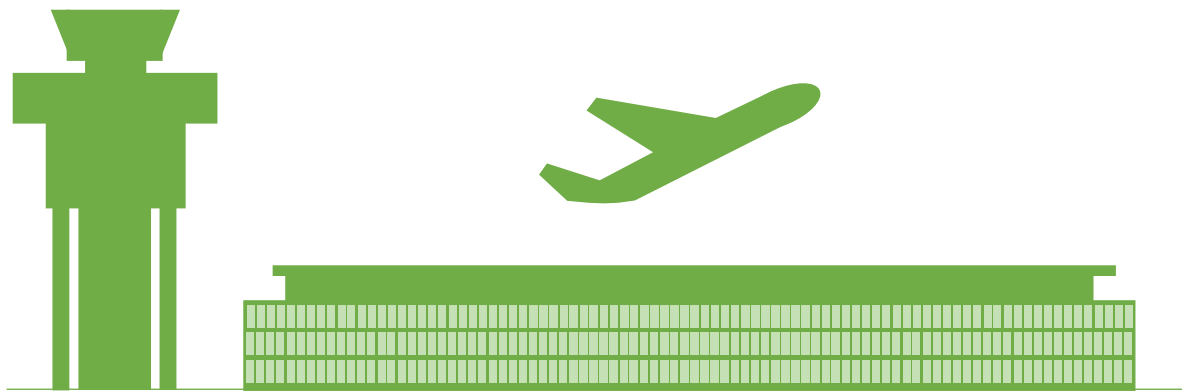


Aéroport de Genève post-COVID: quel trafic pour préserver le climat ?

1



Rapport Noé21 pour les Verts genevois

Avril 2021

Table des matières

Résumé.....	3
1. Contexte.....	6
2. Le modèle MOTRAC-GVA	8
2.1. La structure du modèle	8
2.2. Les sources de données.....	9
2.3. Les limites du modèle.....	9
3. Les scénarios de trafic étudiés	10
3.1. Les différents scénarios.....	10
3.2. Les hypothèses de transfert modal	11
4. Les résultats.....	12
4.1. Synthèse des résultats.....	12
4.2. Les émissions de CO2	13
4.3. Les mouvements et le bruit associé	14
4.4. Le nombre de passagers et les besoins d’investissements associés	15
4.5. L’offre de destinations.....	16
5. Conclusions.....	20

Noé21 est l'acronyme de Nouvelle Orientation Economique pour le 21^e siècle
ONG déclarée d'utilité publique spécialisée dans les solutions au changement climatique
Membre du Bureau européen de l'environnement ; du Réseau action climat Europe CAN-E
et du Conseil européen pour l'efficacité énergétique ecee
Accrédité à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Noé21 – rue des Gares 27 - 1201 Genève – Suisse
Tel : +41 22 329 51 36 - www.noé21.org - info@noé21.org

Résumé

En vingt ans, entre 2000 et 2019, le nombre de passagers de l'aéroport de Genève est passé de 8 à 18 millions par an. Les nuisances ont explosé pour les riverains et la qualité de l'air s'est dégradée. En parallèle, les émissions de CO₂ des avions ont plus que doublé, réduisant à néant les efforts entrepris collectivement dans tous les autres domaines pour lutter contre les changements climatiques. En 2020, la crise sanitaire liée au SARS COV-2 a profondément bouleversé le trafic aérien. A Genève, le nombre de passagers de 2020 a reculé de 70% par rapport à 2019.

Comme pour de nombreuses plateformes, la situation financière de l'aéroport se trouve aujourd'hui très dégradée. La réduction de ses recettes intervient alors que l'aéroport s'est fortement endetté avant la crise sanitaire pour financer des travaux et se préparer à accueillir 25 millions de passagers en 2030 comme le demande le plan sectoriel de l'infrastructure aéronautique (PSIA) adopté par le Conseil fédéral. Malgré les efforts de sa direction pour optimiser les coûts et stopper les investissements qui peuvent l'être, l'aéroport a dû faire appel fin février au soutien de l'Etat pour survivre.

