aéronefs ayant des cas présumés à bord**

#### **III-4-3-1-Notification**

Conformément au Règlement sanitaire international (2005), le commandant de bord doit informer les contrôleurs dès que possible avant l'arrivée à l'aéroport de destination des éventuels cas de maladie évocateurs d'une pathologie de nature infectieuse ou des éléments attestant l'existence d'un pour la santé publique dès que le commandant a connaissance de ces maladies ou de ces risques pour la santé publique.

L'équipage doit appliquer les procédures décrites dans l'annexe 9 de l'OACI et les procédures pour les services de navigation aérienne — la gestion du trafic aérien (PANS-ATM, Doc 4444) lors de la notification d'un cas présumé à bord.

#### **III-4-3-2-Mise en œuvre des mesures de santé publique**

Les exploitants d'aéronef/compagnies aériennes doivent respecter les mesures recommandées par l'OMS et les autorités nationales et informer les voyageurs des mesures sanitaires appliquées par le personnel au sol et par l'équipage présent à bord.

Il pourra être demandé aux exploitants d'aéronef/compagnies aériennes de remettre aux autorités sanitaires aéroportuaires la partie Santé de la Déclaration générale d'aéronef, conformément à l'annexe 9 du Règlement sanitaire international, dès l'arrivée afin de permettre une évaluation préliminaire du risque.

Il pourra être demandé aux exploitants d'aéronef/compagnies aériennes de fournir aux autorités sanitaires aéroportuaires le manifeste passagers) et/ou le formulaire de localisation de passager (PLF), de préférence de modèle IATA7, si un passager ou un membre de l'équipage présente des signes/symptômes de maladie respiratoire aiguë à bord. Le PLF doit être rempli pour la personne malade et pour tous ses contacts

potentiels à bord.

Les informations collectées seront conservées par les autorités sanitaires conformément à la loi applicable et ne seront utilisées qu'aux seules fins de santé publique autorisées. Jusqu'à ce que l'urgence de santé publique de portée internationale (USPPI) liée à la COVID-19 soit terminée, un nombre approprié de PLF doit être disponible à bord des aéronefs de passagers.

En fonction des résultats de l'évaluation locale du risque, certaines autorités sanitaires aéroportuaires ou autorités nationales peuvent demander à tous les passagers et à

l'ensemble de l'équipage de remplir un PLF. Les PLF remplis devront être recueillis et remis aux autorités sanitaires aéroportuaires dès l'arrivée à l'aéroport.

### **III-4-3-3-Débarquement des cas présumés**

Les voyageurs symptomatiques doivent débarquer de l'aéronef conformément aux instructions de l'autorité sanitaire aéroportuaire afin de minimiser le risque de contamination des autres passagers, des membres de l'équipage et du personnel au sol. L'état de santé et l'exposition des voyageurs symptomatiques seront évalués dans les locaux de l'aéroport prévus à cet effet et, s'ils satisfont la définition d'un cas présumé, ils seront transférés vers un établissement de santé désigné. Les contacts seront pris en charge conformément aux instructions de l'autorité de santé publique locale. L'autorité sanitaire aéroportuaire informera rapidement la compagnie aérienne du résultat des examens et des éventuelles mesures à prendre.

Le personnel participant au transport du cas présumé doit appliquer les mesures de lutte contre l'infection, conformément aux documents d'orientation de l'OMS :

- S'assurer que le cas présumé porte un masque médical.
- Le personnel de transport doit se laver régulièrement les mains et porter un masque médical, une protection oculaire, des gants et une blouse lors du chargement des patients suspects de COVID-19 dans l'ambulance.
- Si plusieurs cas présumés débarquent, le personnel et les agents de santé doivent changer d'EPI entre chaque patient pour éviter toute contamination croisée. Ils doivent jeter l'EPI usagé dans des récipients avec couvercle conformément aux réglementations nationales sur les déchets infectieux.
- Le conducteur de l'ambulance doit rester éloigné des cas. Aucun équipement de

protection n'est requis s'il existe une séparation physique entre le conducteur et le cas présumé. Si possible, le conducteur ne doit pas aider à installer le patient dans l'ambulance. S'il aide à installer le patient suspect de COVID-19, le conducteur doit porter un EPI, dont un masque, des gants, une blouse et une protection oculaire.

- Le personnel de transport doit se laver fréquemment les mains avec une solution hydro alcoolique contenant au moins 60 % d'alcool ou à l'eau et au savon et doit veiller à se laver les mains avant de mettre l'EPI et après l'avoir enlevé.
- Les ambulances ou les véhicules de transport doivent être nettoyés et désinfectés en accordant une attention particulière aux zones en contact avec le cas présumé. Le nettoyage doit être effectué avec un désinfectant ménager standard contenant 0,5 % d'hypochlorite de sodium (soit l'équivalent de 5000 ppm, ou 1 partie d'eau de javel pour 99 parties d'eau). Lorsque l'eau de javel est restée en contact avec les surfaces pendant au moins 1 minute, elle peut être rincée à l'eau potable. Pour remplacer l'eau de javel, des produits désinfectants de qualité hôpital peuvent être utilisés pour le nettoyage et la désinfection des ambulances. Ces produits doivent être utilisés conformément aux lignes directrices du fabricant et peuvent être rincés à l'eau potable après un temps de contact approprié.

#### **III-4-3-4-Déclaration et exigences en matière de notification**

L'autorité sanitaire aéroportuaire doit informer immédiatement son PFN si un cas présumé de COVID-19 a été identifié en appliquant les procédures de communication entre les points d'entrée et le PFN prédéfinies dans le plan d'urgence de santé publique au point d'entrée. Si le cas présumé obtient un résultat positif pour la COVID-19, le PFN doit informer l'OMS.

Si des restrictions de déplacement sont envisagées après l'identification d'un cas confirmé, le PFN doit s'assurer du respect de l'Article 43 du RSI sur les mesures sanitaires supplémentaires. En particulier, l'Article 43 déclare que les États Parties mettant en œuvre des mesures sanitaires supplémentaires qui entraînent des perturbations importantes du trafic international (refus d'entrée ou de départ de voyageurs et/ou d'aéronefs internationaux ou retard de plus de 24 heures) doivent fournir à l'OMS les raisons de santé publique qui justifient de telles mesures ainsi que des informations scientifiques pertinentes.

## ➤ **Identification et prise en charge des contacts**

L'identification des contacts doit commencer dès qu'un cas présumé a été identifié à bord.

## ➤ **Définition des contacts à bord de l'aéronef**

En appliquant la définition générale d'un contact<sup>2</sup> au contexte particulier d'un aéronef, un tel contact peut être identifié comme suit :

- Toute personne assise à moins de 2 mètres du cas présumé.
- Tout compagnon de voyage ou toute personne apportant des soins qui est entrée en contact rapproché avec le cas présumé.
- Tout membre du personnel de bord désigné pour s'occuper des voyageurs malades et les membres de l'équipage s'occupant du service dans la zone de l'aéronef où les cas présumés étaient assis. Le personnel navigant technique n'est pas concerné s'il n'a pas circulé dans la cabine et ne s'est pas approché des voyageurs malades.

• Si la sévérité des symptômes ou les nombreux déplacements des cas laissent craindre une exposition plus étendue, les passagers assis dans tout le compartiment ou, selon l'agencement de l'aéronef et l'évaluation à l'arrivée par les autorités sanitaires aéroportuaires, tous les passagers de l'aéronef pourront être considérés comme des contacts.

Dès l'atterrissage et l'arrivée à l'aéroport, les cas présumés et les contacts identifiés doivent être placés en observation aux fins de santé publique dans l'aéroport jusqu'à ce qu'une évaluation sûre des risques puisse être menée et que des conseils sanitaires puissent être fournis ou un transfert organisé. Remarque : les personnes ayant eu des interactions avec une personne asymptomatique qui satisfait la définition de contact ne sont pas elles-mêmes considérées comme des contacts.

Si un cas présumé est confirmé en laboratoire après un vol, l'OMS recommande la mise en quarantaine de tous les contacts (de préférence dans un établissement spécialisé ou à

leur domicile) ou leur isolement, selon la stratégie nationale. L'OMS a mis au point un document d'orientation sur les considérations relatives à la mise en quarantaine de personnes dans le cadre de l'endiguement de la maladie à coronavirus (COVID-19).

Si le cas présumé est confirmé en laboratoire, tous les autres passagers à bord de l'aéronef qui ne satisfont pas la définition d'un contact peuvent être considérés comme

peu susceptibles d'avoir été exposés et des mesures de précaution peuvent leur être conseillées. Il doit leur être demandé d'auto surveiller l'apparition de symptômes de la COVID-19, dont la fièvre, la toux ou les difficultés à respirer, pendant les 14 jours qui suivent la date du vol. S'ils présentent des symptômes évocateurs de la COVID-19 durant cette période de 14 jours, ils doivent s'isoler immédiatement et contacter les services de santé locaux. Ces mesures de précaution peuvent être modifiées et adaptées en fonction de l'évaluation des risques menée par les autorités de santé publique. Tous les voyageurs considérés comme peu susceptibles d'avoir été exposés doivent recevoir des informations sur la maladie, sa transmission et les mesures de prévention.

### **III-4-4-Nettoyage et désinfection**

#### **III-4-4-1-Dans l'aéroport**

Les services d'hygiène doivent être renforcés conformément aux recommandations de l'autorité sanitaire nationale. Le document d'orientation du Conseil international des aéroports (ACI) doit être appliqué : <https://aci.aero/about-aci/priorities/health/documentation/>

Un plan écrit de renforcement du nettoyage et de la désinfection doit être approuvé par l'autorité sanitaire aéroportuaire, les exploitants d'aéroport et les prestataires de services, conformément au mode opératoire normalisé décrit dans le document Guide to Hygiene and Sanitation in Aviation de l'OMS.<sup>11</sup> Si aucun passager symptomatique n'a été identifié pendant le vol ou immédiatement après, le mode opératoire habituel doit être appliqué pour le nettoyage de l'aéronef, la gestion des déchets solides et le port d'un EPI.

Si des passagers symptomatiques ont été identifiés pendant le vol ou immédiatement après, les procédures de nettoyage doivent être appliquées. Les mesures suivantes doivent être prises :

- Les prestataires de services doivent être formés à la préparation, à la manipulation et à l'application ainsi qu'au stockage de ces produits.
- Les prestataires de services doivent porter une blouse, des gants résistants, un écran facial/des lunettes de protection et un masque médical pendant le nettoyage.
- Les surfaces doivent être nettoyées avec un détergent, puis avec un désinfectant

ménager standard contenant 0,1 % d'hypochlorite de sodium (soit l'équivalent de 1000 ppm). Les surfaces doivent être rincées à l'eau potable après un temps de contact de 10 minutes.

