



Point de situation sur le transport aérien

Association de Transporteurs Aériens Francophones

Didier Bréchemier

Head of Roland Berger Transportation, Travel, Logistics

Octobre 2023

Sommaire

A.	Évolution du trafic et tendances globales	3
B.	Reprise du trafic post-Covid - Zoom Afrique, Océan Indien, Antilles, Autres	6
C.	Zoom sur l'AI pour les compagnies aériennes	18
D.	Q&A	29
E.	Annexe - Présentation de Roland Berger	30

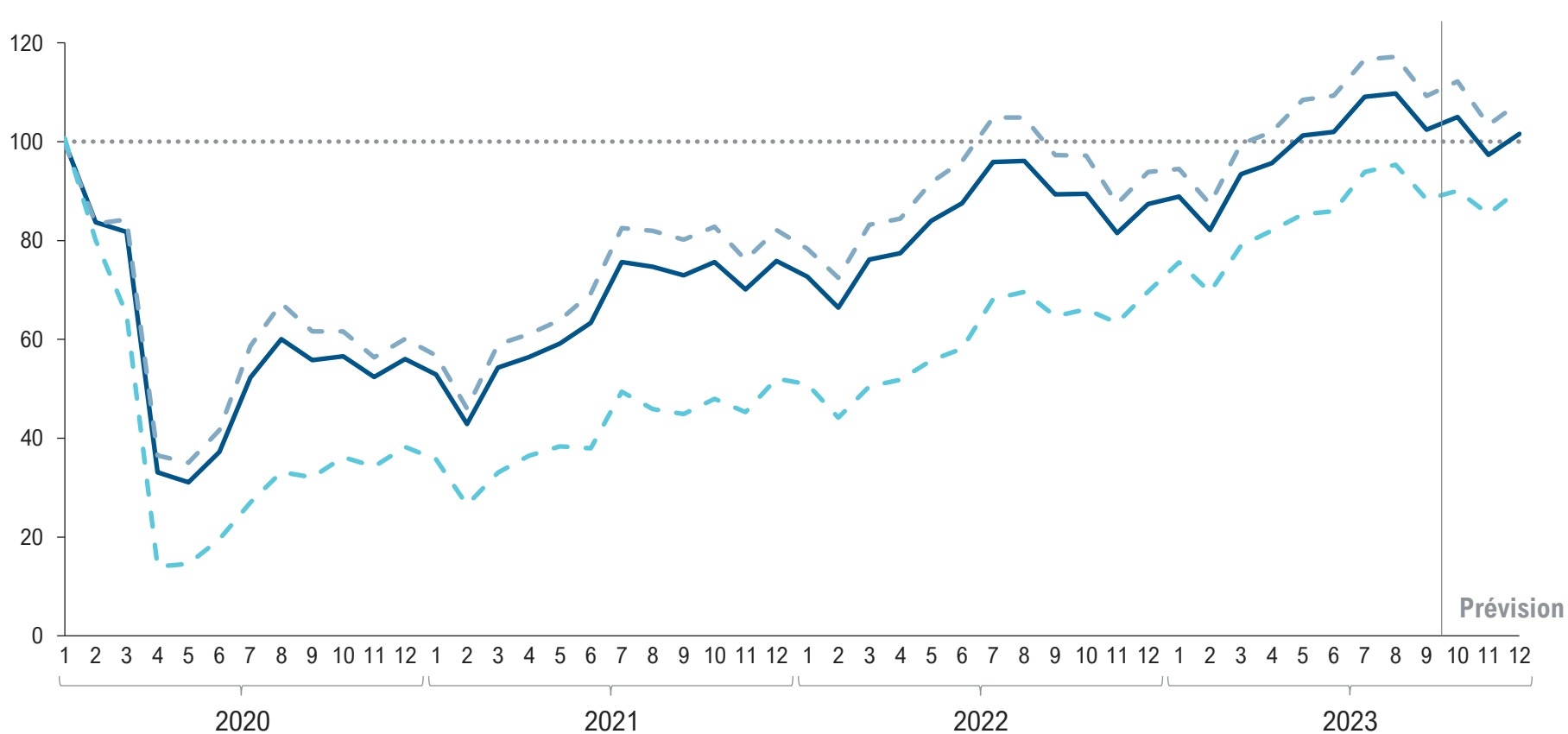
This document shall be treated as confidential. It has been compiled for the exclusive internal use by our client and is not complete without the underlying detailed analyses and the oral presentation. It must not be passed on and/or must not be made available to third parties without prior written consent from Roland Berger.



A. Evolution du trafic et tendances globales

Les programmes en 2023 indiquent que la capacité mondiale a atteint son niveau pre-Covid, en particulier pour les NB, les WB restant à -10% vs. Dec. 2019

Reprise du trafic aérien par type d'avion [Capacité en siège, % indexé sur Dec. 2019, Monde]



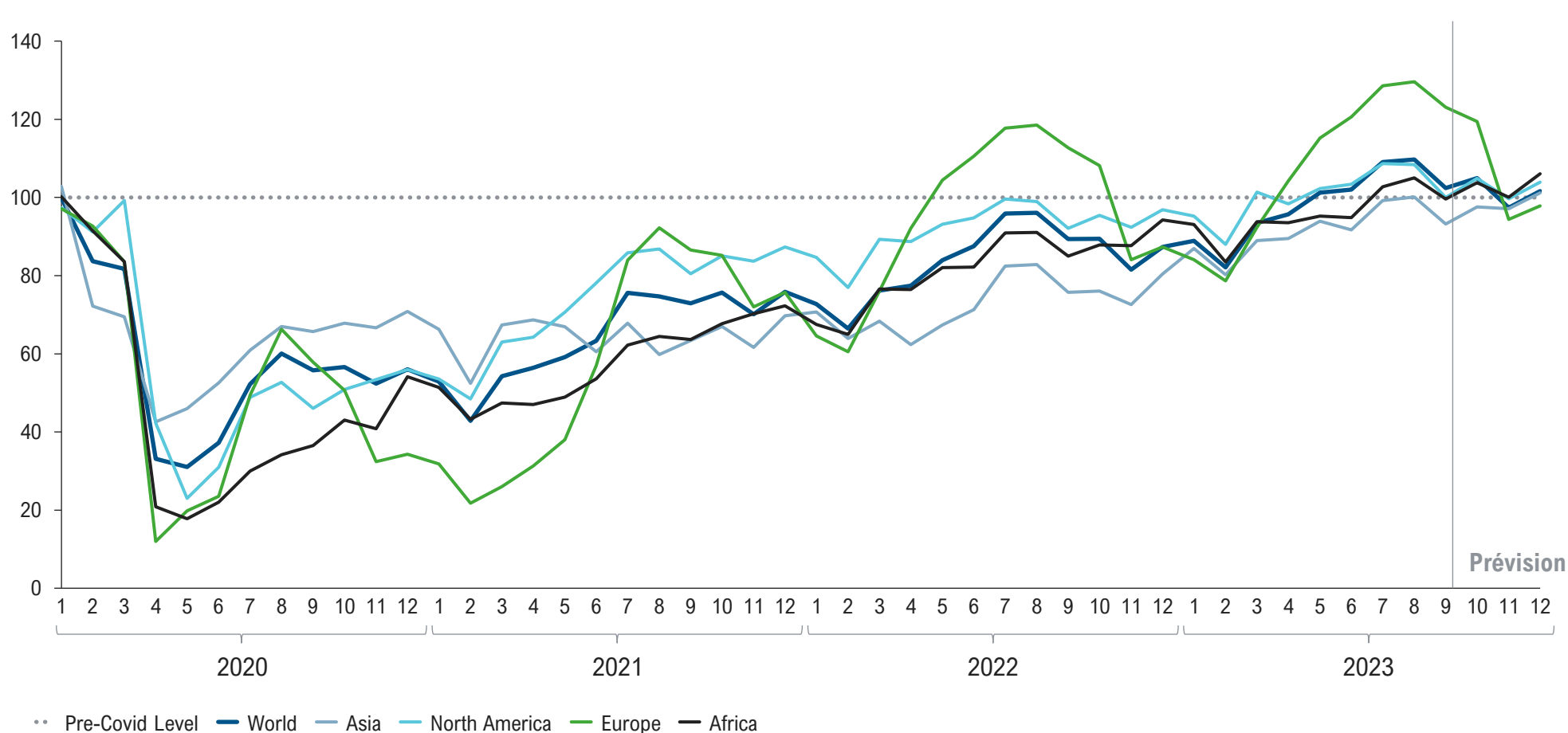
- **Tendances macro-économiques mondiales:** chômage en baisse (5.3% vs. 5.5% pré-covid), PIB en faible croissance en 2023 (0.7% prévu en Europe), coût du pétrole en baisse après de fortes hausses en 2022
- Alors que le **volume** publiés indique une **forte reprise, dépassant les niveaux de 2019** à la mi-2023, la reprise des vols **Narrow-Body (NB) et Wide-body (WB)** reste différenciée:
 - **Les NB dépassent leur niveau de 2019** en particulier en ME, Caraïbes, et LATAM¹⁾ (c. +35% vs. niveau pré-covid)
 - **Les wide-body** devraient augmenter sensiblement jusqu'à la fin de l'année pour **atteindre un niveau d'environ 90 %**

..... Pre-Covid Level — All flights - - - Narrow-body flights - - - Wide-body flights

1) Région d'origine

La tendance montre une évolution au même rythme pour l'ensemble des régions du monde, avec néanmoins de fortes variations saisonnières pour l'Europe

Reprise du trafic aérien par région [Capacité en siège, % indexé sur Dec. 2019, Monde]