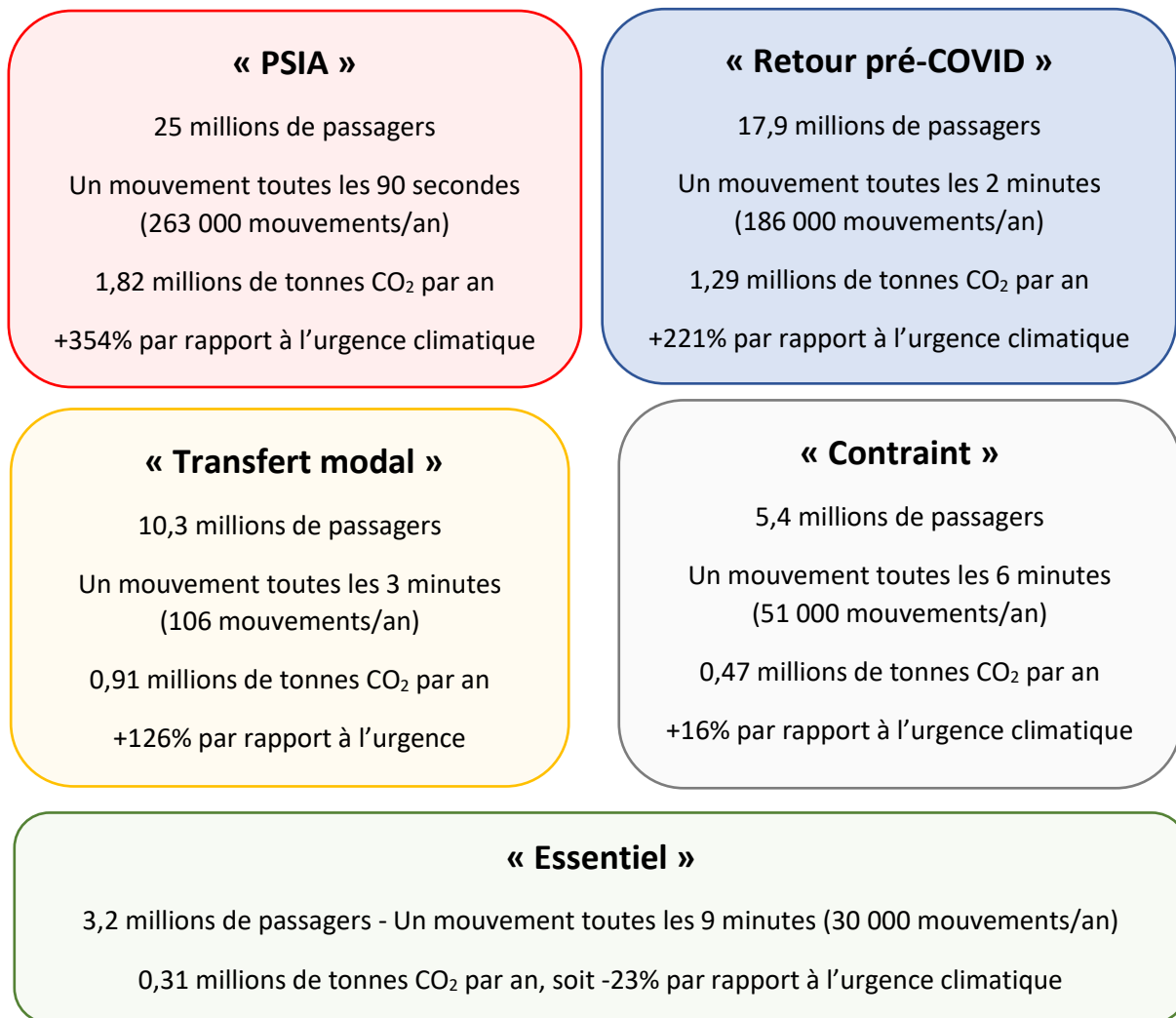
A présent que l'aéroport représente une charge importante et un risque pour le budget de l'Etat, un débat démocratique apparaît inévitable pour savoir à quelle stratégie le financement public de l'aéroport doit être destiné. Or, en acceptant, à plus de 56% l'initiative « *Pour un pilotage démocratique de l'aéroport de Genève* » en novembre 2019, les Genevoises et Genevois ont montré leur refus de soutenir le développement expansionniste de l'aéroport tel qu'il était planifié avant la crise COVID. Parallèlement, la protection du climat est devenue une des préoccupations majeures de la population. Le canton de Genève a récemment déclaré l'urgence climatique : il s'est engagé à réduire de 60% ses émissions de CO₂ d'ici 2030 par rapport à 1990.