- Si une surface a été souillée par des sécrétions respiratoires ou d'autres liquides biologiques, essuyer d'abord les surfaces avec un essuie-tout absorbant, le jeter, puis

suivre la procédure de nettoyage et désinfection ci-dessus.

- Tous les articles contaminés doivent être manipulés de manière appropriée pour limiter le risque de transmission ; les articles jetables (p. ex. essuie-mains, gants, masques, mouchoirs) doivent être mis dans un sac jetable et éliminés conformément aux réglementations nationales sur les déchets infectieux.

- Les systèmes d'aération doivent fonctionner pendant que les équipes de nettoyage travaillent à bord de l'avion.

#### **III-4-4-2-Dans l'aéronef**

Les procédures de nettoyage et désinfection après événement doivent satisfaire les exigences énoncées au point 3.2.4 et dans l'annexe F du Guide to Hygiene and Sanitation in Aviation et les exigences énoncées dans l'annexe 9, chapitre 2 (E) de l'OACI. Les lignes directrices de l'IATA pour la gestion des aéronefs exposés à une maladie transmissible présumée, destinées au personnel de nettoyage, fournissent également des considérations d'ordre général.

Des agents d'hygiène du milieu pourront fournir des conseils relatifs au nettoyage, à la désinfection et à la décontamination à l'arrivée. Il est essentiel que tous les produits utilisés à bord de l'aéronef aient été approuvés par le fabricant de l'aéronef, soient compatibles avec les surfaces et les composants de l'aéronef et soient utilisés conformément à la notice.

Pendant les escales de courte durée, une attention particulière doit être portée aux zones de risque de la cabine (p. ex. sièges, repose-têtes, tablettes, écouteurs, hublots, obturateurs de hublots, écrans vidéo et tout autre matériel en contact avec les cas présumés) où les cas étaient initialement assis et où ils ont été déplacés ainsi qu'aux alentours, y compris les toilettes utilisées par les voyageurs malades, et à tous les équipements partagés et toutes les surfaces fréquemment touchées.<sup>3,8</sup> Le personnel de service qui nettoie et désinfecte l'aéronef doit être formé afin d'appliquer le mode opératoire normalisé de nettoyage et de désinfection des surfaces contaminées par des

agents infectieux applicable aux aéronefs, et utiliser l'EPI approprié.

L'OMS conseille les procédures suivantes de nettoyage et de désinfection si un événement de sécurité publique est survenu à bord :

- Veiller à effectuer la désinfection au moyen de produits dont l'utilisation est autorisée dans le pays. La notice des produits désinfectants doit indiquer qu'ils sont efficaces contre les coronavirus. La compatibilité des désinfectants doit être testée par un laboratoire certifié conformément aux caractéristiques techniques fournies par le fabricant de l'aéronef et les désinfectants ne doivent pas être corrosifs ou délétères pour les composants de l'aéronef. Le désinfectant doit être appliqué conformément aux instructions de la notice (p. ex. concentration, méthode et temps de contact).

- Tous les articles contaminés doivent être manipulés de manière appropriée pour limiter le risque de transmission : les articles jetables (essuie-mains, gants, masques, mouchoirs) doivent être mis dans le sac pour matières contaminées ou dans des sacs en plastique doublés, puis éliminés conformément aux réglementations nationales sur les

déchets infectieux.

- S'assurer que le nettoyage et les autres mesures satisfont les conditions imposées par l'autorité sanitaire aéroportuaire pour réagir aux risques de santé publique.

**CHAPITRE IV**  
**LES SCENARIOS**  
**DE LA REPRISE**  
**AVEC**  
**SIMULATION DE**  
**LA RENTABILIT**

## **IV-1- Introduction**

La crise sanitaire liée au COVID-19 a porté un coup d'arrêt très important et brutal au transport aérien dans le monde.

En l'espace de quelques semaines, les compagnies aériennes mondiales, globalement en croissance auparavant, ont été confrontées à des difficultés financières et une perte de chiffre d'affaires qui pourraient dépasser 280 Md€ en 2020, mettant en jeu leur survie même. Cette crise met aussi à risque les commandes d'appareils neufs ainsi que l'activité de maintenance et de fabrication de pièces de rechanges.

Les conséquences pour les entreprises de la filière aéronautique française, qui représente 300 000 emplois et 58 Md€ de chiffre d'affaires, déjà en partie touchée par la crise du B737 MAX, sont directes. Airbus a ainsi annoncé une réduction d'environ 35 à 40% des cadences de production de ses principaux programmes. Industrie du temps long, ces réductions de cadences des principaux constructeurs se traduisent par des sous-traitants à l'arrêt ou en très faible activité.

La reprise devrait être longue : les prévisions actuelles pour le transport aérien n'anticipent pas de retour au niveau pré-crise avant 2023.

Cette crise ne doit pas mettre en péril le savoir-faire de cette industrie d'excellence ni obérer ses capacités de rebond et d'innovation, d'autant que la continuité de la progression technologique constitue le coeur de ses succès. Tout relâchement en la matière se traduirait par des transferts de d'emplois et une perte à terme de parts de marché.

Pour cela il est nécessaire de préserver au mieux les compétences si difficilement acquises pour préparer la reprise mais aussi poursuivre les efforts engagés pour l'amélioration de la compétitivité

Au vu de la crise actuelle et des tensions pesant sur les entreprises de la filière, ce soutien doit être massivement amplifié

Pour faire face à cette crise profonde nous agissons dans deux directions avec un seul objectif :

**1re direction** : répondre à l'urgence en soutenant les entreprises en difficulté et protéger leurs salariés

Afin d'assurer le soutien à l'ensemble des entreprises de la filière et d'éviter les défaillances, les aides apportées dès le mois de mars continueront à pouvoir être utilisées, notamment en ce qui concerne les prêts garantis par l'Etat et l'évolution du dispositif d'activité partielle.

**2eme direction** : renforcer les investissements et la structuration financière des compagnies

aériennes

### **À quand la reprise des vols ?**

D'après le 2ème chapitre L'Association internationale du transport aérien (IATA) prévoit actuellement deux scénarios probables pour la reprise du trafic aérien après la crise sanitaire. Un troisième scénario est également possible, mais peint un portrait sombre de l'avenir.

Le scénario de reprise du trafic aérien fait l'objet de spéculations. Aura-t-on droit à une courbe de reprise en forme de "V", "U", "L" ou encore "W" en cas de 2ème vague de confinement ? Périlleuse prédiction tant les données d'entrée sont mouvantes. L'organisation qui chapeaute toutes les compagnies aériennes, l'Association internationale du transport aérien (IATA), envisage actuellement deux scénarios de reprise du trafic aérien. Elle prévoit une reprise en forme de V, qui s'étendra sur plusieurs années. Une troisième possibilité — beaucoup moins probable — est le « pire des scénarios ».

#### ➤ **Scénario 1 : La reprise du trafic aérien en V**

L'IATA considère actuellement la reprise en V comme la version la plus optimiste de la reprise du trafic aérien, mais probablement pas la plus probable.

Selon ce scénario, le trafic international de passagers pour l'année en cours devrait augmenter d'environ 30 à 35 % par rapport à 2019 et l'IATA prévoit une croissance significative pour 2021 avec environ 40 à 45 % de Revenu Passenger Miles (RPM).

Elle prévoit également que la demande de passagers pourrait revenir aux niveaux d'avant la crise dès 2022. Néanmoins, selon les informations de l'IATA, une sortie de crise en forme de V ne risque pas de se produire.

« Les perspectives pour l'industrie sont de plus en plus sombres. L'ampleur de la crise rend improbable une reprise en forme de V »

#### ➤ **Scénario 2 : La reprise du trafic aérien en U**

Le scénario d'une reprise en forme de U est actuellement considéré au niveau international comme le plus probable de tous les scénarios.

« De manière réaliste, il y aura une reprise du trafic aérien en forme de U de la crise, les voyages intérieurs revenant plus vite que le marché international »

On prévoit donc une reprise complète de la demande pour les voyages intérieurs vers 2023, alors que la demande internationale devrait atteindre 80 % du trafic aérien d'avant la crise avant l'année suivante, en 2024.

Ce deuxième scénario est actuellement considéré comme le plus probable non seulement par l'IATA, mais aussi par une majorité de dirigeants de compagnies aériennes internationales.

➤ **Scénario 3 : La reprise du trafic aérien en L**

Heureusement, la troisième prévision — et la plus sombre — est apparemment considérée comme peu probable. C'est le pire des scénarios qui, non seulement envisage le pire déroulement possible de la pandémie, mais présuppose également une erreur humaine massive. Dans ce scénario en forme de L, la courbe de reprise après la crise ressemblerait un peu à un L tombant.

Selon les analyses de Bain & Company, il faudrait attendre 2024 pour que la demande intérieure atteigne 95 % du trafic aérien d'avant la crise. Le trafic international de passagers n'atteindrait que 70 % de son niveau d'avant la crise en 2024, ce qui signifierait un développement économique spectaculaire.

Selon les informations de la société de conseil McKinsey & Company, ce scénario serait un mélange d'interventions de santé publique ratées et de mesures économiques totalement inefficaces.

On doit établir un modèle mathématique permettant d'exprimer le problème et faire une simulation pour optimiser le rendement

✚ **Dans ce modèle on va choisir la compagnie air Algérie pour faire la simulation**

**IV-1-1 Présentation de la compagnie :**

AIR ALGERIE est une société par action- S.P.A dont le capital est de 37.000.000.000,00DA Elle tire son expérience de son ancêtre la CGT (Compagnie Générale de Transport) qui fut créée en 1947 avec un réseau principalement orienté vers la France.

Le réseau couvert par Air Algérie est de 96400 Km, soit 2.4 fois le tour de la Terre.

Plus de 3000 000 de passagers et près de 20.000 tonnes de fret sont transportés chaque année par la compagnie aussi bien à travers le réseau international que le réseau domestique. Le réseau international, dense de 37 villes desservies dans 24 pays en Europe, Moyen Orient, Maghreb et Afrique, est adossé à un réseau domestique reliant 31 villes. En 2003, le nombre de vols quotidiens en programme de pointe a atteint les 120 vols. De plus, Air Algérie a produit près de 5 milliards de sièges-kilomètres offerts (SKO) et a réalisé 3,3 milliards de

passagers-kilomètres transportés (PKT).

Il existe un réseau de vente comprenant 150 agences en Algérie et à l'étranger relié à un système de réservation et distribué à travers les GDS auprès desquels Air Algérie est abonnée.

#### **IV-1-2-Autre activités :**

- Des charters pétroliers qui transportent quelques 500 000 passagers/an.
- Des charters Omra et Hadj qui transportent les pèlerins vers les lieux saints de l'Islam.
- Un centre ou commissariat hôtelier (catering) qui permet à Air Algérie de couvrir ses besoins au départ d'Algérie, ainsi que l'assistance des autres compagnies.