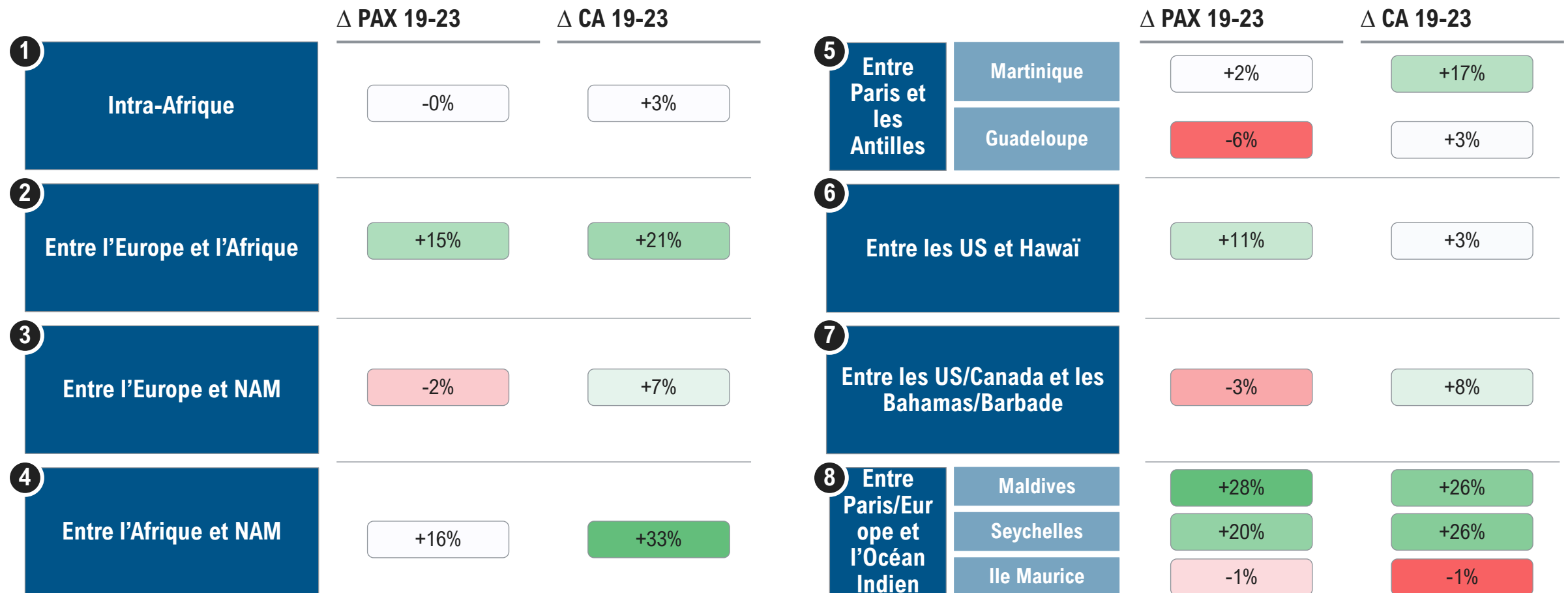
- **Retour progressif** aux niveaux pré-Covid **pour l'ensemble des régions** du monde
- **Forte saisonnalité** observée **en Europe**, avec une forte reprise du trafic aérien sur les **mois estivaux** et une chute comparaison le reste de l'année – tendance observée en partie dès 2021, et fortement en 2022 et 2023



B. Reprise du trafic post-Covid - Zoom Afrique, Océan Indien, Antilles, Autres

Le trafic aérien a retrouvé son niveau pré-Covid en PAX pour une partie des régions, et en revenus sur la quasi-totalité, tiré par une augmentation du CA/PAX

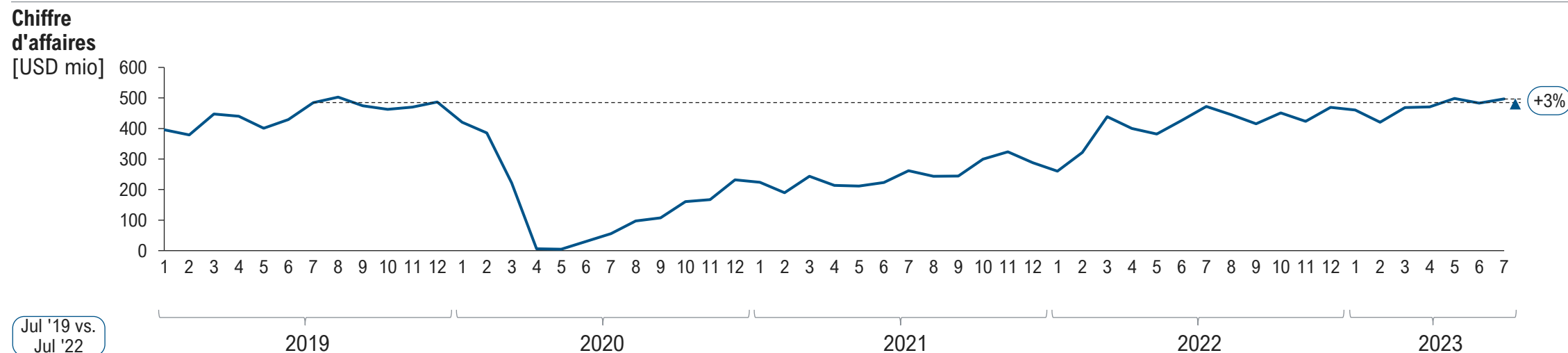
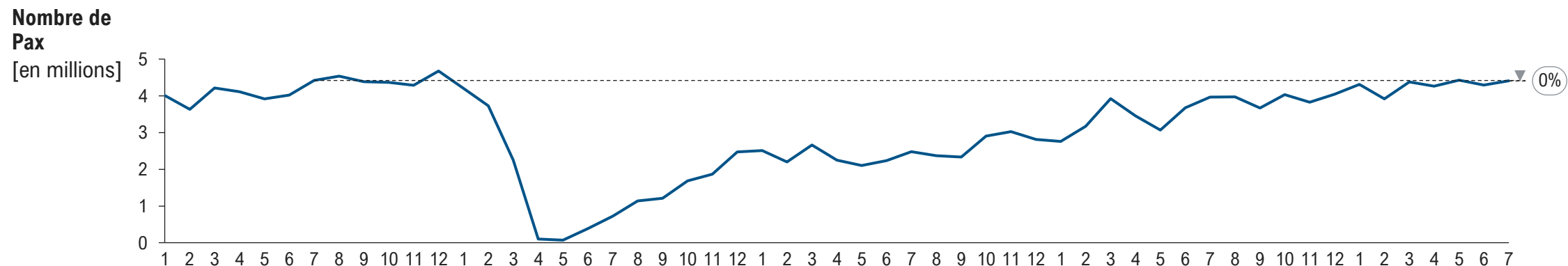
Evolution du trafic aérien par zone [% ; Δ Juillet 2019 – Juillet 2023]



Echelle : ■ Décroissance la plus importante - ■ Croissance la plus importante

Le trafic aérien intra-Afrique est à l'équilibre vs. son niveau pré-COVID, et le chiffre d'affaires en hausse de 3% du fait d'une hausse équivalente des revenus par Pax

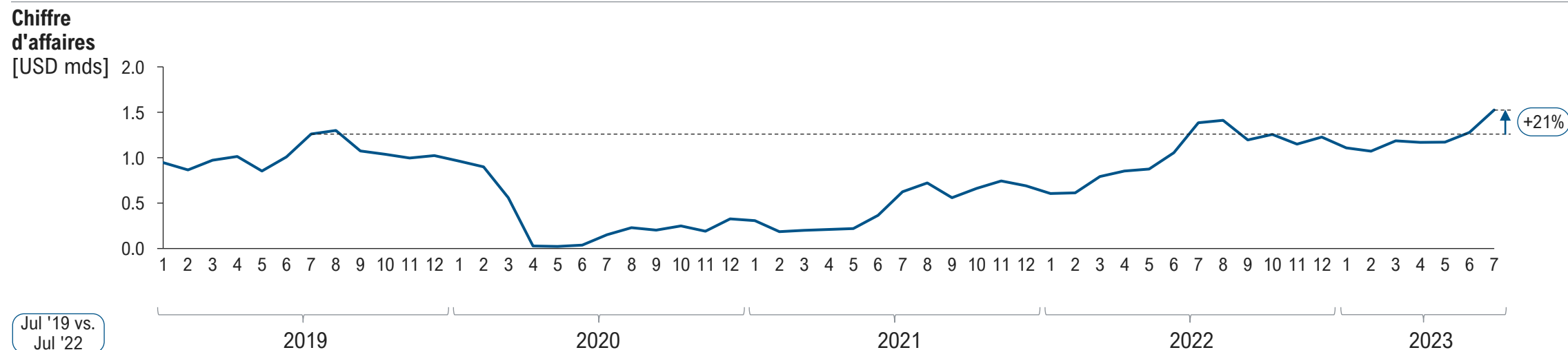
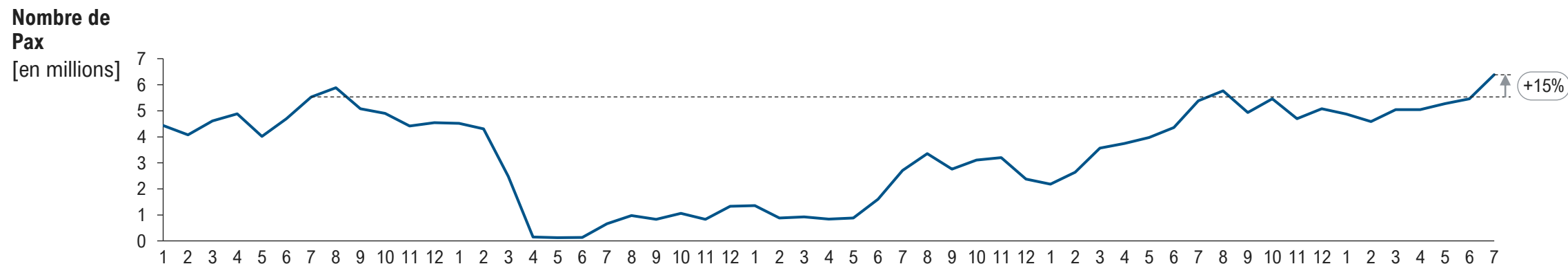
Evolution du trafic aérien Intra-Afrique [Jan 2019 – Juillet 2023]



Jul '19 vs. Jul '22

Le trafic aérien entre l'Europe et l'Afrique est à +15% de son niveau pré-COVID, et de +21% en revenus