Le modèle MOTRAC-GVA a été développé pour outiller la décision politique à venir. Il permet de calculer l'impact climatique de différents scénarios possibles pour le futur de l'aéroport. Dans le cadre de la présente étude, cinq scénarios ont été modélisés :

1. *Le scénario « PSIA »* qui consiste à appliquer le développement expansionniste prévu par le PSIA pour 2030 avec une répartition de l'offre de destinations similaire à celle de la situation pré-COVID de 2019.
2. *Le scénario « Retour pré-COVID »* qui revient à rétablir le trafic aérien tel qu'il était en 2019.
3. *Le scénario « Transfert modal »* qui vise à rétablir la demande en trafic pré-COVID mais en opérant un transfert modal vers le train lorsque cela est réaliste du point de vue de la durée des trajets ;
4. *Le scénario « Contraint »* qui consiste à maintenir le niveau et le type de trafic à ce qu'il a été durant l'année 2020, c'est-à-dire un mix entre un niveau pré-COVID jusqu'en mars et de fortes contraintes depuis lors.
5. *Le scénario « Essentiel »* qui consiste à maintenir le niveau de trafic à ce qu'il a été durant l'année 2020 et à opérer un transfert modal vers le train lorsque cela est réaliste du point de vue de la durée des trajets. Ce scénario permet de limiter le trafic aérien aux destinations essentielles

Pour les scénarios 3 et 5, le train est privilégié vers les destinations européennes accessibles et les trains de nuit sont fortement développés. Ainsi, les destinations accessibles en train avec un trajet de moins de 4h ne sont plus desservies par avion et, pour celles qui sont accessibles en moins de 6h, une part significative des déplacements sont basculés vers le train (entre 50% et 70%). Il n'est pas prévu de nouvelles infrastructures ferroviaires, mais une amélioration de celles qui existent, notamment en

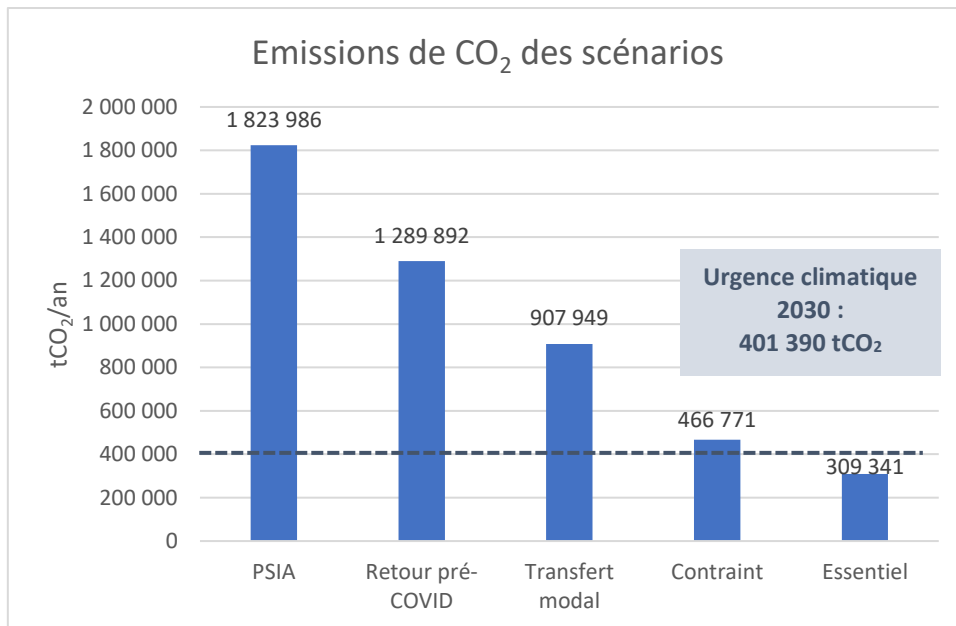
créant des lignes directes là où elles font défaut (p.ex. Genève-Bruxelles). Les trains de nuit sont généralisés pour les destinations atteignables en moins de 12h (entre 20% et 40% des passagers sont basculés sur ce mode de transport). La demande en trafic aérien long courrier est aussi réduite de 30%, du fait d'une limitation des vols professionnels et de loisirs.