- **Flotte**

- 5 Airbus A330-200
- 8 ATR 72-500
- 2 Boeing 737-400
- 5 Boeing 737-600
- 10 Boeing 737-800
- 3 Boeing 767-300

- **Flotte Air Algérie cargo**

- 1 Boeing 737-200
- 1 Lockheed L-100-300 (L-383G)

#### **IV-1-3- Chiffre d'affaire de la compagnie dans l'année 2019 :**

La compagnie aérienne nationale, Air Algérie a réalisé un chiffre d'affaires de plus de 53 milliards de DA à fin juillet 2019, soit une augmentation de 5% comparativement à la même période de l'année 2018.

#### **IV-1-4-Les pertes dans la période du covid -19 :**

Avec une baisse du trafic aérien de 88,9% en juin dernier, la compagnie aérienne Air Algérie, a subi de plein fouet, comme toutes les autres compagnies, les effets de la crise sanitaire.

Air Algérie aurait perdu durant la crise pandémique 8 millions de passagers, ce qui a entraîné une perte de revenus de 800 millions de dollars. L'Association africaine des compagnies aériennes (AFRAA) évalue, elle, les pertes de la compagnie nationale, durant la période de la

mi-avril à la mi-mai, à 900 millions de sièges disponibles par kilomètre. Selon le rapport de l'AFRAA, les compagnies aériennes africaines ont perdu 8,1 milliards USD à la suite de la pandémie de la Covid-19. Selon des sources d'Air Algérie, depuis la suspension du trafic aérien le 18 mars, exception faite pour les vols cargo et pour les opérations de rapatriement, quelque 17 620 vols d'Air Algérie ont été annulés sur les réseaux domestique et international. K. S. L'estimation que la compagnie pourrait perdre jusqu'à près de 90 milliards de dinars de son chiffre d'affaires des vols passagers est établie

Selon un scénario pessimiste de reprise lente du trafic aérien et du programme de vols d'Air Algérie. D'après ce responsable, la décision des hautes autorités du pays de rouvrir l'espace aérien n'est pas synonyme d'une reprise du trafic au niveau d'avant la crise sanitaire.

- **Pour faire la simulation on va utiliser la méthode de l'optimisation d'un portefeuille**

## **IV-2-Éléments de l'optimisation du portefeuille :**

### **IV-2-1-Un actif financier :**

C'est un titre ou un contrat produisant à son propriétaire des revenus ou un gain en capital sur le marché financier. Cet actif produit une certaine prise de risques et peut être transmis ou négocié sur le marché. Il est considéré comme un placement et est comptabilisé dans le patrimoine de l'individu.

### **IV-2-2-Un portefeuille :**

C'est un ensemble d'actifs financiers détenus par un investisseur. Ces actifs peuvent provenir de différentes classes : actions, obligations, produits dérivés, matières premières, fonds, cash, etc.

L'investisseur, pour diminuer son risque, procède souvent à une diversification de ses actifs. Ces derniers possèdent chacun une volatilité qui leur est propre et sont plus ou moins corrélés entre eux.

La détention de plusieurs actifs différents tend donc, généralement, à diminuer la volatilité globale du portefeuille. Le degré de risque (nature des titres détenus, volatilité historique, diversification), le dynamisme de la stratégie (fréquence de réajustement de l'allocation) et le rendement obtenu sont des caractéristiques importantes, servant à comparer les portefeuilles boursiers entre eux.

### **IV-2-3-Le rendement :**

Le rendement d'un actif est une variable aléatoire et, le rendement d'un portefeuille est une combinaison linéaire pondérée des actifs qui le composent. Par conséquent, le rendement d'un portefeuille est également une variable aléatoire et possède une espérance et une variance.

### **IV-2-4-Analyse du risque :**

L'utilisation d'outils de mesure du risque est de venu systématique et les professionnels ont développé des instruments très sophistiqués. Néanmoins, il existe bon nombre d'outils constituant la base de la gestion du risque, à la portée de tous les investisseurs et ayant démontré leur efficacité.

Nous abordons ici les plus célèbres et utilisés d'entre eux :

### **IV-2-5-La covariance et la variance :**

La variance et la covariance sont deux des principales mesures utilisées pour mener à bien une étude.

Ces deux instruments sont considérés comme la base de toute étude de risque qu'il faut connaître à tout prix avant même d'entreprendre de manipuler un portefeuille.

Critères du choix d'un portefeuille optimal :

Structuration du modèle de gestion du portefeuille :

La structure fondamentale du modèle de gestion du portefeuille se différencie de la forme idéale de résolution d'un problème de décision dans l'incertitude.

– Les événements qui peuvent influencés la distribution de probabilité de return de chacun des actifs financiers sur le marché (l'état de l'économie, du marché . . . etc.).

– La ligne d'action c'est-à-dire le budget d'investissement prédéterminé a alloué entre les différents actifs financiers négociables

$$\sum_{i=1}^n X_i = 1$$

Si  $X_i$  est la part du budget consacrée à l'achat de l'actif  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) chaque ligne d'action peut être caractérisée par un vecteur  $X_i$  répondant aux conditions suivantes :

$$0 < X_i < 1 \quad \text{et} \quad \sum_{i=1}^n X_i = 1$$

### **IV-3-Hypothèses du modèle :**

#### **IV-3-1- Les hypothèses relatives aux actifs financiers :**

**H.1 :** " tout investissement est une décision prise dans une situation de risque ; le return d'un actif financier pour toute période future est par conséquent une variable aléatoire, dont on fait l'hypothèse qu'elle est distribuée selon une loi normale ".

C'est-à-dire une distribution symétrique stable entièrement définie par les deux paramètres :

-  $E(R_i) = \mu$  : espérance mathématique de return.

-  $\sigma(R_i) = \sigma$  : écart-type de la distribution de probabilité du return.

Tel que le " return on investment " (ROI) " Return " c'est l'accroissement de la fortune initiale que l'investisseur cherche à maximiser.

$$r_t = (P_t - P_{t-1}) + C_t$$

Où :

-  $r_t$  = return de l'actif financier pour la période (se terminant au temps)  $t$ .

-  $P_t$  = prix de marche au temps  $t$  de l'actif financier.

-  $C_t$  = revenu liquide attaché à la détention de l'actif financier durant la période (se terminant au temps)  $t$ .

La distribution de probabilité du return est :

– Soit une distribution de probabilité objective, établie à partir des fréquences relatives des returns observés dans le passé.

– Soit une distribution de probabilité objective.

Ainsi, à partir de cette relation (du return) on peut déduire le taux de rentabilité de chaque action calculé comme suit :

$$R_t = (P_t - P_{t-1}) + C_t / P_{t-1}$$

**H.2 :** " Les returns des différents actifs financiers ne fluctuent pas indépendamment les uns des

autres : ils sont corrélés ou, ce qui revient au même, ont des covariances non nulles ".

### **IV-3-2-Les hypothèses relatives au comportement des investisseurs :**

**H.1:** " Le comportement de tous les investisseurs est caractérisé par un degré plus ou moins prononcé d'aversion vis-à-vis du risque. Ce dernier est mesuré par l'écart-type de la distribution de probabilité du return ".

**H.2 :** " Les investisseurs sont rationnels : bien que leur fonction de préférence soit purement subjective, ils opèrent, en référence à celle-ci, des choix strictement transitifs ".

**H.3 :** " Tous les investisseurs ont le même horizon de décision, qui comporte une seule période ".

### **IV-3-3-Présentation mathématique du modèle :**

En considérant la même hypothèse que dans le modèle de Markowitz, à savoir un portefeuille dont le rendement  $R_p$  est défini par :

$$R_p = \sum_{i=1}^n X_i R_i$$

Et selon l'hypothèse posé par Sharpe : le rendement  $R_i$  de chaque actif  $i$  est lié linéairement à un indice de marché noté  $I$ . En d'autres termes :

$$R_i = \alpha_i + \beta_i I + \varepsilon_i$$

Où  $I$  et " $i$ " constituent des variables aléatoires qui présentent les propriétés suivantes :

-  $I$  est donc le rendement d'un indice économique donné (indice boursier, indice du produit national brut, indice des prix ou voir même rendement le rendement du portefeuille du marché lui-même...) au temps  $t$  et est la variable expliquée de la régression (selon la terminologie utilisée dans le chapitre de Méthodes Numériques) considérée comme une variable aléatoire.

-  $\alpha_i, \beta_i$  sont des estimateurs non biaisés des paramètres propres à cette valeur. Le premier terme appelée en finance "coefficient alpha" est simplement l'ordonnée à l'origine de la régression (le rendement de l'actif lorsque le rendement de l'indice de référence est nul soit lorsque le marché à un rendement nul) et le deuxième paramètre est pour rappel simplement le bêta du portefeuille risqué  $i$ .

- " $\varepsilon_i$ " une variable aléatoire supposée caractérisée par une espérance nulle, une variance égale à une constante et les différents " $\varepsilon_i$ " sont supposés non corrélés entre eux (covariance nulle).

#### **IV-4-Construction des scénarios pour faire face de la crise :**

Tous les avions d'Air Algérie, qui desservent les lignes domestiques et internationales, sont cloués au sol depuis mars dernier, à l'exception des avions dédiés au rapatriement des Algériens bloqués à l'étranger.

Cette mesure a été prise par les autorités algériennes pour limiter la propagation du coronavirus Covid-19 en Algérie.

La reprise des vols internes va permettre à la compagnie aérienne de souffler un peu, après un long confinement qui a fortement impacté la compagnie Air Algérie.

#### **IV-4-1-1er Scenario :**

Dans le cas d'une deuxième vague et avec l'impossibilité d'ouverture des frontières car la probabilité de la contamination est élevée, le scénario le plus adapté contient d'une reprise progressive des vols domestique pour avoir des revenus et diminuer les pertes avec le respect des mesures représentatives du protocole sanitaire.