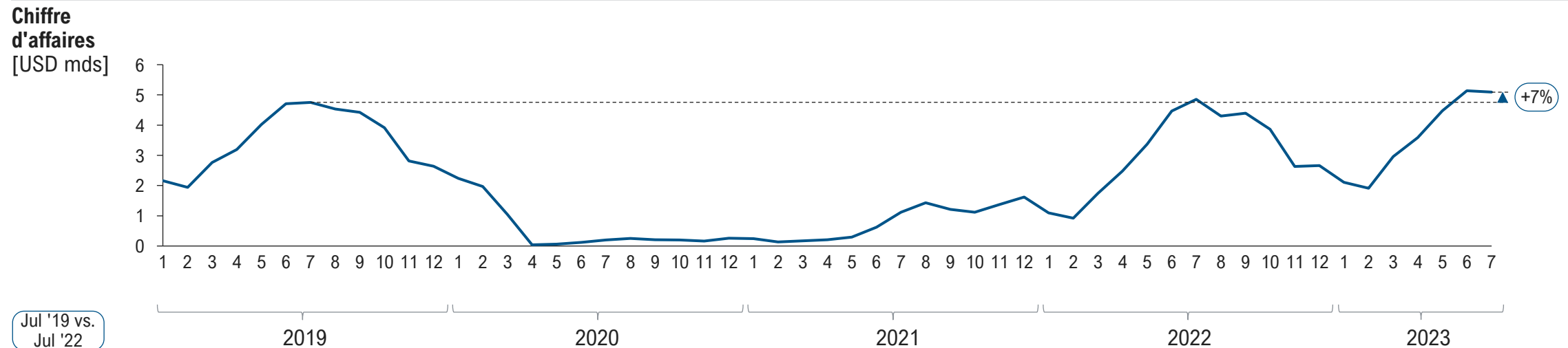
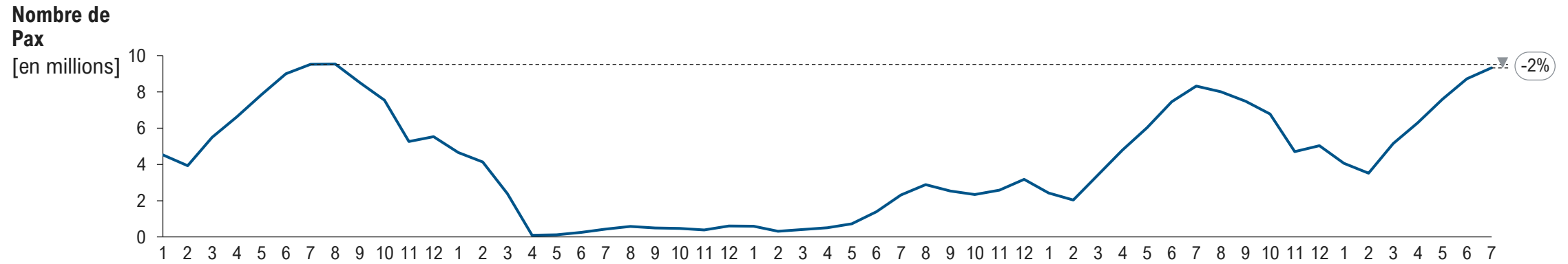
Evolution du trafic aérien entre l'Europe et l'Afrique [Jan 2019 – Juillet 2023]



Jul '19 vs. Jul '22

Le trafic aérien entre l'Europe et l'Amérique du Nord est à -2% vs. pré-COVID et à +7% en chiffres d'affaires

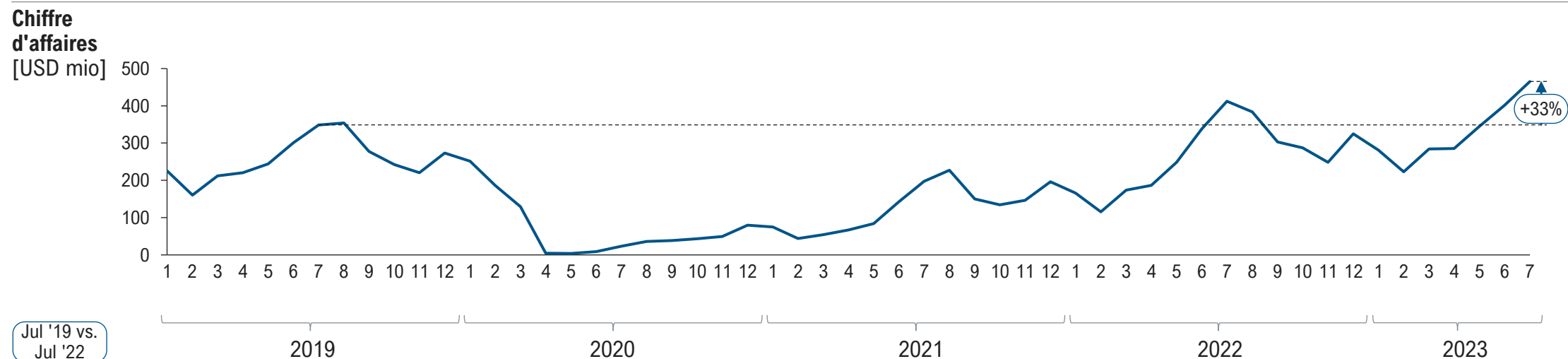
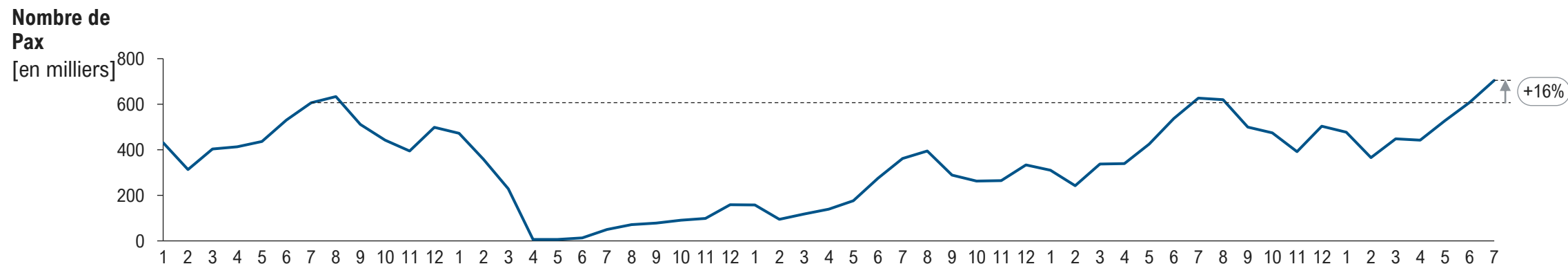
Evolution du trafic aérien entre l'Europe et l'Amérique du Nord [Jan 2019 – Juillet 2023]



Jul '19 vs. Jul '22

Le trafic aérien entre l'Afrique et l'Amérique du Nord est à +16% vs. pré-COVID en Pax et à +33% en chiffre d'affaires

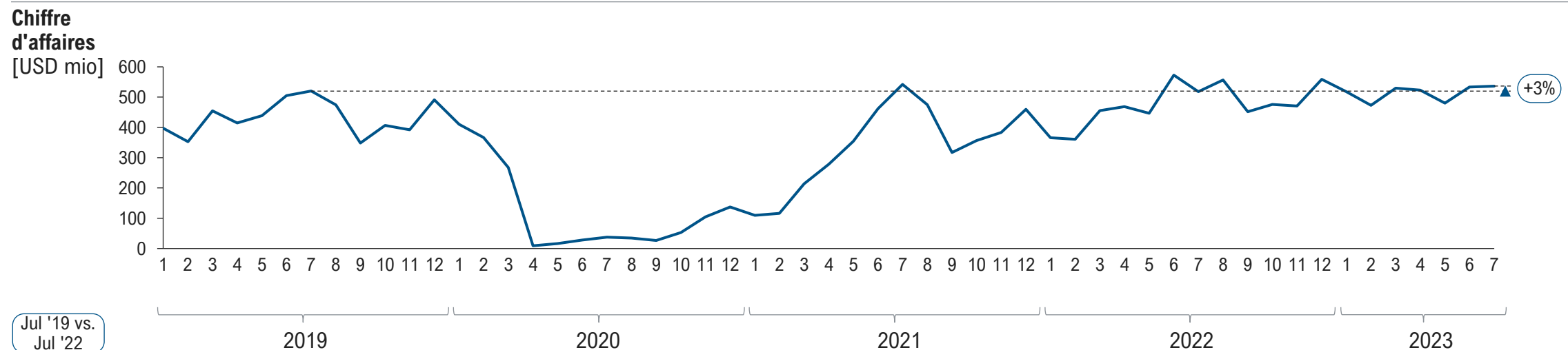
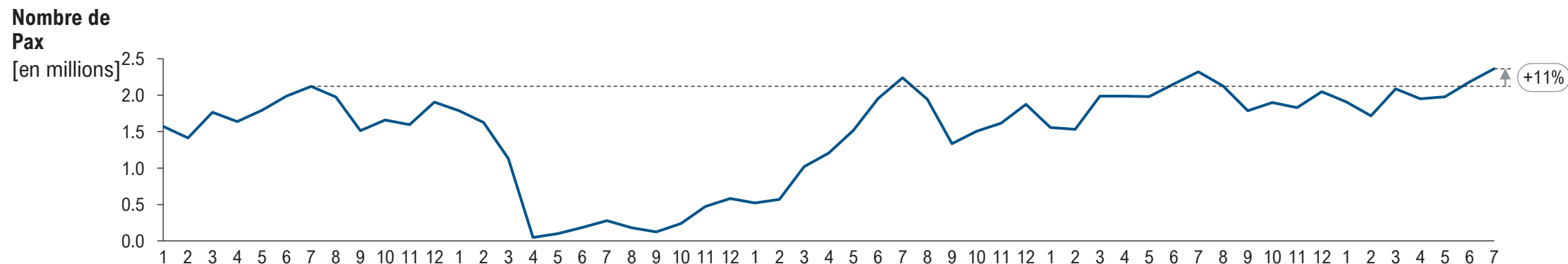
Evolution du trafic aérien entre l'Afrique et l'Amérique du Nord [Jan 2019 – Juillet 2023]