Les résultats de l'étude montrent que, pour répondre à l'urgence climatique en matière de trafic aérien, il est nécessaire d'adopter une stratégie qui vise conjointement à faire baisser la demande en trafic aérien et à la rediriger vers le train lorsque les distances le permettent. Il est à cet égard remarquable que le trafic aérien de l'année 2020 (scénario 4 « Contraint »), malgré la crise COVID qui a lieu depuis la mi-mars, ne permette pas d'atteindre le niveau d'émissions de l'urgence climatique. Un transfert modal complémentaire pour les destinations accessibles en train est nécessaire pour y parvenir.

Les résultats des scénarios 2 « Retour pré-COVID » et 3 « Transfert modal » montrent que, même avec une stratégie multimodale cohérente, le retour à un niveau de demande en trafic tel qu'avant la crise sanitaire ne peut être réalisé sans compromettre nos efforts de protection du climat. Si ce niveau de demande devait être retrouvé, des réductions d'émissions supplémentaires devraient nécessairement avoir lieu dans les autres secteurs tels que les bâtiments ou le transport terrestre.

Pour sa part, le scénario 1 « PSIA » qui vise à revenir à la stratégie expansionniste pré-COVID implique des émissions près de cinq fois supérieures à celles prévues par l'urgence climatique.



Au-delà des difficultés qu'elle engendre, la crise du COVID-19 offre l'opportunité de repenser la politique aérienne à Genève dans la direction de la rationalité et de la durabilité. Les modélisations présentées dans ce rapport permettent de visualiser les impacts des choix stratégiques à venir pour l'aéroport de Genève sur la qualité de vie et la préservation de la nature. La question des moyens à mettre en œuvre pour réaliser ces scénarios n'a pas été abordée dans cette étude et relève de choix politiques.

1. Contexte

En vingt ans, entre 2000 et 2019, le nombre de passagers de l'aéroport de Genève est passé de 8 à 18 millions par an, soit une croissance annuelle moyenne de 4,4%. Cette augmentation est essentiellement liée au développement de l'offre de vols *low cost* de loisirs avec l'implantation d'Easyjet à Cointrin à partir de l'an 2000. En conséquence, les nuisances ont explosé pour les riverains, avec une augmentation spectaculaire du bruit, notamment de nuit et tôt le matin, et la qualité de l'air s'est fortement dégradée. En parallèle, la consommation de kérosène et les émissions de CO₂ des avions ont plus que doublé, réduisant à néant les efforts entrepris collectivement dans d'autres domaines pour lutter contre les changements climatiques. En 2020, la crise sanitaire liée au SARS COV-2 a profondément bouleversé le trafic aérien. Après avoir cloué au sol les avions pendant de longues semaines, les limitations des déplacements internationaux et la poursuite de la pandémie ne permettent pour l'heure qu'un retour très limité du trafic. Le nombre de passagers de 2020 a ainsi reculé de 70% par rapport à 2019. La question est aujourd'hui de savoir quand et dans quelle ampleur le trafic va reprendre et pour répondre à quels besoins.