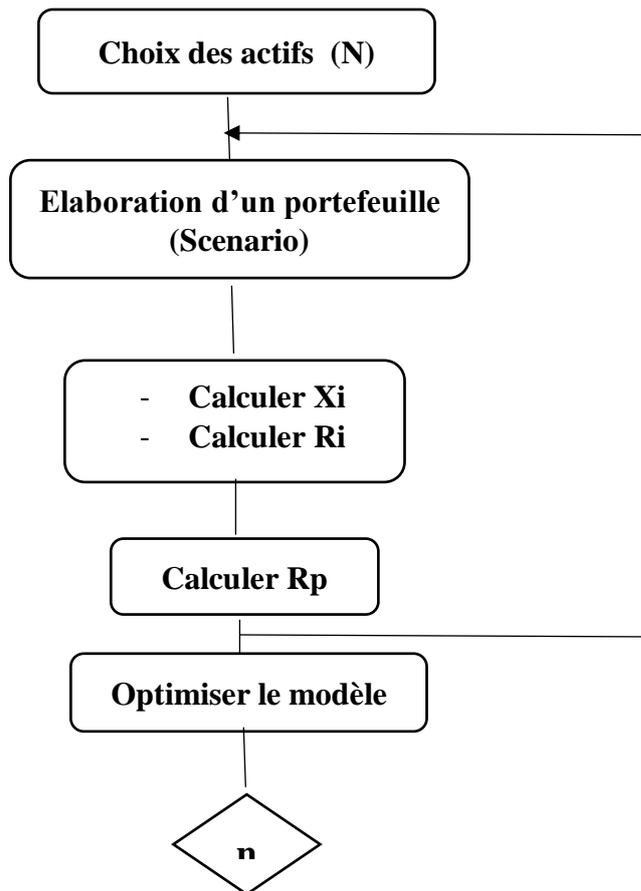
#### **IV-4-2-2eme Scénario :**

C'est le scénario le plus optimiste qui contient une reprise des vols intérieurs + extérieurs avec prendre en considération le risque de la contamination donc la reprise ça sera 30 % du nombre de la capacité des passagers (SKT) et toujours avec le respect du protocole sanitaire.

#### **III-4-3-3eme Scenario :**

Le scénario le plus pessimiste dans le cas d'une 3eme vague et d'après les pertes brutales qui dirigent vers la faillite dans la compagnie toujours la solution la plus convenable c'est l'adaptation avec la pandémie et aux changements et pour éviter le risque de contamination et avoir des revenus le meilleur scénario organiser des vols charters, rapatriement, plus le cargo et une nouvelle convergence très retable l'aviation d'affaire.

#### **IV-4-4-Modélisation mathématique :**



**Figure IV.1 : Modélisations des scenarios**

## **IV-5-Le plan d'investissement**

L'intervention de l'état est une obligation, pour faire face à cette crise profonde et consolider la filière selon un modèle plus résilient, plus juste, plus solidaire.

### **IV-5-1-Présentation générale du plan d'investissement**

Toute entreprise implique des investissements. Un investissement constitue une immobilisation à long terme de moyens financiers ; il peut s'agir d'immobilisations corporelles ou incorporelles. En fait, on n'investit pas seulement en immobilisations mais aussi, indirectement, en capital d'exploitation. Le plan d'investissement constitue par conséquent un élément crucial de la planification d'entreprise stratégique. Le business plan intègre le plan d'investissement dans le cadre de la planification financière.

Des investissements n'impliquent pas seulement un fort engagement de capitaux et leur immobilisation sur le long terme ; les décisions d'investissement agissent également de manière déterminante sur la structure des coûts d'une société. Il y a donc lieu, avant d'investir dans un projet, d'établir de façon aussi précise que possible le montant des capitaux à investir pour la

réalisation dudit projet.

Les besoins en capitaux pour un investissement s'établissent au moyen d'un plan d'investissement, lequel sert de base au compte d'investissement et au compte de rentabilité prévisionnel. L'établissement de tous les frais associés à un investissement constitue donc la première étape pour l'évaluation de leur rentabilité.

### **IV-5-2-Qu'est-ce qu'un plan d'investissement ?**

Un plan d'investissement se présente sous la forme d'un tableau donnant tous les éléments constitutifs d'un investissement, ainsi que les coûts associés. Il faut bien se rendre compte que le plan d'investissement ne comprend que les dépenses exceptionnelles occasionnées par l'investissement et la phase d'exploitation initiale.

Les charges d'exploitation mensuelles (par exemple les frais de personnel) ne relèvent pas du plan d'investissement, mais sont données dans le compte de résultat prévisionnel.

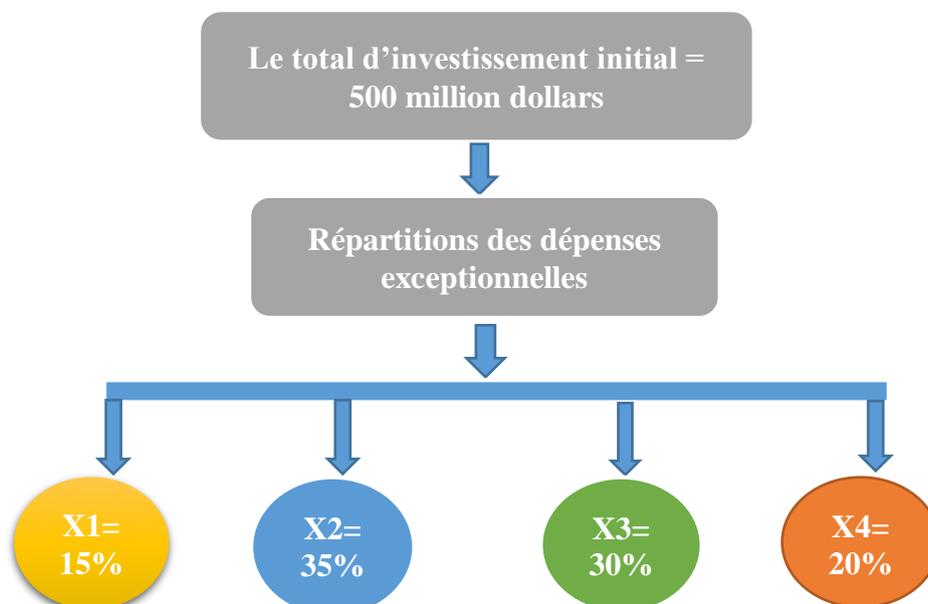
Plan d'investissement et compte de résultat prévisionnel sont pris en compte dans le prévisionnel financier initial.

### **IV-5-3-Structure et contenu du plan d'investissement**

Le plan d'investissement doit comprendre l'ensemble des dépenses exceptionnelles pour tous les biens qu'implique l'investissement, y compris les coûts de préfinancement des commandes associés à la phase de démarrage. S'il s'agit d'un financement de départ dans le cadre de la création d'une entreprise, le plan d'investissement doit également comprendre tous les coûts de création.

**Etablir des plans pour les scénarios mentionnés :**

#### **IV-5-3-1-Le plan du 1<sup>er</sup> Scénario :**



## Figure IV-2 : Schéma du plan d'investissement 1<sup>er</sup> Scenario

-Les dépenses exceptionnelles représentés en :

- **X1 : Le protocole sanitaires** (En détail 4eme chapitre)
- **X2 : Aménagement des nouveaux aérodromes** : Il s'agit dans l'ensemble de travaux d'extension, de revêtement et de modernisation des infrastructures aéroportuaires, et de l'introduction de nouvelles technologies pour l'entretien des pistes d'aéroports. Les compagnies qui desservent le pays

La plupart des aéroports d'Algérie sont concernés par le nouveau plan d'aménagement des infrastructures qui devrait permettre le désenclavement et l'amélioration des conditions de déplacement des populations en Algérie. Ainsi, les aérodromes d'Oran, Timimoun, Béchar, Tiaret, Illizi, In Amenas, Tébessa, Alger, Jijel et El Goléa devraient être renforcés.

- Instauration d'un Hub domestique pour le Grand Sud à Ghardaia. Une étude de faisabilité qu'a remise déjà à 2 PDG est disponible depuis 2005. notant que la technique du Hub n'a pas pour but seulement d'augmenter le coefficient de remplissage mais aussi de faire l'économie de la flotte.

- **X3 : Les couts d'exploitations des aéronefs(Les redevances aéronautiques)** : Sur tout aérodrome ouvert à la circulation aérienne publique, les services rendus aux usagers et au publique donnent lieu à une rémunération, sous la forme de redevances, perçues au profit de l'Organisme qui fournit le service. Il en est de même pour l'usage des installations et services y compris les services de radiocommunications et de météorologie mis en œuvre par l'Etat dans l'espace aérien relevant de sa responsabilité, pour la sécurité et la rapidité de la circulation aérienne en route. Les redevances sont dues pour :

- Atterrissage des aéronefs ;
- Usage des dispositifs d'éclairage ;
- Usage des installations et des services d'assistance à la navigation aérienne en route et à l'approche ;
- Usage des installations pour la réception des passagers ;

- Usage des installations pour la réception des marchandises ;
- Usage de parking des aéronefs ;
- Stationnement des aéronefs ;
- Abri des aéronefs ;
- Occupation des terrains et immeuble ;
- Assistance du service de sauvetage et lutte contre l'incendie (SSLI).

Toutes ces redevances sont réglementées, leur taux est publié. Elles sont dues par le seul fait de l'usage des services, installations, ouvrages et bâtiments qu'elles rémunèrent. Elles sont recouvrées par l'organisme exploitant selon ses règles propres.

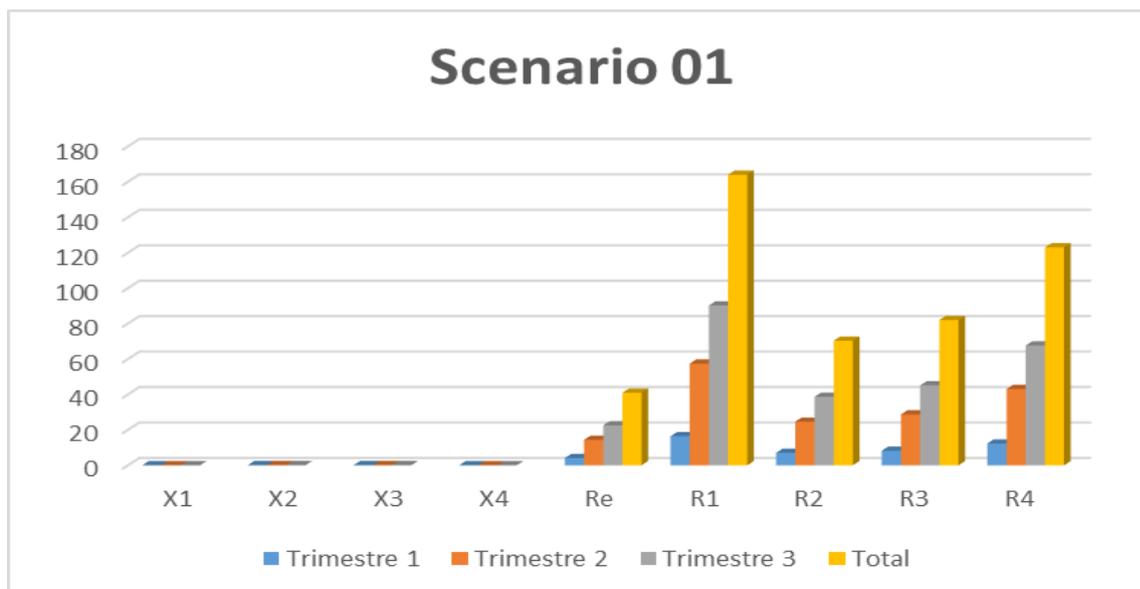
➤ **X4 : Ouvertures des nouvelles lignes rentables :** et surtout vers le désert.