Jul '19 vs. Jul '22

Le trafic aérien entre les Etats-Unis et Hawaï est à +11% vs. pré-COVID, avec une hausse plus modérée du CA de 3%

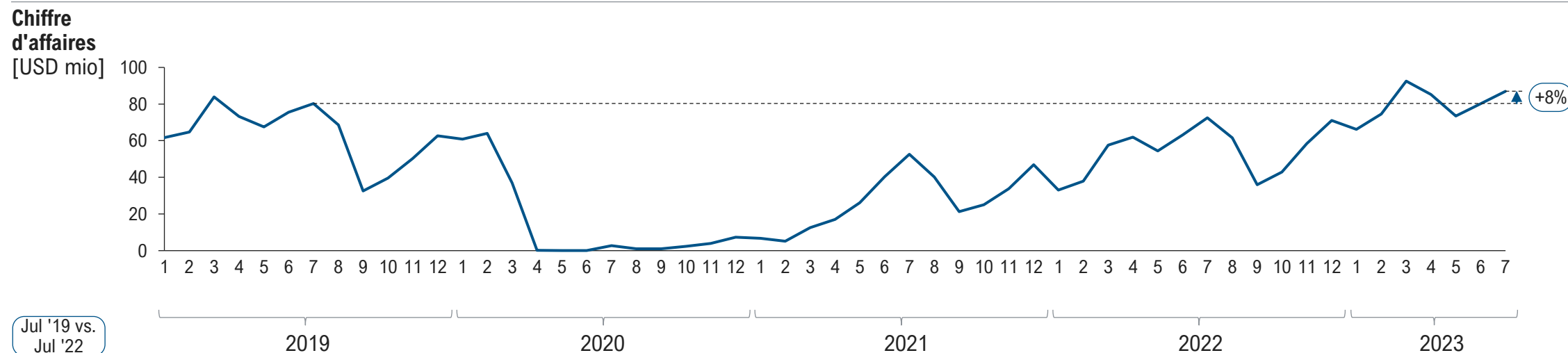
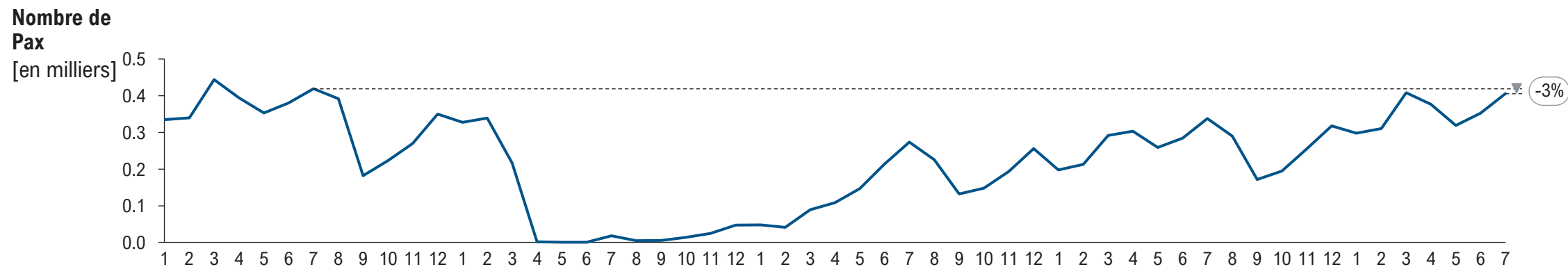
Evolution du trafic aérien entre USA - Hawaï [Jan 2019 – Juillet 2023]



Jul '19 vs. Jul '22

Le trafic aérien entre l'Amérique du Nord et les Bahamas est à -3% de son niveau pré-Covid, mais à +8% en CA

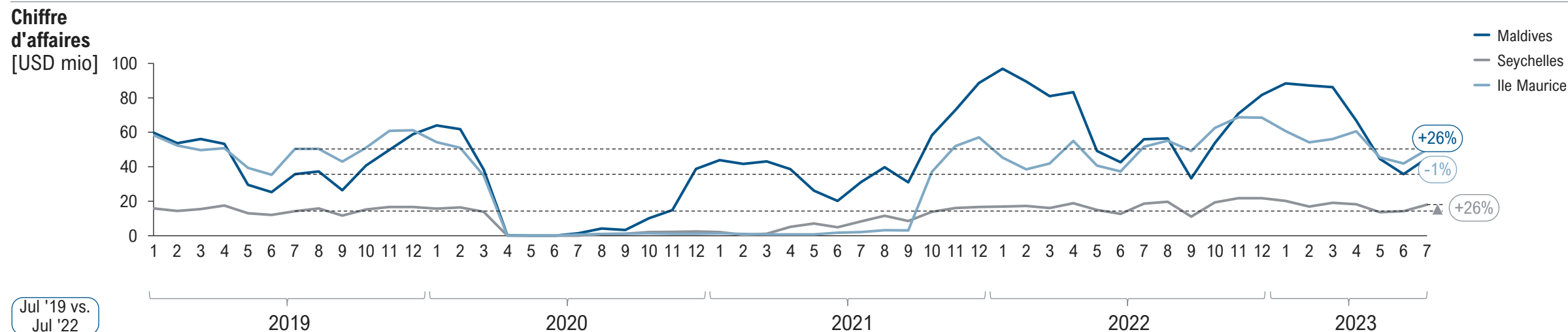
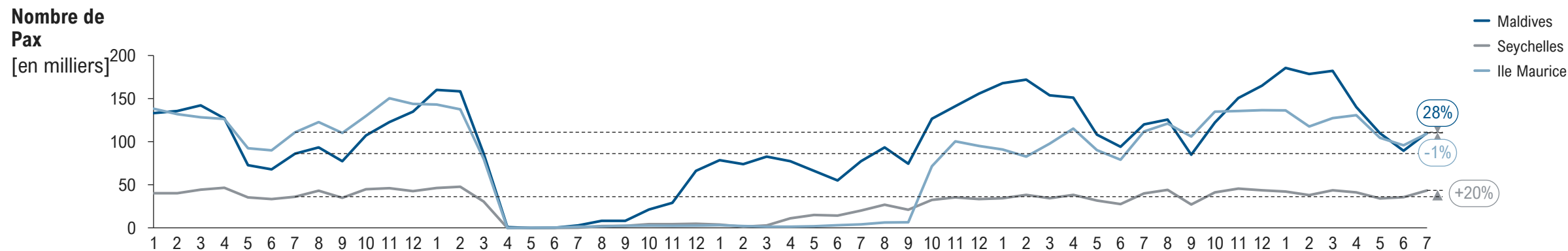
Evolution du trafic aérien entre USA/Canada- Bahamas/Barbade [Jan 2019 – Juillet 2023]



Jul '19 vs. Jul '22

Le trafic aérien entre l'Europe et l'Océan Indien a fortement repris pour les Maldives et les Seychelles et peine à retrouver son niveau pré-COVID pour l'île Maurice

Evolution du trafic aérien entre Paris/Europe – Océan Indien [Jan 2019 – Juillet 2023]



Jul '19 vs. Jul '22

De nombreux événements ont marqué le secteur aérien ces derniers mois : entre alliances, tendance SAF et kérosène, reprise des LC et chute du fret aérien

Récents faits marquants du transport aérien [Sélection]




Financements et alliances

- La **société de services aéronautiques SATS**, a finalisé l'acquisition du manutentionnaire de fret **Worldwide Flight Services (WFS)** pour **1,3 Mds EUR**
- Alliance** entre **Air France-KLM** et **CMA CGM**, nouveau poids lourd mondial du fret aérien : partenariat effectif depuis Avril 2023 et pour une **période de 10 ans**
- Le géant suisse du transport maritime **MSC** a acquis la **majorité des parts** de la compagnie aérienne milanaise de transport de fret **AlisCargo Airlines**, seul transporteur intercontinental italien spécialisé dans le fret
- Le rachat de **Spirit Airlines par JetBlue** est **bloqué** par une plainte du Justice Department pour cause de monopole – accord conclu avec Allegiant Air pour transférer les actifs de Spirit à Boston et Newark pour obtenir l'approbation
- Lufthansa** va prendre une **participation de 41%** dans **ITA Airways** (créée en 2020 après une restructuration de la compagnie en faillite Alitalia)
- Air France** veut acquérir **20% du capital** de la compagnie scandinave **SAS**

SAF – Carburants durables

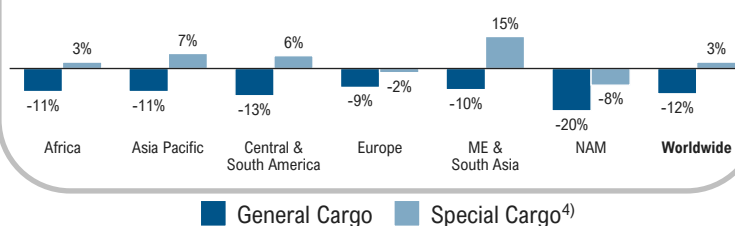
- Quotas minimaux** pour l'incorporation de SAF fixés par l'UE (2% d'ici 2025 et 85% d'ici 2050 pour les fournisseurs de kérosène), avec des **engagements/réglementations nationales** plus ou moins ambitieuses (engagements exigés particulièrement élevés dans les pays Nordiques)
- Risque fort de pénurie** pour les compagnies aériennes dès aujourd'hui : **500 k tonnes** de SAF à trouver d'ici 2035 pour atteindre les objectifs
- Multiplication proactives d'**initiatives aéroportuaires**, ex.
 - Partenariat de Schiphol avec le fournisseur de SAF Neste et **investissement** dans la **1ère usine de SAF³⁾**
 - Fourniture à Bordeaux et au Bourget depuis juillet 2022 de **2 stations de SAF permanentes** (fournies par TotalEnergies et Neste)
- Les passagers de nombreux pays placent les **SAFs en tête des leviers** qui les inciteraient à voyager **malgré la pression environnementale croissante** (ex. 55% au Canada, 42% au Maroc, 47% en France – Sondage RB en 2022²⁾)