Comme pour de nombreuses plateformes, la situation financière de l'aéroport se trouve très dégradée par la chute historique du nombre de passagers. Alors que les recettes ont chuté de plus de 60% en 2020, les charges n'ont pu être réduites que de 26%. Il en résulte une perte opérationnelle historique de 129 millions de francs. Ce résultat intervient au pire moment pour l'aéroport puisque celui s'est lancé en 2019 dans un programme d'investissements très ambitieux et s'est lourdement endetté pour cela. Ce train d'investissements a été déployé pour répondre à la stratégie de l'aéroport et des autorités d'un développement massif permettant de transporter 25 millions de passagers en 2030. Cette stratégie a été formalisée dans le PSIA de l'aéroport de Genève en novembre 2018¹. En 2019, l'aéroport s'est ainsi résolument engagé sur la voie de l'expansion et a doublé les investissements par rapport à la moyenne des années précédentes². Pour la première fois depuis plus d'une décennie, le montant des investissements a dépassé la capacité d'autofinancement dégagée par l'exploitation.

Face à la crise sanitaire, la direction de l'aéroport a stoppé les investissements qui peuvent l'être. Si ceux-ci ont pu être réduits de manière conséquente, beaucoup de travaux déjà engagés – dont certains ont une vocation environnementale positive – n'ont pu être annulés ou retardés. Le niveau d'investissements incompressible est donc resté très élevé en 2020 à 126 millions de francs, malgré que la survie même de la structure soit menacée. Pour faire face à ses engagements, l'aéroport a ainsi dû augmenter encore son endettement le 18 février 2021 en souscrivant une émission obligataire de 180 millions de francs. Sa marge de manœuvre auprès des investisseurs privés étant épuisée, il a dû également faire appel au soutien de l'Etat qui lui a accordé une ligne de crédit de 200 millions de francs fin février 2021. En tenant compte de ce montant, l'endettement net de l'aéroport se situerait alors à 1 milliard de francs, soit près de quatre fois plus qu'en 2018. Le taux d'endettement net³ a été multiplié par plus de 10 entre fin 2018 et aujourd'hui et est, à titre de comparaison, 20 fois plus élevé que celui de l'aéroport de Zurich. Le montant de la ligne de crédit de l'Etat correspond à la part de bénéfice que l'aéroport a versé au canton en sus d'une entreprise normale⁴ pendant les 10 dernières années.