#### IV-5-3-2-Les résultats des calculs du rendement :

- Les résultats calculés par l'Excel

Le trimestre	Les actions				Le rendement estimé (million USD)	Ri:Le taux de rentabilité (million USD)			
						R1	R2	R3	R4
Pae rapport a :	<b>X1</b>	<b>X2</b>	<b>X3</b>	<b>X4</b>	Re				
Trimestre 1	0,05	0,11666667	0,1	0,06666667	4,1	16,4	7,02857143	8,2	12,3
Trimestre 2	0,05	0,11666667	0,1	0,06666667	14,35	57,4	24,6	28,7	43,05
Trimestre 3	0,05	0,11666667	0,1	0,06666667	22,55	90,2	38,6571429	45,1	67,65
Total					41	164	70,2857143	82	123

**Tableau IV.1 : Calcul le taux de la rentabilité**



**Figure IV.3 : Le taux de la rentabilité**

-Les trimestres :

- ✚ Décembre 2020-Mars 2021
- ✚ Mars 2021-Juin 2021
- ✚ Juin 2021- Décembre 2021

-Le rendement estimé : Les vols domestiques chez air Algérie présentent 10% du rendement total de la compagnie et comme l'objectif de cette étude rester proche du rendement de l'année passée donc :

Le rendement estimé = **41 million dollars.**

- Taux de rentabilité= **(Le rendement total estimé\*100) / (Xi\* la valeur d'investissement)**

- **Calcul du Rendement Rp :**

le trimestre	Xi*R1				X1*Ri			
Par rapport a :	X1*R1	X2*R1	X3*R1	X4*R1	X1*R1	X1*R2	X1*R3	X1*R4
Trimestre 1	0,82	1,91333333	1,64	1,09333333	0,82	0,35142857	0,41	0,615
Trimestre 2	2,87	6,69666667	5,74	3,82666667	2,87	1,23	1,435	2,1525
Trimestre 3	4,51	10,52333333	9,02	6,01333333	4,51	1,93285714	2,255	3,3825
Total	8,2	19,13333333	16,4	10,93333333	8,2	3,51428571	4,1	6,15

$\sum Xi*R1$	54,6666667
$\sum X1*Ri$	21,9642857

Tableau IV.2 :Les resultats du rendement Rp

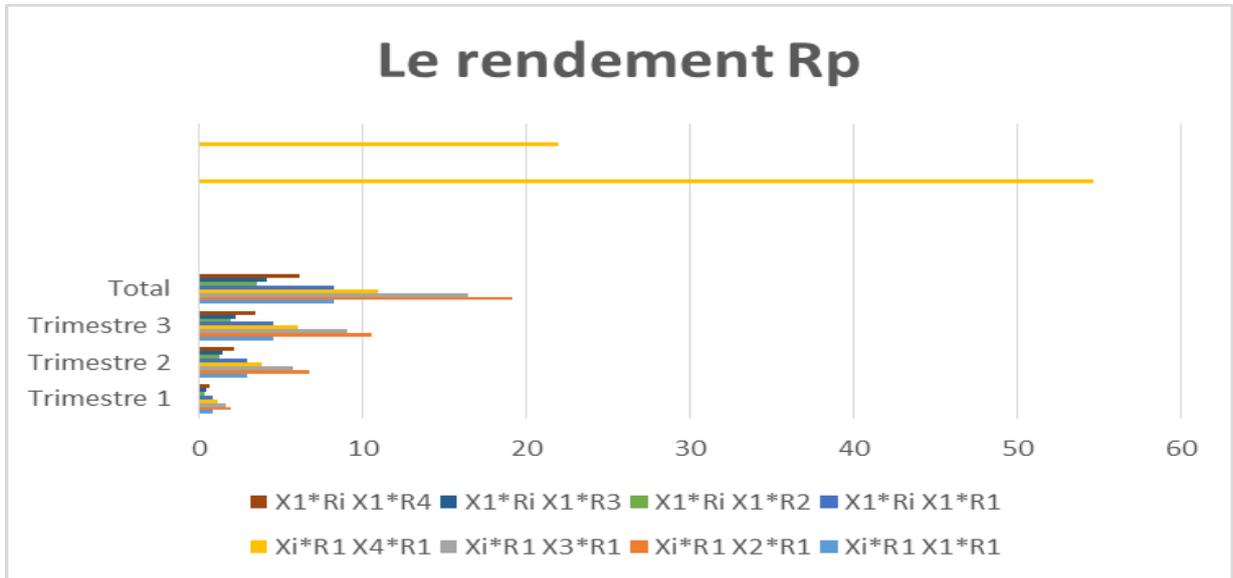


Figure IV.4 : L'évolution du rendement dans chaque trimestre

IV-5-3-3-Le 2eme Scenario :

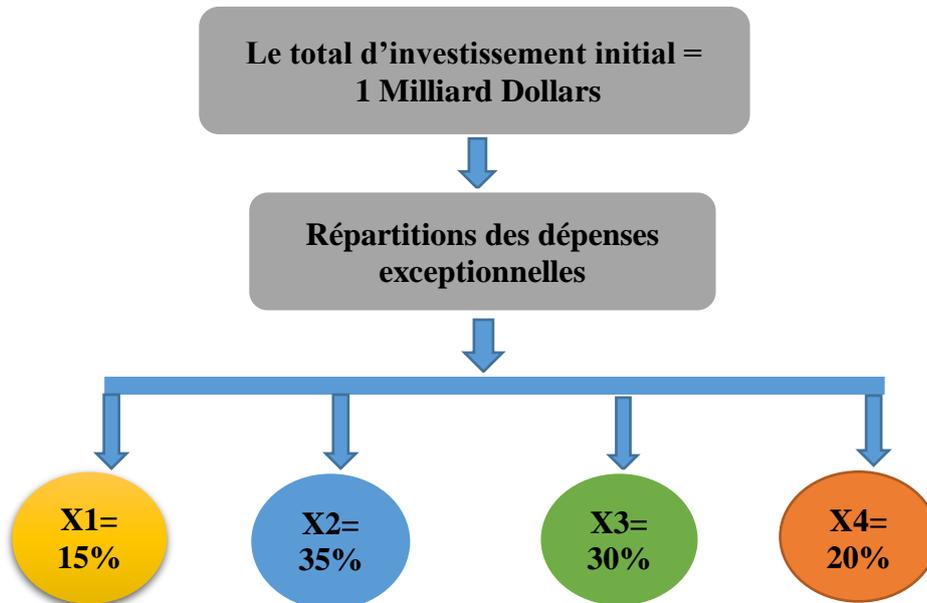


Figure IV.5 : Schéma du plan d'investissement 2er Scenario

-Les dépenses exceptionnelles représentés en :

- X1 : Le protocole sanitaires.

- **X2 : Ouverture des nouvelles lignes rentables :** Comme Marrakech, Thaïlande, Malaisie, Bali...
- **X3 : Les coûts d'exploitations**
- **X4 : Investir dans la relation client-entre (Marketing) :**

### **Un Marketing expérientiel :**

Ce type de marketing a pour objectif de «faire vivre le produit» à travers une expérience axée sur le plaisir, l'émotion, le mystère, l'inoubliable ou la surprise. Il regroupe un ensemble de techniques, entre autres :

1. Des «espaces» à l'image de la marque permettent à la compagnie de créer des interactions avec le consommateur dans un cadre différent.
2. Des événements-surprises à bord servent à ajouter une dimension supplémentaire au vol. Lorsque l'initiative est un succès, la nouvelle se propage rapidement sur les médias sociaux et génère une grande visibilité au transporteur. Pensons au magicien d'airBaltic, aux concerts en direct de Southwest Airlines ou au vol sur le thème Angry Birds de Finnair.
3. Des cadeaux-surprises. Pour susciter la sympathie, les transporteurs n'hésitent plus à faire preuve de générosité (lire aussi: Comment s'adapter à la génération G? Quelques stratégies de marketing). Nous avons vu des compagnies aériennes telles que Virgin America, Delta et SAS utiliser la zone de récupération des bagages afin de surprendre leurs passagers avec des cadeaux pour célébrer Noël, Pâques ou la Saint-Valentin. De son côté, LAN a comblé près de 200 clients d'un restaurant new-yorkais en leur remettant un billet aller-retour gratuit pour une destination d'Amérique du Sud.

### **MARKETING «SOCIAL»**

L'avènement des réseaux sociaux a obligé les compagnies aériennes à offrir un service à la clientèle en temps réel. Les consommateurs s'attendent à recevoir des informations et des réponses à leurs questions sur les réseaux sociaux. Si ces attentes ne sont pas satisfaites, la réputation des entreprises risque d'en souffrir de manière importante

L'exemple de Delta et de sa «plateforme sociale» sur Twitter est intéressant. Delta Assist promet un soutien 24 heures par jour, 7 jours par semaine, et une réponse dans les 9 minutes en moyenne, une référence que le reste de l'industrie est en voie de rattraper. Pionnière, Delta a inspiré plus d'une compagnie aérienne, dont KLM. Cette dernière dispose aujourd'hui d'une équipe pluridisciplinaire, composée d'une quarantaine de membres, qui gère sa relation client en temps réel.

## MARKETING GÉOLOCALISÉ

Plusieurs entreprises se servent de la géolocalisation pour atteindre leurs clients instantanément, là où ils sont. Turkish Airlines, par exemple, a misé sur la fièvre olympique avec une campagne basée sur un code QR (lire aussi: Les «mutations génétiques» du code-barres traditionnel ouvrent des horizons au tourisme) disposé aux arrêts stratégiques d'autobus, à Londres. Après avoir numérisé le code, le consommateur courait la chance de gagner un voyage vers une destination desservie par le transporteur.