Taxation du kérosène

- 2021 : projet de loi** proposé par la **Commission européenne** envisageant de **taxer le kérosène**, sans qu'aucun consensus ne soit atteint à date au sein des membres de l'UE – possibilité néanmoins pour chaque pays de mettre en place sa **propre politique** sur ses **vols domestiques¹⁾**
- Mise en place d'un système de taxation du kérosène** dans certains **pays Européens** sur les **vols domestiques** :
 -  Taxe allant de 6-39 EUR incluse dans le prix du billet d'avion (2021)
 -  Taxe de 7,5 EUR incluse dans le prix du billet d'avion (2021)
 -  **Intention d'inclure au projet de loi** de finances une **proposition de loi** pour la taxation des billets d'avion, en fonction du pouvoir d'achat des passages et de la distance – et donc de **l'impact écologique**

Fret aérien

- Chute globale du marché de 7%** au cours des huit premiers mois de 2023, bien que ramenée à **3% en juillet et août combinés** – Impacté par un changement des dépenses des biens vers les services et une hausse des prix
- Les **tarifs** ont également **chuté de 30% et 38%** pour le Cargo spécial et Général
- Le **transport de produits spéciaux** de fret aérien a été le **point positif** d'un **marché du fret aérien déprimé** en 2023
- Variation des volumes 2023 YTD vs 2022 par région et catégorie :



Reprise du trafic Low-Cost

- Le low-cost a quasiment retrouvé son **niveau d'avant crise** (1,7% vs 2019) vs. les **acteurs traditionnels** (-29%), avec **en tête Ryanair**, qui en août 2022, transportait +15% de passagers⁵⁾ vs. 2019. La demande post-crise s'est notamment **déplacée vers le loisir**, avantageant ainsi les LC, moins orientées business
- La **part de marché** des low-cost **progresses** en Europe : elle a atteint **47,3%** en 2022, contre 41,5% en 2019
- Les compagnies low-cost **concurrent les acteurs traditionnels** sur des **lignes rentables** : **intra-Europe** (ex. Volotea est le premier acteur LC candidat à une DSP en Corse), **transatlantiques** (ex. JetBlue, FrenchBee, Nordic Airways se positionnent sur le Paris-NYC autour d'un même tarif compétitif: 480 EUR A/R) et **africaines** (Volotea a ouvert en 2022 deux liaisons France-Algérie, Transavia annonce en 2023 l'ouverture d'une ligne Bordeaux-Senegal)

Zoom en Afrique

- Les voyages aériens internationaux **vers l'Afrique** repartent à la **hausse** : retour des touristes Chinois et **reprise complète des opérations** sur les routes internationales par les compagnies africaines, boostant ainsi le tourisme, en particulier vers les pays d'Afrique de l'Ouest et Centrale
- Privatisation de **South African Airways** par **Takatso Aviation**, approuvée par la commission de la concurrence, avec **51% des actions** cédées
- Projet de création d'une **compagnie aérienne panafricaine** à travers une JV entre **Kenya Airways** et **South African Airways**
- Kenya Airways** est devenue la **première compagnie aérienne africaine** à utiliser du **SAF** sur un vol entre l'aéroport Jomo Kenyatta de Nairobi et Schiphol
- IndiGo** prévoit de lancer cette année des **vols directs vers six nouvelles destinations en Afrique** et en **Asie centrale**, dont Nairobi, Tbilissi et Tachkent

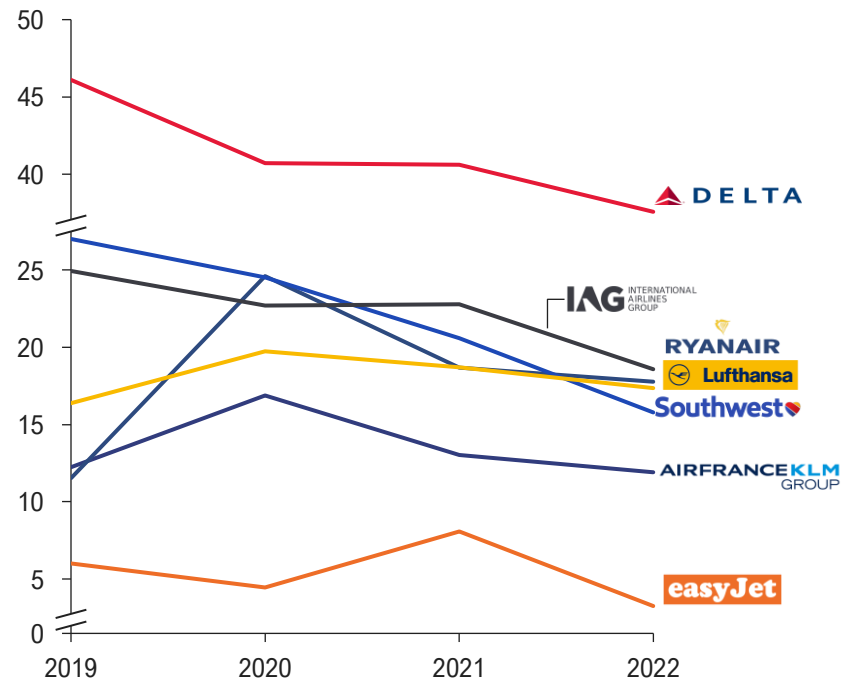
1) Le kérosène bénéficie d'une exonération fiscale figée dans la convention internationale de Chicago, régissant les vols internationaux ; 2) Sondage administré à n>100 répondants par pays ; 3) (construite par SkyNRG) supposée produire 100,000 tonnes de SAF / an ; 4) General Cargo : Transport Express, marchandises dangereuses, marchandises générales vs. Special Cargo : Verticales haute technologie, objets de valeur, denrées périssables, animaux vivants ; 5) Semaine du 11 au 17 Août

Post-Covid, la valorisation des compagnies aériennes a chuté, et les prix du jet fuel ont quasiment doublé jusqu'à 2022 avant d'entamer une baisse à partir de 2023

Evolutions sur la période 2019-2023 dans le secteur de l'aérien

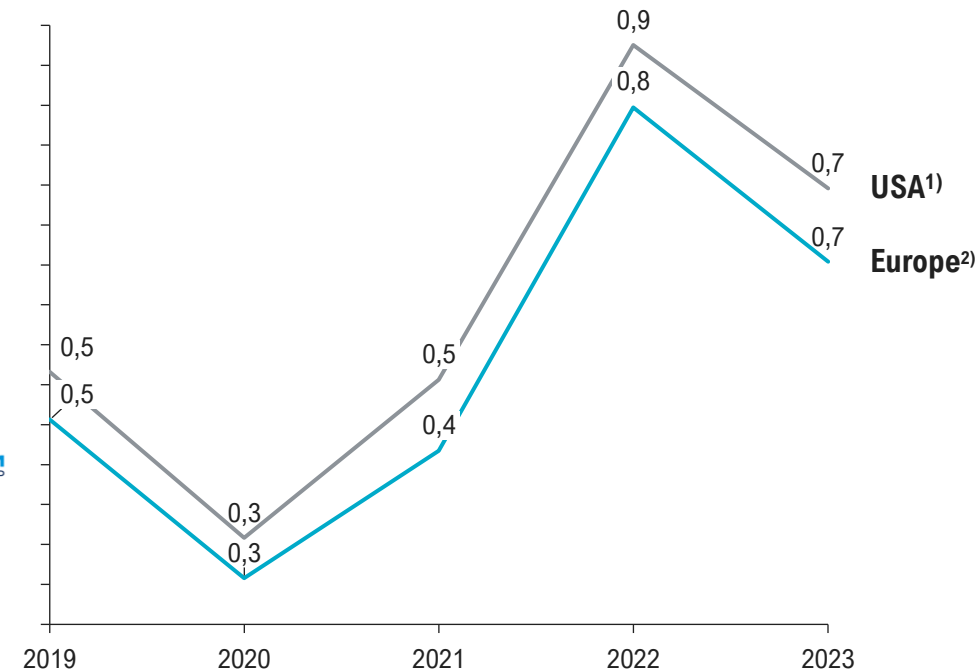
Evolution de la valorisation des compagnies aériennes [2019-2022]

Valeur d'entreprise (Mds USD)



Evolution du prix du jet fuel par géographie [2019-2023]

USD/L



- **Projections** du prix du kérosène montrant une légère **baisse attendue** sur la période **2023 – 2027**, atteignant c. **0,60 USD / L** à horizon 2026-27³⁾
- Plusieurs **effets** permettant de confirmer ces projections à **court-terme**:
 - 2023 : **baisse du prix du kérosène** sur les prochains mois, à mesure que l'impulsion donnée par la **saison des voyages d'été** dans l'hémisphère nord diminue, tirant les prix du kérosène vers le bas dans l'ensemble
 - 2024+ : **prix mondiaux** attendus en **baisse**