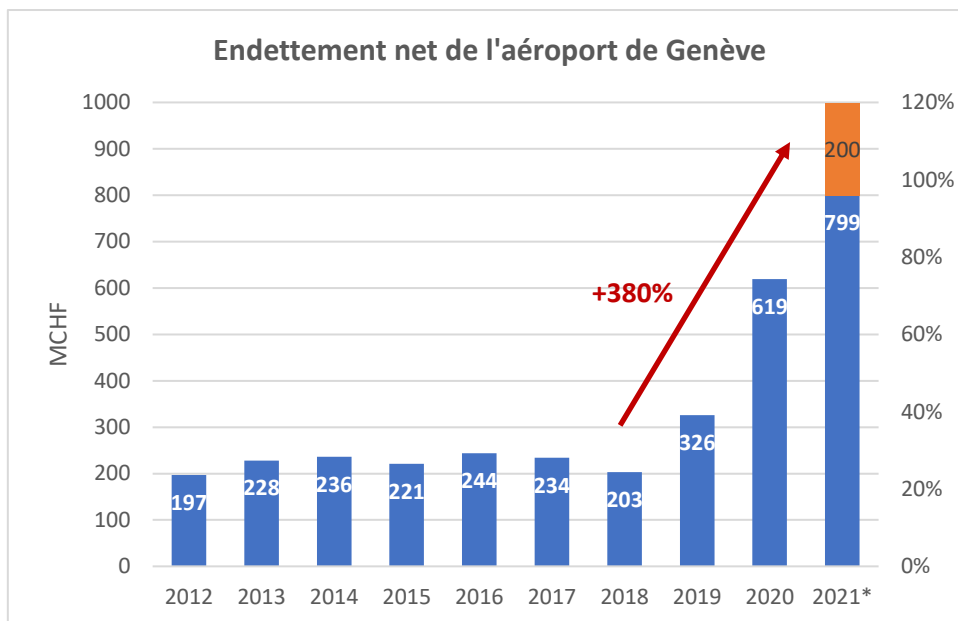
¹

https://www.bazl.admin.ch/dam/bazl/fr/dokumente/Politik/Sachplan_Infrastruktur_der_Luftfahrt/Serien_SIL/Gesamtbericht_Geneve_f.pdf.download.pdf/Gesamtbericht_Geneve_f.pdf

² Les investissements ont été d'en moyenne 123 MCHF par an entre 2012 et 2018 et de 232 MCHF en 2019.

³ Le taux d'endettement net est l'endettement net divisé par les capitaux propres. Ce ratio met en évidence la solvabilité et le risque de défaillance de l'entreprise.

⁴ L'aéroport est tenu de restituer 50% de son bénéfice à l'Etat, alors que le taux d'imposition des entreprises était de 24,2% au cours de ces dernières années.



Graphique 1 : Endettement net de Genève aéroport. Source de données : rapports financiers de Genève aéroport pour 2012-2020. Traitement : Noé21. Pour 2021, le montant de l'émission obligataire de 180 MCHF du 18.02.21 a été ajouté à l'endettement net de 2020 (en bleu). Le prêt de 200 MCHF de l'Etat de Genève de fin février 2021 a été indiqué en orange.

A présent que l'aéroport représente une charge importante pour le budget de l'Etat et un risque financier pour la collectivité, il apparaît essentiel que son fonctionnement réponde à l'intérêt général, sur le plan économique, mais également sur les aspects environnementaux et de la qualité de vie. Or, en novembre 2019, en acceptant, à plus de 56% l'initiative « Pour un pilotage démocratique de l'aéroport de Genève » proposée par les riverains et les associations environnementales regroupés au sein de la CARPE⁵, les Genevois ont montré qu'ils ne soutenaient pas le développement expansionniste de l'aéroport tel qu'il était planifié avant la crise COVID. Un débat démocratique est donc amené à s'ouvrir quant aux choix stratégiques qui doivent être opérés pour savoir à quelles fins mobiliser l'argent public, ceci d'autant plus que l'évolution du trafic passagers reste incertaine. En particulier, la protection du climat, qui est devenue une des principales préoccupations de la population, devrait être intégrée aux conditions du soutien public au trafic aérien, comme cela a été fait dans d'autres pays.

Sur ce plan, le canton de Genève a déclaré l'urgence climatique en 2019 et s'est engagé à réduire de 60% ses émissions de CO₂ d'ici 2030 par rapport à 1990. La neutralité carbone est visée à l'horizon 2050. Concernant le trafic aérien, l'application de l'urgence climatique implique des émissions d'au maximum 0,4 million de tonnes CO₂ en 2030 (émissions de 1 million de tonnes CO₂ en 1990).

La crise existentielle actuelle de l'aérien, aussi dramatique soit-elle pour nombre d'acteurs et d'entreprises, constitue une opportunité de réorientation durable du secteur et pour assurer que cette infrastructure publique réponde aux attentes exprimées par la population : soutenir le développement économique et social dans le respect des limites environnementales et en permettant de retrouver une meilleure qualité de vie.