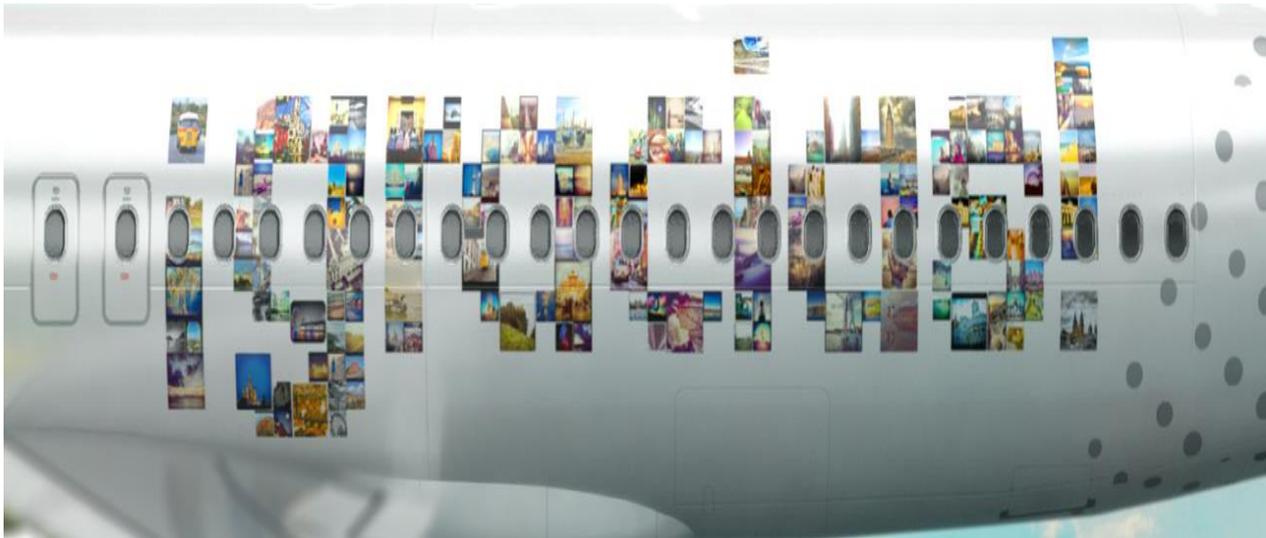


**Figure IV.6 : Exemple de la compagnie American Airlines de marketing**

American Airlines a organisé une chasse au trésor pour promouvoir l'arrivée d'un nouveau Boeing 737 dans sa flotte. À partir d'indices fournis sur Twitter avec le mot-clic #Hello737, les joueurs devaient retrouver les quatre modèles de Boeing disséminés à travers la ville pour courir la chance de gagner 50 000 miles AAdvantage.

## MARKETING AXÉ SUR LE CONTENU GÉNÉRÉ PAR LES UTILISATEURS

Il existe actuellement une tendance à la recherche de contenu généré par l'utilisateur ou à la création d'histoires auxquelles ce dernier peut s'identifier. C'est dans cet esprit qu'American Airlines a invité ses employés à partager leur quotidien avec les clients dans une série de vidéos en ligne montrant ce qui se passe dans les coulisses de la compagnie. Cet outil vise à donner aux clients un regard réaliste sur le fonctionnement interne de l'entreprise et à les connecter avec elle.



**Figure IV.7 : Commercialisation du produit dans le fuselage d'avion**

### **MARKETING PAR VOIE DE CROWDSOURCING**

Le crowdsourcing consiste à faire appel à la créativité, à l'intelligence, à la connaissance et au savoir-faire des internautes

. Les transporteurs ont utilisé cet outil pour créer de nouveaux produits, développer des applications mobiles ou encore améliorer leurs programmes de fidélité. C'est le cas d'AirBaltic, qui a fait appel aux membres de son programme BalticMiles pour l'aider à concevoir le contenu des promotions qui feraient éventuellement partie de son programme de fidélisation, et ce, afin de mieux répondre à leurs besoins.

En novembre 2012, JetBlue a lancé ThinkUp, une plateforme qui cède la parole à ses clients sur une multitude de produits et services. Pour le lancement, l'entreprise leur a demandé de soumettre leurs idées quant aux fonctionnalités à inclure dans sa nouvelle application pour tablette électronique.

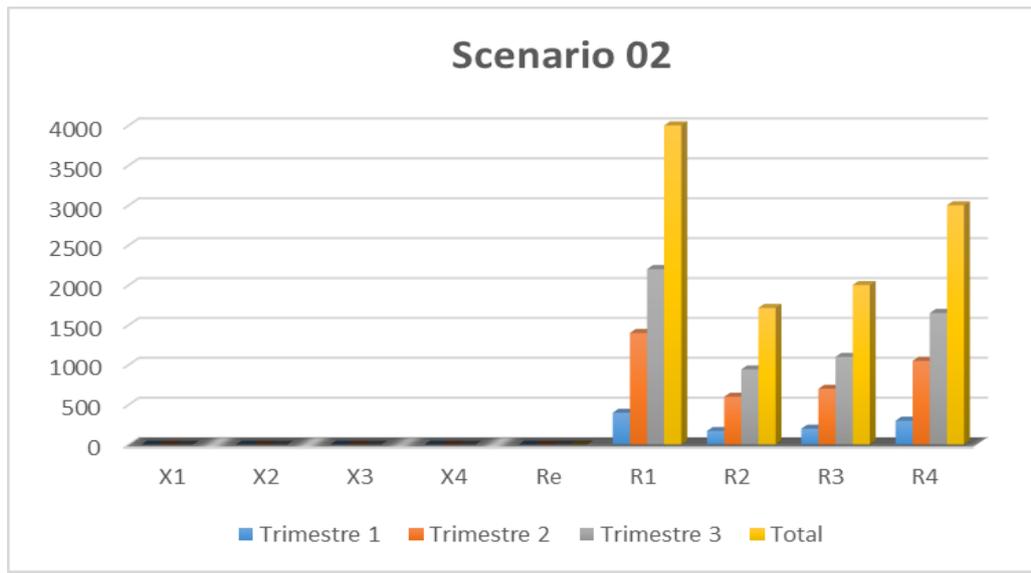


**Figure IV.8 : Le crowdsourcing**

**IV-5-3-4-Les résultats des calculs du rendement :**

Le trimestre	Les actions				Le rendement estimé (milliard USD)	Ri:Le taux de rentabilité (milliard USD)			
Par rapport a :	X1	X2	X3	X4	Re	R1	R2	R3	R4
Trimestre 1	0,05	0,11666667	0,1	0,06666667	0,2	400	171,428571	200	300
Trimestre 2	0,05	0,11666667	0,1	0,06666667	0,7	1400	600	700	1050
Trimestre 3	0,05	0,11666667	0,1	0,06666667	1,1	2200	942,857143	1100	1650
Total					2	4000	1714,28571	2000	3000

**Tableau IV.3 Calculs du taux de la rentabilité**



**Figure IV.9 : Le taux de la rentabilité**

-Les mêmes données du 1<sup>er</sup> Scenario appert un changement dans le rendement estimé = 2 milliard de dollars

**Calcul du Rendement Rp :**

le trimestre	Xi*R1				X1*Ri			
Par rapport a :	X1*R1	X2*R1	X3*R1	X4*R1	X1*R1	X1*R2	X1*R3	X1*R4
Trimestre 1	20	46,6666667	40	26,6666667	20	8,57142857	10	15
Trimestre 2	70	163,333333	140	93,3333333	70	30	35	52,5

<b>Trimestre 3</b>	110	256,666667	220	146,666667	110	47,1428571	55	82,5
<b>Total</b>	200	466,666667	400	266,666667	200	85,7142857	100	150

$\sum X_i * R_i$	1333,33333
$\sum X_1 * R_i$	535,714286

Tableau IV.4 :Les resultats du rendement Rp

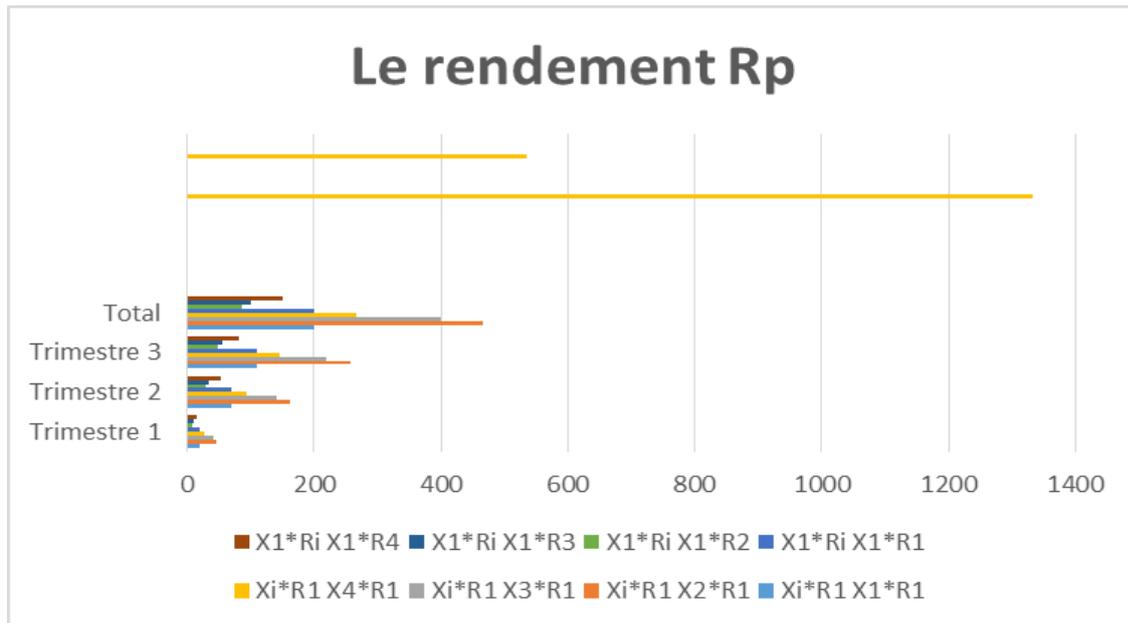
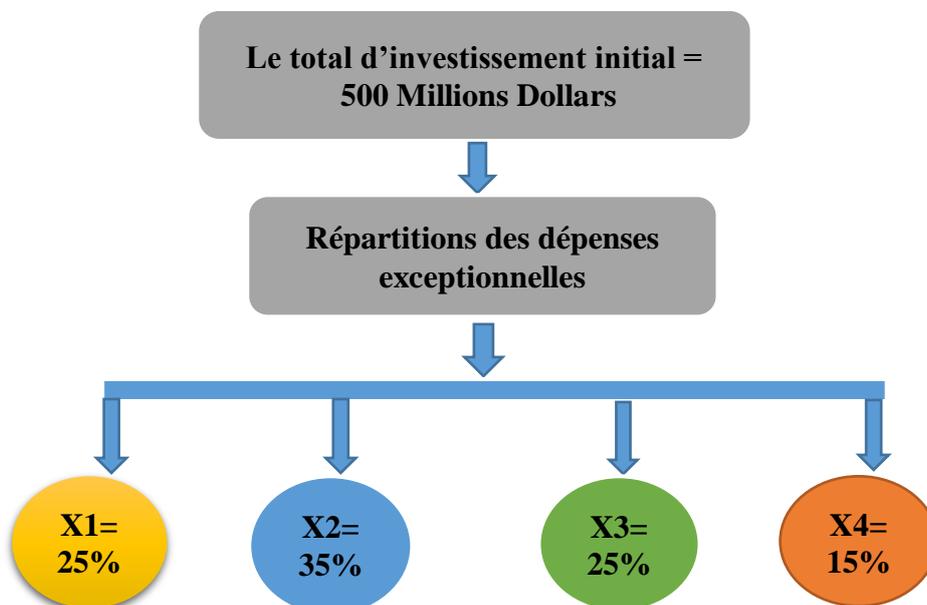