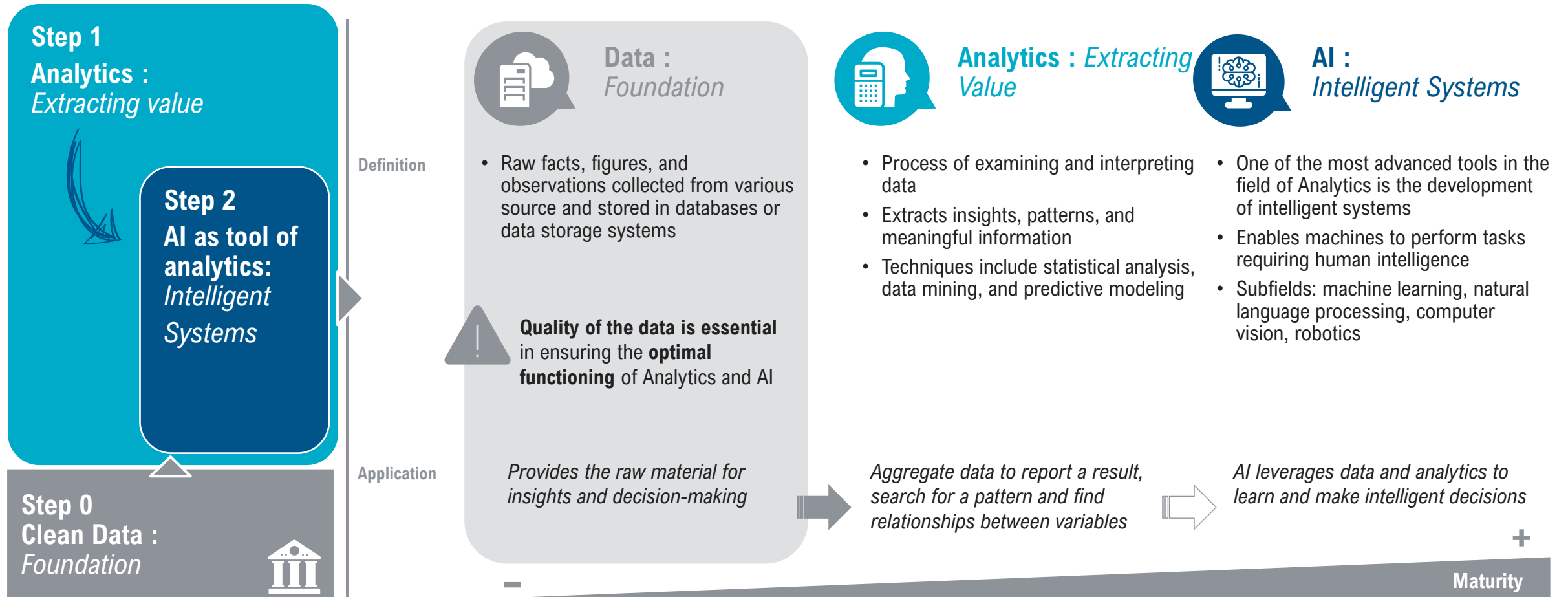
1) Moyenne de 3 Indices : JETINYPR, JETFLAPL, JETG CPR ; 2) JET1NECC Index ; 3) Projections de BMI



C L'IA pour les compagnies aériennes

Analytics & AI represent distinct stages, with AI serving as an advanced analytics tool, and the foundational data quality playing a crucial role in their effectiveness

Poor data quality leads to inaccurate and unreliable analytics and AI outcomes



AI helps airlines to make data-driven decisions to optimize operations, automate customer service, and more accurately predict maintenance and demand

Use cases of Artificial Intelligence in the air transport industry

1 Optimization

Route optimization

Analyzes historical data, real-time traffic information, weather conditions, flight efficiency, air navigation charges, and fuel consumption to optimize delivery routes, therefore reducing operational costs (fuel, manpower), flight time and increasing safety

Pricing optimization

Like dynamic pricing, machine learning algorithms maximize long-term revenue & ensure flights are optimally booked by analyzing historical data of past bookings, willingness to pay and flight distance, etc.

Sustainability

Bringing together large amount of data on satellites images, weather conditions and flight paths to optimize fuel management and reduce contrails (e.g., by using routes that avoid creating contrails)

Network planning

Planning of current (e.g., small adjustments to flight schedule in the next weeks/months) & future time-table (next season) depending on demand pressure and external factors like climate or geopolitics

2 Prediction

Predictive maintenance

Monitors constantly conditions of aircrafts, predicting thereby when maintenance is needed to prevent breakdowns and downtime, moving from reactive repairs to proactive repairs

Demand forecasting

Analyzing historical data to identify trends, patterns, seasonality, etc. and using machine learning algorithms to learn from generated data and to adapt to changing conditions

Flight delay prediction

AI-based systems can help airlines to mitigate potential risks of travel disruption and flight delays considering factors like weather conditions, labor strikes, etc.

3 Automation

Customer service and chatbots

AI-driven chatbots and virtual assistants handle customer inquiries, create personalized offers and provide real-time updates, improving customer service and reducing labor costs

Dynamic pricing

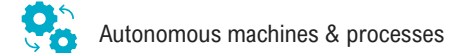
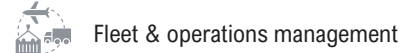
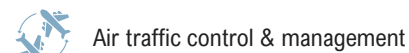
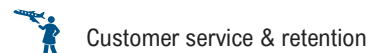
AI helps to maximize revenue by calculating the price based on customer journey, flight path, current market conditions and customer details, time of travel and flight capacity (number of free seats)

Fraud detection

By analyzing passenger's purchase and flight patterns and historical data, customers with suspicious credit card transactions can be identified

Back office

Automation of time and/or people consuming back office tasks like accounting processes, e.g., revenue recollection



AI offers opportunities for the air transport industry to transform its core business, as well as to create high value and differentiating solutions

Use cases of Artificial Intelligence in the air transport industry



■ Disruptive but complex
 ■ High-impact quick wins
  Optimization
  Prediction
  Automation

All the Big Tech AI players intensively launch partnerships and develop inhouse dedicated AI solutions for air transport market

Assessment of Big Tech players' commitments in AI in air transport



- **Google Cloud**
 - Multiple partnerships with Airlines (e.g., Qatar Airways, Lufthansa) to **advance on passenger experience, optimize fuel, route planning**
- **Google AI**
 - Partnership with American Airlines to build **AI system to reduce contrails**
- **Google Bard**
 - **Conversational intelligence service linked to Google Flights** to find discounted flights or additional destinations



- **GPT-3/4**
 - **Online booking of flights integrating ChatGPT** into chatbots and virtual agents
 - Analyzing **customer feedback** and thereby improving passengers experience and adapt services



- **Lifecycle Optimization for Aerospace**
 - **Partnership** with Capgemini providing a platform based on AWS' cloud to **consolidate historical operations data and ensure complete traceability of all aircraft parts**
 - Airlines (Air France, Safran) participated in its development
- **Partnership with FLYHT**
 - Providing UpTime Cloud (**global, real-time asset management solution** for airline flight operations)



- **Partnership with Amadeus and Accenture**
 - **AI-generated travel assistant** within Amadeus' Cytric Easy platform to simplify booking (including flight booking) for business travellers
- **AirSim**
 - Open-source, cross platform simulator can be used to **train autonomous flying**










- **Multiple offers for airlines, airports, agencies, e.g.,**
 - **Air Dynamic Pricing**
 - Airline **Cloud** Availability
 - **Booking Intelligence** (fraud protection)
 - Schedule recovery system (**mitigating risks of disruptions and delays**)
- **Partnerships with start ups and corporates, e.g.,**
 - **Volantio** (fully-automated platform moving passengers to alternate off-peak choices post-booking)
 - **3D SeatMap VR** (VR experience of seat and aircraft in booking process)



- **WorldTracer Lost and Found Property**
 - AI-enabled solution to **quickly return items** left behind on aircraft/ in airports to their owners
- **OptiClimb**
 - Machine-learning solutions that analyze aircraft data and weather to optimize fuel and flight paths
- **Face recognition software**
 - Powerful processors and machine learning enable face recognition on phones and smart security cameras

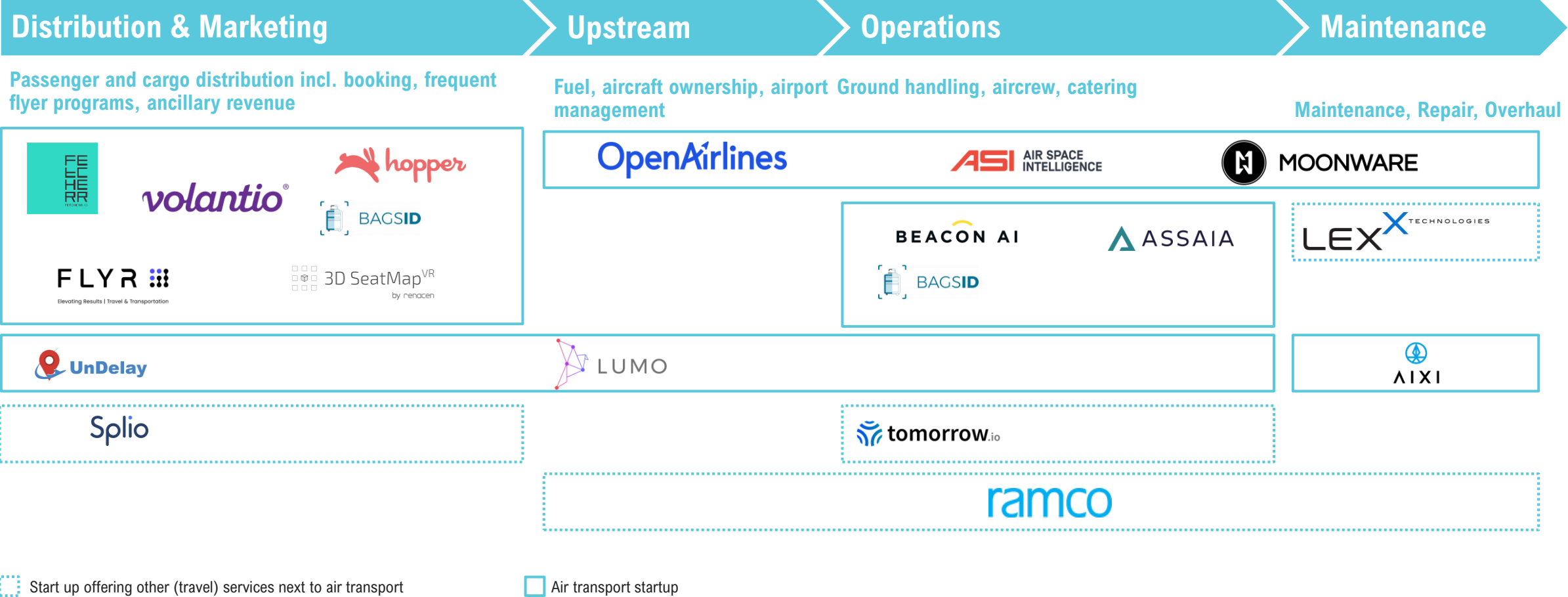
Large airlines develop, invest in or partner with AI start ups and Big Tech to optimize fuel consumption, air traffic control or revenue management