L'objectif de la présente étude est de proposer différents scénarios pour l'après COVID à l'aéroport de Genève et d'en calculer l'impact climatique afin d'outiller le débat public. Pour cela, cinq scénarios ont été développés en matière de trafic à l'aéroport de Genève. Les émissions de CO₂ et le nombre de

⁵ Coordination régionale pour un aéroport urbain respectueux de la population et de l'environnement

mouvements d'avions associés à ces scénarios ont été calculés grâce au développement d'un modèle numérique spécifique pour l'aéroport de Genève.

Le rapport présente tout d'abord le modèle numérique qui a été développé pour analyser le trafic à Genève (chapitre 2). Il décrit ensuite les différents scénarios qui ont été pris en compte ainsi que les hypothèses (chapitre 3). Les résultats en termes d'impact environnemental sont ensuite présentés (chapitre 4) avant la conclusion (chapitre 5).

2. Le modèle MOTRAC-GVA

2.1. La structure du modèle

Nous avons développé le modèle MOTRAC-GVA pour analyser le trafic aérien à l'aéroport de Genève et ses impacts. Sa structuration est la suivante :

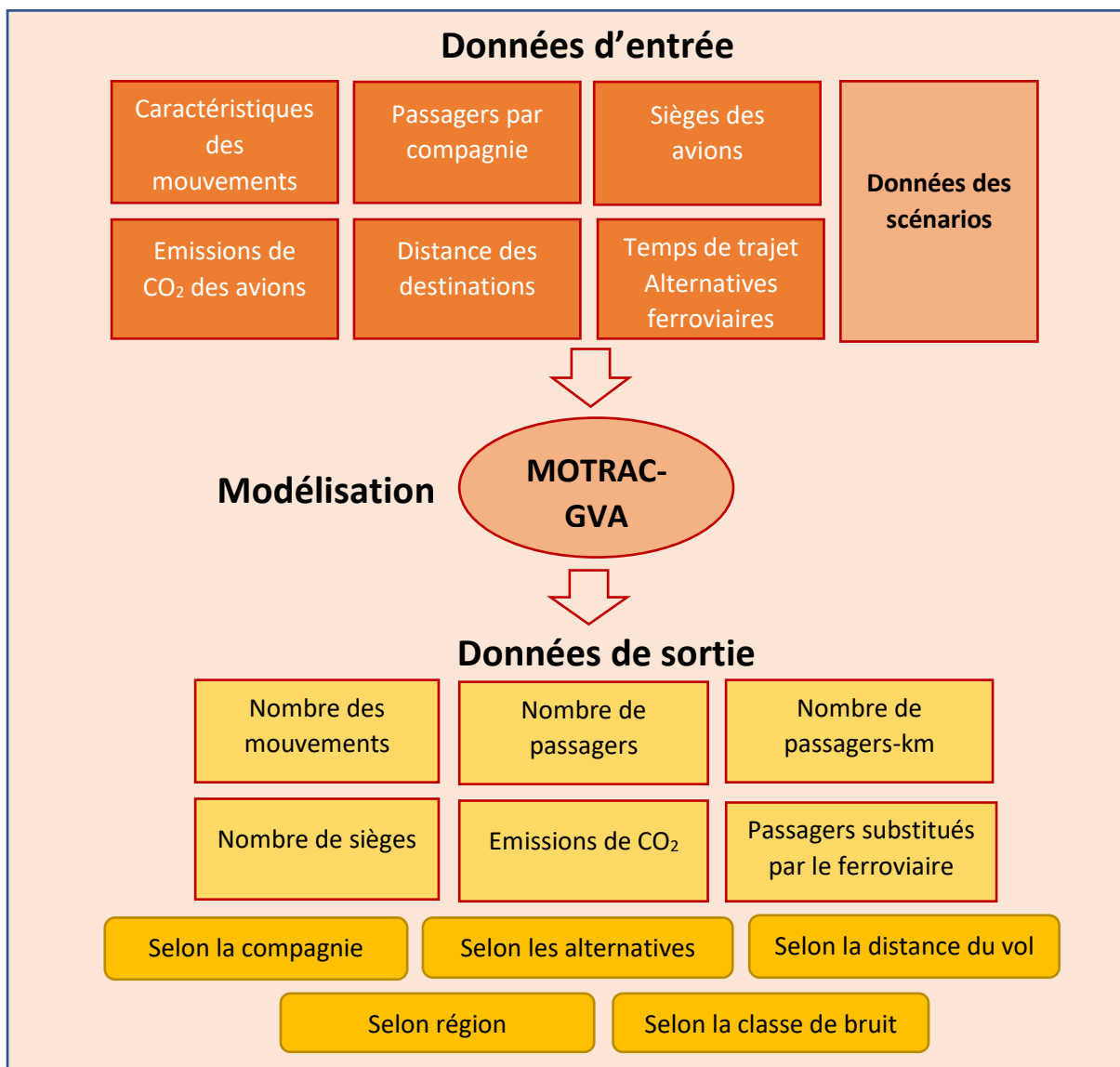


Figure 1 : La structure du modèle MOTRAC-GVA

2.2. Les sources de données

Le modèle MOTRAC-GVA utilise les données suivantes :

Données	Source de données	Données utilisées
Caractéristiques des mouvements à l'aéroport de Genève	IMTAG-ARAAG	199 061 mouvements pris en compte pour 2020 et 94 332 pour 2019
Nombre de passagers annuels par compagnie	Genève aéroport	60 compagnies prises en compte
Nombre de sièges des avions	Wikipédia	43 modèles d'avions pris en compte
MTOM des avions ⁶	Wikipédia	43 modèles d'avions pris en compte
Emissions de CO ₂ des avions	CORSIA CERT 2019	43 modèles d'avions pris en compte
Distance des destinations	Méthode « Great circle distance »	217 destinations prises en compte
Alternatives ferroviaires	CFF, SNCF, DB, Trenitalia, cartes des réseaux ferrés français, italiens et allemand, www.trainline.fr	53 destinations pour lesquelles les alternatives ont été évaluées