Figure IV.10: L'évolution du rendement dans chaque trimestre

IV-5-3-5-Le 3eme Scenario :



### Figure IV.11 : Schéma du plan d'investissement 3eme Scenario

-Les dépenses seront devisés sur les d'exploitations des vols suivants :

**X1 : Les vols d'affaires :** Les entreprises et les cadres délaissent les compagnies aériennes commerciales au profit de l'aviation privée

- Augmentation de 49 % de l'intérêt manifesté par les entreprises pendant la pandémie de COVID-19
- Le lancement de l'adhésion Dynamique Corporatif Membership (Adhésion d'entreprise dynamique) offre aux entreprises un avantage économique pour une solution de déplacement sûre et fiable

L'impact de la pandémie de COVID-19 redéfinit le paysage mondial de l'aviation et accélère plusieurs tendances :

Les entreprises font de plus en plus voyager par avion des équipes entières vers de nombreux sites à travers le monde afin d'assurer la continuité des activités. Une étude menée au sein de l'industrie indique que 31 % des entreprises américaines développent leur utilisation de l'aviation privée pour les voyages d'affaires\* ;

Vista Jet a connu une hausse de 49 % de l'intérêt des entreprises à l'échelle mondiale depuis le début de la pandémie ;

Les États-Unis mènent l'afflux de demandes des entreprises pour Vista Jet, représentant plus de 41 % de l'intérêt ;

Selon les rapports de l'industrie\*\*, la demande pour les compagnies aériennes commerciales aux États-Unis est en baisse de 50 % en glissement annuel en raison des horaires incertains et limités actuellement proposés, tandis que l'aviation d'affaires affiche une hausse de 86 % par rapport à 2019 ;

Les sociétés technologiques sont en tête des réservations d'entreprise, compte tenu de la croissance de l'industrie depuis février et des perspectives positives de croissance future ;

Au cours de la même période, VistaJet a enregistré une croissance rapide de la demande de vols long-courriers : le pourcentage de vols de 5 heures a augmenté de 44 % en glissement annuel au cours des 6 derniers mois et 11 % des vols Vista Jet ont duré plus de 8 heures ;

Les trajets aériens les plus populaires de Vista Jet ont été entre le Royaume-Uni et la France, les États-Unis et la Chine, et le Royaume-Uni et l'Italie au cours des 6 derniers mois.

Les besoins des entreprises évoluent rapidement, nécessitant une accessibilité 24 h/24 et 7 j/7 et une flexibilité maximale dans leurs exigences de déplacement, ainsi que des protocoles de

sécurité améliorés.

On peut imaginer que la reprise sur l'aviation d'affaires débutera d'abord par les vols domestiques, puis s'étendra aux vols transfrontaliers après, dès la réouverture des frontières notamment vers l'espace Schengen, et le reste du monde, Je pense que l'aviation d'affaires pourrait connaître une reprise plus rapide que l'aviation commerciale, étant donné qu'elle permet d'accéder à des horaires à la carte et de transporter des personnes en toute sécurité. On peut même espérer voir arriver une nouvelle clientèle professionnelle, qui ne prend pas les avions d'affaires en temps normal, donc fallait offrir :

- Des solutions rapides et flexibles pour les voyages d'affaires : adhésion en une journée, possibilité de payer en retard, heures de vol illimitées, disponibilité garantie d'avions supplémentaires pour demander deux avions en même temps et en double vol ou pour disposer d'un avion en attente ;
- Une logistique de voyage rationalisée avec un gestionnaire de vols Vista Jet dédié basé au siège social de l'entreprise ;
- Une réduction de l'exposition au COVID-19 avec une hôtesse de cabine dédiée qui effectue uniquement des vols pour la société ;
- Une option intégrée de réduction et de compensation du carbone, pour des vols entièrement vérifiés et respectueux de l'environnement.

**X2 : Les vols de rapatriement :** Effectuer les opérations de rapatriement des algériens bloqués à l'étranger à cause des restrictions imposées pour contrer la propagation du coronavirus.

**X3 : Les vols Cargo :** Remplacer les voyageurs par des marchandises dans les avions de ligne: Même si les compagnies aériennes sont habituées à transporter des marchandises en plus de leurs passagers, il n'a jamais été dans la logique des choses d'utiliser les appareils uniquement pour le fret

Une pandémie et des mesures de confinement plus tard, tout a changé. Le fret permet d'éviter que les avions ne restent cloués au sol.

**X4 : Les vols charters :** Un vol charter répond à une demande ponctuelle du marché. Ce sont des vols saisonniers, donc non réguliers. Ces vols sont effectués par des appareils appartenant à des compagnies aériennes, mais affrétés par un Tour Opérateur sur une destination, et pour une durée déterminée.

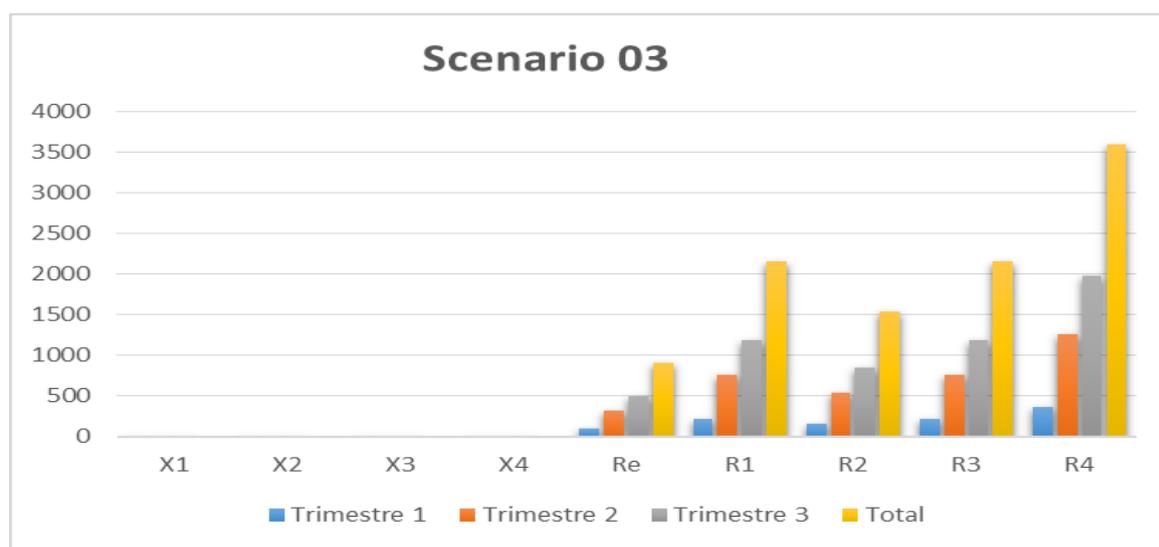
Les vols charters n'offrent pas systématiquement plus d'avantages économiques que les vols réguliers surtout aux dates les plus affluentes et diminuassions dans les couts d'exploitations plus éviter les avions restent cloué au sol et avoir de la rentabilité pour la compagnie.

#### IV-5-3-6-Les résultats des calculs du rendement :

Le trimestre	Les actions				Le rendement estimé (million USD)	Ri Le taux de rentabilité (million USD)			
Par rapport a :	X1	X2	X3	X4	Re	R1	R2	R3	R4
Trimestre 1	0,08333333	0,11666667	0,08333333	0,05	90	216	154,285714	216	360
Trimestre 2	0,08333333	0,11666667	0,08333333	0,05	315	756	540	756	1260
Trimestre 3	0,08333333	0,11666667	0,08333333	0,05	495	1188	848,571429	1188	1980
Total					900	2160	1542,85714	2160	3600

	Vols d'affaires
	Vols repatriement
	Vols Cargos
	Vols Charters

**Tableau IV.5 : Calculs du taux de la rentabilité**



**Figure IV.12 : Le taux de la rentabilité**

Les mêmes données du 1er Scenario

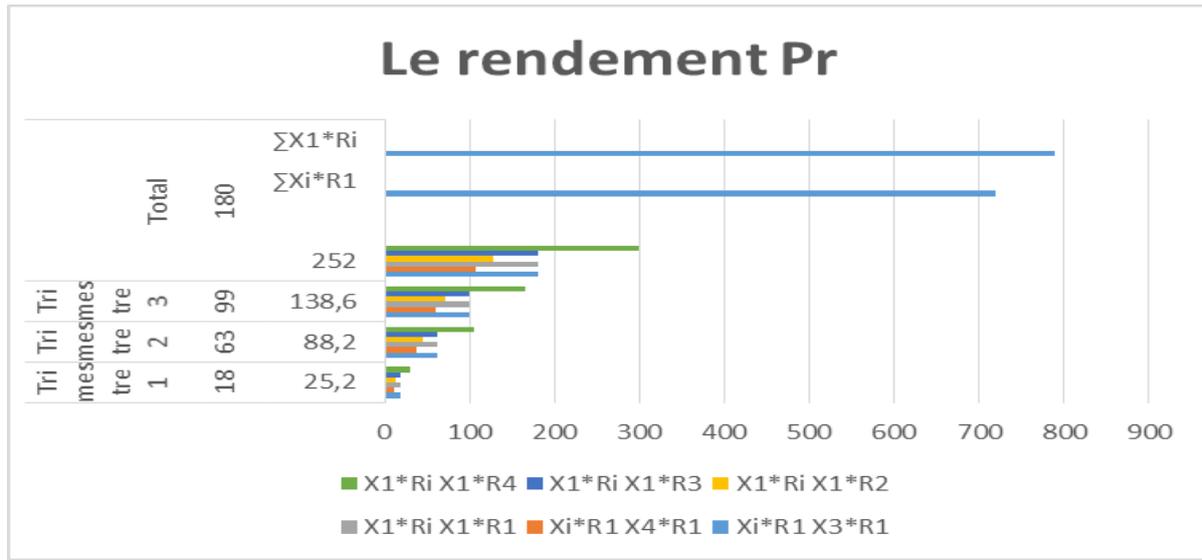
#### Calcul du Rendement Rp :

le trimestre	Xi*R1				X1*Ri			
Par rapport a :	X1*R1	X2*R1	X3*R1	X4*R1	X1*R1	X1*R2	X1*R3	X1*R4
Trimestre 1	18	25,2	18	10,8	18	12,8571429	18	30

<b>Trimestre 2</b>	63	88,2	63	37,8	63	45	63	105
<b>Trimestre 3</b>	99	138,6	99	59,4	99	70,7142857	99	165
<b>Total</b>	180	252	180	108	180	128,571429	180	300

$\sum X_i \cdot R_1$	720
$\sum X_1 \cdot R_i$	788,571429

**Tableau IV.6 : Les résultats du rendement Rp**



**Figure IV.13 : L'évolution du rendement dans chaque trimestre**

# CONCLUSION

## Conclusion générale

La pandémie COVID-19 oblige les décideurs des compagnies aériennes, des constructeurs d'avions, des aéroports, des transitaires et des autres partenaires de l'industrie aéronautique à impliquer des nouvelles stratégies et repenser la manière dont ils mènent leurs activités pour assurer leur survie dans un avenir proche et remédier leur situation considérablement influencée par cette pandémie.