Overview of recent AI actions led by airlines

	AI tool	Developped	Year	Use case	Application field
	N/A	Venture Capital  	2016	<ul style="list-style-type: none"> Foundation of JetBlue Ventures to invest in early-stage travel startups, already invested in 8 AI startups, e.g., Assaia (real-time visibility of turnaround operations, Beacon AI (fleet monitoring, etc.) 	Upstream, Operations, Maintenance
	Operations Decision Support Suite (OPSD)	Partnership  Google Cloud	2020	<ul style="list-style-type: none"> Earlier identification of possible flight irregularities & implementation of countermeasures, e.g., using AI-based forecasting models of Google Cloud to forecast more accurately wind patterns (by c. 40%) 	Operations
	Prognos	Development  	2017	<ul style="list-style-type: none"> Predictive maintenance range of solutions available to optimize airframe and engines MRO operations and to predict and avoid failures 	Maintenance
	N/A	Self-development	2020	<ul style="list-style-type: none"> Launched machine learning platform to more quickly and effectively solve problems by modelling all operations 	Operations
	Flyways AI	Partnership 	2021	<ul style="list-style-type: none"> Partnership to best implement Airspace Intelligence AI's platform Flyways to optimize all available data for fast and safe real-time route planning 	Operations
	QVerse	Development with  	2022	<ul style="list-style-type: none"> Launch of QVerse, a VR experience for website visitors giving virtual tours of the cabin, check-in areas with a MetaHuman cabin crew 	Distribution & Marketing
	Chatbot	Partnership  	2023	<ul style="list-style-type: none"> Offering customers, a simplified booking experience: simply typing in the basic details and BOTIM will complete the booking on the behalf of the customer 	Distribution & Marketing
	Predictive Maintenance	Partnership 	2023	<ul style="list-style-type: none"> Large language model adapted for aviation which can understand technician entries and turn them into detailed descriptions of the problem and required actions 	Maintenance









Start ups in air transport using AI-algorithms have been extensively rising along airlines' value chain

Airlines' value chain and start ups' offers





















Start ups using AI to provide targeted solutions to optimize and automate processes and operations for airlines, airports and passengers (1/2)

Overview of AI start ups in air transport (1/2)

Start up	GenAI tool	Airports/ airlines	Year	Use case	Application field
 ASSAIA	<ul style="list-style-type: none"> ApronAI Base EmissionsControl 		2017	Provides airports and airlines with real-time visibility of turnaround operations to optimize KPIs, reduce costs, improve safety and enhance passenger experience	Operations
 OpenAirlines	SkyBreathe		2006	Helps airlines saving 2-5% of fuel consumption without modification of the aircraft, increasing efficiency and thereby reducing costs and contributing to sustainability	Upstream, Operations, Maintenance
 FLYR <small> Elevating Results Travel & Transportation</small>	<ul style="list-style-type: none"> FLYR Airlines FLYR Cargo 		2013	Connects data and systems with AI to help airlines increase ROI and passenger experience as well as to optimize revenues with automated pricing decisions	Distribution & Marketing
 volantio®	RevBoost		2014	Dynamic fully-automated platform that moves customers on popular services to alternate off-peak choices post-booking (with compensation) to secure more prime capacity, improve passenger experience and reduce operational costs	Distribution & Marketing
	Generative Pricing Engine (GPE)		2019	Predicts and prices airfare using algorithms tailored to each airline's demographic and offers real-time demand forecasts	Distribution & Marketing
 ASI AIR SPACE INTELLIGENCE	Flyways AI		2018	Offers predictive AI algorithms for airline operations (network & flight management, flight operations) & air traffic management	Upstream, Operations, Maintenance
 MOONWARE	HALO	N/A	2020	Provides AI-powered ground traffic control	Upstream, Operations, Maintenance
 AIXI	N/A		2018	Offers products focused on identifying, classifying & solving (un)planned maintenance issues using state-of-the-art AI	Maintenance

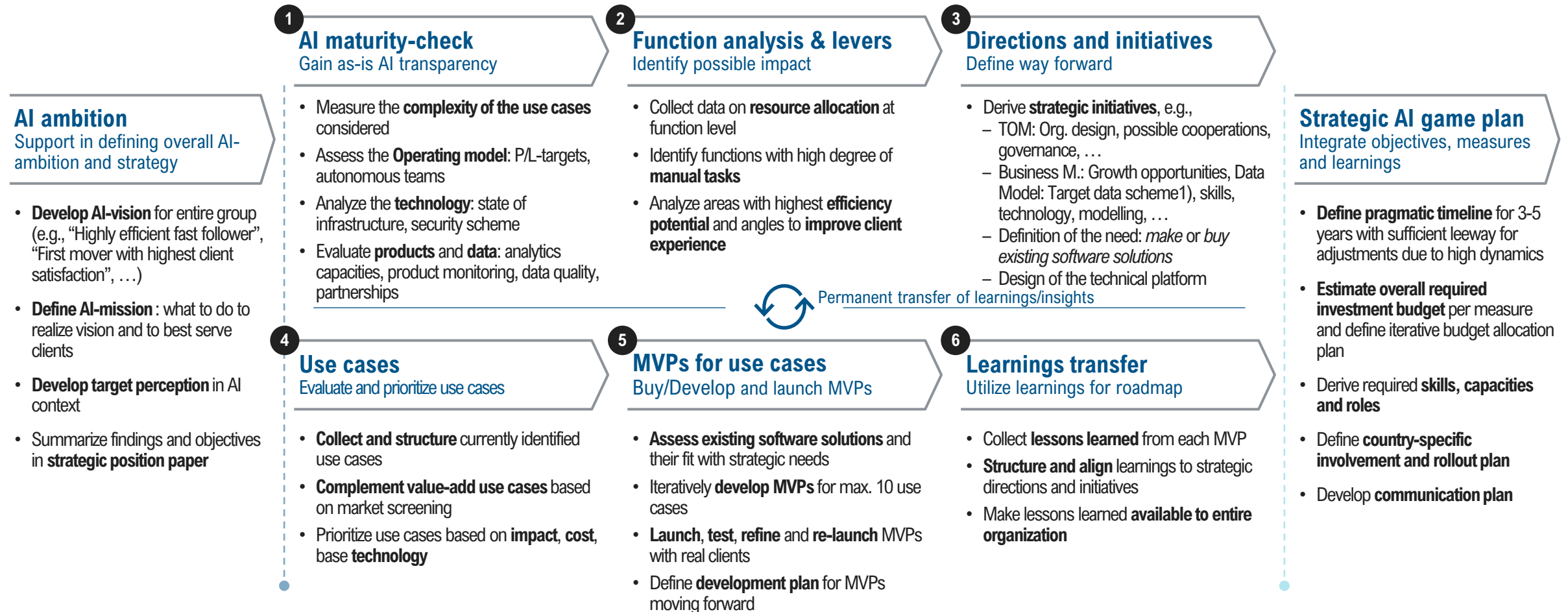
Start ups using AI to provide targeted solutions to optimize and automate processes and operations for airlines, airports and passengers (2/2)

Overview of AI start ups in air transport (2/2)

Start up	GenAI tool	Airports/ airlines	Year	Use case	Application field
 BEACON AI	N/A	N/A	2021	Offers pilot assistance & augmentation and live flight support, fleet monitoring and route optimizations	Operations
 UnDelay	N/A		2018	AI and machine learning based technology converting radio conversation to text offering real-time delay reporting	Upstream, Operations, Distribution & Marketing
 LUMO	N/A	N/A	2015	AI-powered flight delay predictions to help avoid and manage flight disruptions	Upstream, Operations, Distribution & Marketing
 hopper	N/A		2007	Application using big data to predict and analyze airfare	Distribution & Marketing
 BAGSID	N/A		2018	Baggage identification solution using AI, deep learning, and computer vision to build smarter baggage solutions (detect individual bags by their unique physical characteristics)	Operations, Distribution & Marketing
 3D SeatMap ^{VR} by reizen	3D SeatMAP VR		2011	Provides user with view on exactly what they will pay for during the seat selection process	Distribution & Marketing
 ramco	N/A		1997	Fully integrated, one-stop solution helping aircraft professionals (pilots, schedulers, dispatchers, and billing executives) to perform end-to-end flight duties and activities	Upstream, Operations, Maintenance
 tomorrow.io	N/A		2016	Weather Intelligence for Airlines and Airports	Operations
 LEX ^X TECHNOLOGIES	xAssist		2012	Generative co-pilot for maintenance technicians	Maintenance
 Splio	Customer platform		2001	Integrates features of CRM within an AI-powered platform to make customer marketing management easier and maximize lifetime value of customers	Distribution & Marketing

To structure and accelerate's AI journey, we suggest different component of the "Full potential" Strategy that can be selected based on your specific needs and objectives

Suggested project approach for the AI "Full potential" Strategy



1) Approach to manage data input for AI-tools with highest security measures to prevent data from transfer to 3rd parties

In particular, our exclusive partnership with InstaDeep enables us to develop the AI algorithms to implement our recommendations for our customers

Strategy advisor



- Tier-1 player of **ExCo level Strategy Consulting**
- **In-depth knowledge of the sector:** market developments, organizations and operating models, customer expectations, technical and technological trends
- A team of Partners with all the skills needed to **grasp business challenges, steer projects at the right strategic level and align stakeholders at top management level**



Deeptech
AI

- A Tier-1 player in **fundamental and applied AI research**
- **Owned by BioNTech**, the German biotechnology company that developed the Covid-19 vaccine commercialized by Pfizer
- **Established in 2014**, HQ in London and 10 offices (EU, Africa, US) with 300+ employees
- The ability to **rapidly develop POCs and then scale them up to create concrete business cases for companies**



Transforming top-tier enterprise clients



Partner with leading Universities



Joint AI Research with elite partners





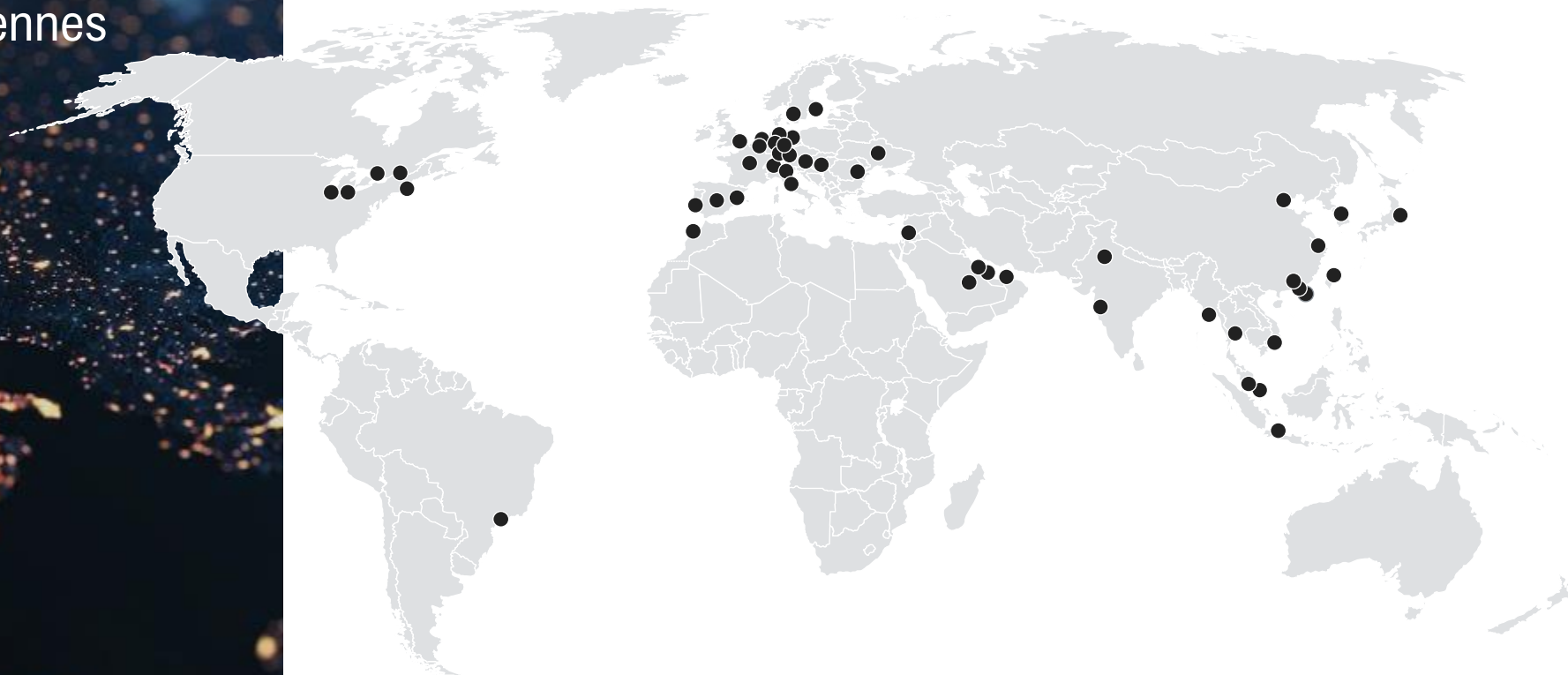
F. Q&A



G. Annexe - Présentation de Roland Berger

Fondé en Allemagne en 1967, Roland Berger est le seul cabinet de conseil en management de premier plan ayant des racines européennes

Société indépendante, détenue par plus de **250 partenaires** possédant une expertise spécifique dans divers secteurs et fonctions commerciales

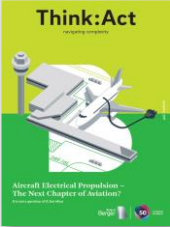


Aujourd'hui, nous avons **50** bureaux présents dans **35** pays, avec **2 400** employés et plus de **1 000** clients internationaux.

Nous menons des investigations de haut niveau et publions des études et des livres blancs sur les questions d'actualité liées aux transports et notamment l'aérien

Sélection de publications Roland Berger – Aviation durable

2017 Publication on Aircraft Electrical Propulsion
The next chapter of aviation?



2018 Publication on Aircraft Electrical Propulsion
Onwards and Upwards



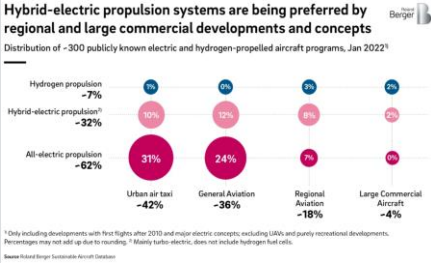
2020 Publication on Hydrogen in aviation
Hydrogen: A future fuel of aviation?



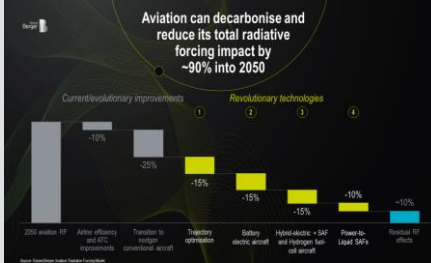
2020 Publication on Sustainable Fuels
SAFs: The only solution to large sustainable aircraft?



2017-22 Open Access Database Sustainable Aircraft Map
~300 electric aircraft around the world as of 2022, with 65% growth since 2018



2020-21 Publication Aviation Roadmap to True Zero
Challenges and routes to certify novel UAM and RAM vehicles



2022 Publication AAM Commercial Certification Guide
Challenges and routes to certify novel UAM and RAM vehicles

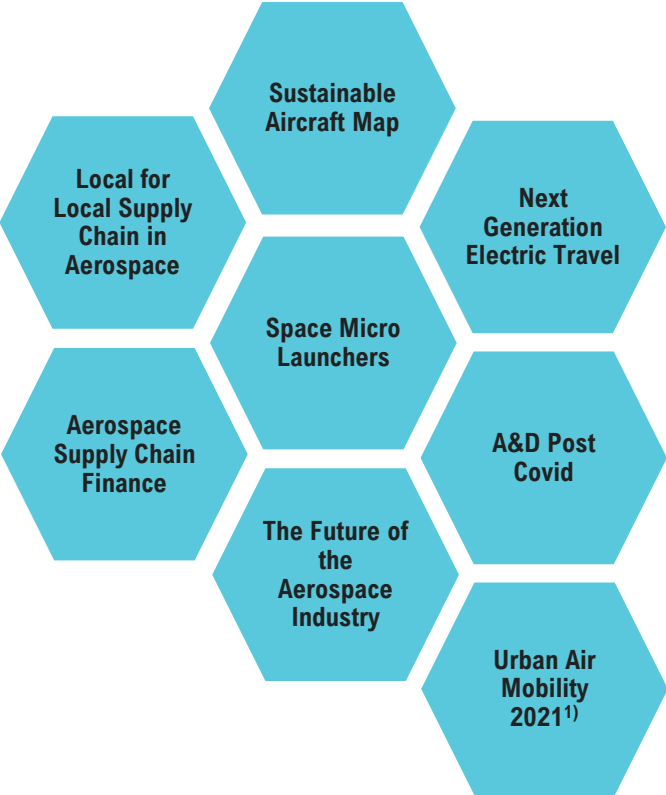
A complex landscape

In total, seven aviation certifications and approvals exist, each involving different responsible authorities

Product	Responsible Authority			Accountable Organization		
	FAA ¹	EASA	NAA ²	Supplier	Integrator	Operator
1) Part Certificate	✓	✓		✓	✓	
2) Type Certificate	✓	✓		✓	✓	
3) Airworthiness Certificate			✓	✓	✓	
4) Design Organization	✓ ³					
5) Production Organization	✓ ³					
6) Maintenance Organization	✓	✓ ⁴	✓			✓
7) Air Operator Certificate	✓		✓			✓

¹ FAA acts also as a national aviation authority (NAA). ² National aviation authority. ³ Organizational approvals at FAA are based on direct inspection and oversight using the services of Designated Engineering Representatives (DERs) and Designated Airworthiness Representatives (DARs). ⁴ Depending on the principal place of business (EASA member states, non-member states).

Publications RB 2021



Roland Berger a travaillé pour des compagnies aériennes et des aéroports du monde entier (2/2)

Roland Berger clients – Compagnies aériennes [Sélection]



En outre, nous avons également travaillé pour des prestataires de services aéroportuaires, des autorités de l'aviation civile et des actionnaires d'aéroports

Références sélectionnées pour les prestataires de services aéroportuaires, les autorités de l'aviation civile et les actionnaires

 Prestataires de services aéroportuaires	 Autorités de l'aviation civile	 Actionnaires
                   	      	              

Roland Berger, Europe's #1 independent strategy consulting firm, is your partner of choice for your AI Strategy

Roland Berger's value proposition

- 
The world's leading independent European Strategy consulting firm
 - We are a renowned consulting firms in the industry and a European player guided by a highly skilled management team of Franco-German expertise
 - We maintain independence from generative AI players and collaborate with companies like AWS, Google, and Insta Deep, committed to not train third-party AIs using customer data
- 
We have comprehensive knowledge and expertise spanning the entire spectrum of data and AI, covering all aspects of technology
 - We are actively engaging with all stakeholders in the ecosystem, including investors and startup/scale-up networks and all types of technology including data science, allowing us to provide a holistic perspective
- 
Impactful AI application and Use Cases enabling new levels of efficiency in the business process value chain
 - We specialize in supporting clients across diverse industries with a wide range of Use Cases. Our focus lies in 'accessible' Use Case ready for scaled production, ensuring tangible and impactful outcomes
- 
Leveraging an experienced global network for comprehensive support
 - Involvement of more than 100 internal digital and data experts in all Roland Berger, engaging with AI on a daily basis, for both internal use cases and implementation at clients
 - Mobilizing a team of external experts (scientists, entrepreneurs, investors / investment bankers and regulatory specialists) to feed forward-looking visions on AI

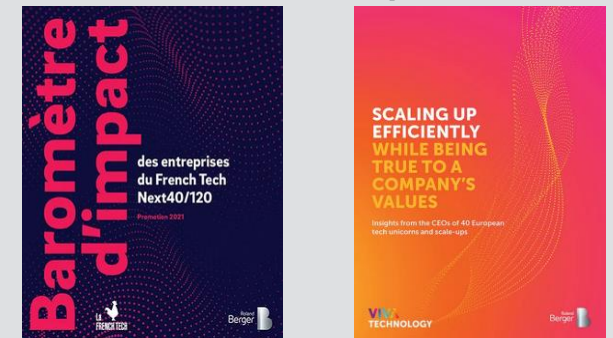
Selection of recent AI-related clients



Selected RB Tech Venture clients



French Tech & VivaTech partners



Roland
Berger