Les effets de la COVID-19 sont traduits par l'arrêt ou une très faible activité de différents acteurs de la filière aéronautique.

De ce fait, il est évident que les priorités d'une entreprise peuvent changer radicalement en temps de crise. Ces priorités peuvent se réduire au maintien de l'activité tout simplement ! Une méthodologie solide d'analyse doit se baser sur l'étude de l'existant et la prise en compte de tous les facteurs ayant une influence sûre et un rôle crucial sur les décisions prises et les stratégies implantées face aux conséquences de la crise. Plusieurs facteurs tels que la réglementation environnementale, le rôle et les responsabilités de chaque acteur, l'équilibre des pouvoirs, le temps, les circonstances et autres font partie d'une méthodologie adéquate.

Les compagnies aériennes des pays ayant une forte masse de population (Chine, Inde, USA) sont financièrement bien mieux loties que les autres compagnies.

La compagnie Air Algérie a déclaré qu'elle a fait environ 37 **milliards** DA de perte à cause de la COVID-19 ce qui représente 70% de son chiffre d'affaire réalisé **à fin juillet 2019 qui vaut 53 milliards de DA.**

Le modèle mathématique permettant d'exprimer le problème et faire une simulation appropriée et le modèle de *Markowitz* adapté à notre problème.

Plusieurs simulations ont été effectuées dans le but d'obtenir le meilleur rendement permettant la survie d'une compagnie aérienne. Les différents scénarios proposés sont basés sur l'approche de soutien massif de l'état qui doit renforcer les investissements et la structuration financière des compagnies aériennes.

Chaque scénario est composé de plusieurs actions et mesures (techniques, mesures de gestion et financières) qui doivent se mettre en place et qui sont caractérisées par un taux de rentabilité financière lié à la valeur de bénéfice net issue de leurs revenus et la valeur des investissements globaux relatifs à ces actions.

➤ Le scénario 1 contient les actions :

**X1 : Application du protocole sanitaire**

**X2 : Aménagement des nouveaux aéroports X3 : Les coûts d'exploitations des aéronefs**

**X4 : Ouvertures et exploitation de nouvelles lignes intérieures rentables**

➤ Le scénario 2 contient les actions :

**X1 : Le protocole sanitaires.**

**X2 : Ouverture des nouvelles lignes rentables X3 : Les coûts d'exploitations**

**X4 : Investir dans la relation client-entre (Marketing)**

➤ Le scénario 3 contient les actions :

**X1 : Les vols d'affaires**

**X2 : Les vols de rapatriement X3 : Les vols Cargo**

**X4 : Les vols charters**

Pour le même investissement le scénario 3 est moins rentable et le scénario 1 est le plus valorisé.

Pour les trois scénarios et pour le même investissement avec une reprise d'environ 10% des capacités le scénario 1 est le plus valorisé.

Pour les trois scénarios et pour le même investissement avec une reprise d'environ 30% des capacités le scénario 2 est le plus valorisé.

Plus les actions sont diverses plus la rentabilité augmente.

L'approche réalisée peut être utilisée comme un outil d'aide à la décision si elle est concrétisée et bien ficelée.

Dans la perspective de développer cette étude, la mise des informations relatives à la disposition des chercheurs est nécessaire ainsi que l'utilisation des techniques d'optimisation multi-objective (passage de simulation partielle vers une optimisation totale).

## **LA BEBLIOGRAPHIE**

- [1] L'OACI Doc 9626-fr Manuel de la réglementation du transport aérien international
- [2] L'OACI Doc10144 Manuel de l'OACI à l'intention des CAA sur la gestion des risques de sécurité aérienne liés au COVID-19
- [3] ICAO estimates based on ICAO ADS-B, OAG, ICAO LTF, ICAO Statistical Reporting, and IATA Economics
- [4] ICAO long-term traffic forecasts, ADS-B and estimates
- [5] ICAO estimates based on ICAO ADS-B, OAG, ICAO LTF, ICAO Statistical Reporting, and IATA Economics
- [6] ICAO ADS-B operation data
- [7] IMF World Economic Outlook (April 2020)
- [8] IATA COVID-19 Updated Impact Assessment (dated 24 March 2020)
- [9] Tracking the Impacts of COVID-19 - Some Early Indicators (updated on 8 September 2020)
- [10] ICAO estimates based on ICAO ADS-B, OAG, Routes Online and airline websites
- [11] ICAO estimates based on ICAO ADS-B, OAG, ICAO LTF, ICAO Statistical Reporting, IATA Economics, and IMF/World Bank Economic Outlook
- [12] WTO news release (dated 6 October 2020)
- [13] CCSA How Covid-19 Is Changing the World: A Statistical Perspective Volume II (dated 1 September 2020)
- [14] OECD Evaluating the Initial Impact of Containment Measures (updated 14 April 2020)
- [15] UNCTAD COVID-19 and Tourism: Assessing the Economic Consequences (July 2020)
- [16] AACO State of Affairs of Travel & Tourism and What is Needed for a Smooth Recovery (dated 31 August 2020)
- [17] AFRAA COVID-19 Impact Assessment (dated 13 July 2020)
- [18] WTTC news release (dated 10 June 2020)
- [19] UNWTO World Tourism Barometer – Special Focus on the Impact of COVID-19 (May 2020)
- [20] EUROCONTROL COVID-19 Impact on the European Air Traffic Network

- [21] IATA Airline Industry Economic Performance - June 2020 - Data tables (dated 9 June 2020)
- [22] ACI Advisory Bulletin – The Impact of COVID-19 on the Airport Business (dated 31 August 2020)
- [23]<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>
- [24] <https://www.eurocontrol.int/covid19#traffic-scenarios>
- [25]<https://www.airlines.org/dataset/impact-of-covid19-data-updates/CARNOC.com/VariFlight> (retrieved on 9 March 2020)
- [26]<https://www.unwto.org/news/covid-19-response-travel-restrictions>
- [27]<https://www.icao.int/sustainability/Pages/COVID-19-Air-Traffic-Dashboard.aspx>).
- [28] <https://data.icao.int/covid-19/airports.htm>
- [29]<https://store.aci.aero/wp-content/uploads/2020/08/COVID19-4th-Economic-Impact-Advisory-Bulletin.pdf>
- [30]<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/airline-industry-economic-performance-june-2020-data-tables/>
- [31]<https://afraa.org/wp-content/uploads/2020/07/AFRAA-COVID-19-Impact-Assessment-release-date-13-July-2020.pdf>
- [32]<https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020->
- [33]<https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=281005/Ba>
- [34]<https://wtcc.org/News-Article/More-than-197m-Travel-Tourism-jobs-will-be-lost-due-to-prolonged-travel-restrictionsrometer%20-%20May%202020%20-%20Short.pdf>
- [35]<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/09/30/world-economic-outlook-october-2020>
- [36]<http://www.oecd.org/coronavirus/en/>
- [37]<https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects>
- [38]<https://www.icao.int/sustainability/Pages/COVID-19-Air-Traffic-Dashboard.aspx>
- [39]<https://www.icao.int/Newsroom/Pages/Billion-fewer-international-air-travellers-this-year-according-to-latest-ICAO-forecast.aspx>
- [40]<https://www.icao.int/sustainability/Pages/Economic-Impacts-of-COVID-19.aspx>
- [41]<https://www.icao.int/sustainability/Pages/Air-Traffic-Monitor.aspx>

- [42] <https://www.thegappartnership.com/fr/analyses/l-impact-du-covid-19-sur-l-industrie-de-l-aviation-et-du-voyage/#:~:text=L'analyse%20de%20l'impact,de%20moins%20qu'en%202019.&text=%C3%80%20bien%20des%20%C3%A9gards%2C%20la,l'industrie%20a%20connu%20auparavant.>
- [43] Airlinetrends.com et SimpliFlying. «The state of airline marketing», avril 2013.
- [44] Boardingarea.com. «Online Scavenger Hunt at AA.com. Winner gets 50,000 AAdvantage Miles», 16 juillet 2012.
- [45] Estrin, Joshua. «JetBlue Airways Wants You To ThinkUp», examiner.com, 19 novembre 2012.
- [46] Fox, Linda. «BalticMiles crowdsources loyalty programme partners and rewards», tnooz.com, 21 juin 2012.
- [47] Kollau, Raymond. «Innovative Airlines 2012: #4 KLM», airlinetrends.com, 6 juin 2012.
- [48] Nigam, Shashank. «Angry Birds to fly Finnair from Helsinki to Singapore – innovative route launch marketing!», Simpliflying.com, 6 septembre 2011.
- [49] Organisation mondiale de la Santé. Manuel de gestion des événements de santé publique dans le transport aérien. Mis à jour en intégrant les informations sur la maladie à virus Ébola et le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient. Organisation mondiale de la Santé (2015).
- [50] Organisation mondiale de la Santé. Global Surveillance for human infection with coronavirus disease (COVID-19) (consulté le 16 mars 2020)
- [51] Organisation mondiale de la Santé. Prise en charge des voyageurs malades aux points d'entrée — aéroports, ports maritimes et postes-frontières internationaux — dans le contexte de la flambée de COVID-19 (consulté le 16 mars 2020)
- [52] Organisation de l'aviation civile internationale. ICAO Health Related Documents
- [53] Association du transport aérien international. IATA. Suspected Communicable Disease: General Guidelines for Cabin Crew. 2017.
- [54] Organisation mondiale de la Santé. Règlement sanitaire international (2005). Troisième édition, Genève (2016).
- [55] Association du transport aérien international. IATA. Passenger locator form
- [56] Organisation mondiale de la Santé. Lutte anti-infectieuse lors de la prise en charge des patients chez lesquels on suspecte une infection par un nouveau coronavirus (nCoV) : Orientations provisoires. 2020.

- [57] Centre européen de prévention et de contrôle des maladies. Risk assessment guidelines for infectious diseases transmitted on aircraft (RAGIDA) Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV). Janvier 2020.
- [58] Organisation mondiale de la Santé. Considérations relatives au placement en quarantaine de personnes dans le cadre de l'endiguement de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19).
- [59] Organisation mondiale de la Santé. Guide to Hygiene and Sanitation in Aviation.
- [60] Association du transport aérien international. IATA. Suspected Communicable Disease: Guidelines for cleaning crew
- [61] Nigam, Shashank. «Turkish Airlines taps on London Olympics fever through QR codes <http://simpliflying.com/2012/turkish-airlines-taps-on-london-olympics-fever-through-qr-codes/>», Simpliflying.com, 3 août 2012.
- [62]<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/third-impact-assessment/>