Tableau 1 : Les données d'entrée utilisées dans le modèle MOTRAC-GVA

Les caractéristiques des mouvements qui sont utilisées par le modèle sont les suivantes :

1. Compagnie aérienne
2. Type de mouvement : décollage, atterrissage
3. Destination
4. Type d'avion

2.3. Les limites du modèle

Les principales limites du modèle MOTRAC-GVA sont les suivantes :

- Du fait du manque de disponibilité des statistiques sur la part de passagers de transit en 2019 et 2020 (« passagers hub »)⁷ pour chacune des destinations de l'aéroport, la répartition entre « passagers destination » et « passagers hub » a été estimée. Ces données ont été évaluées par nos experts sur chacune des destinations.
- Dans la perspective d'un redécollage de l'aviation qui soit durable et acceptable pour la population, l'importance stratégique des destinations devrait être évaluée au regard des impacts générés pour la collectivité. Les destinations n'apportent pas toutes une valeur ajoutée identique à la collectivité. L'effort public dans le soutien au trafic aérien devrait servir prioritairement à maintenir la connectivité avec celles qui sont le plus importantes. Toutefois,

⁶ La MTOM (« Maximum Take-Off Mass ») est la masse maximum au décollage d'un avion. Cette donnée permet de calculer les émissions de CO₂ des avions grâce aux données CORSIA CERT.

⁷ Nous distinguons deux catégories de passagers : 1) Les « passagers destination » dont le but du trajet en avion est la destination au départ de Genève. Par exemple, un passager se rend à Londres avec un avion au départ de Genève et à destination de Londres. 2) Les « passagers hub » dont le but de la destination en avion est une différente de celle au départ de Genève et qui y effectuent un transfert. Par exemple, un passager se rendant à Abidjan prend un vol au départ de Genève à destination de Paris en tant qu'escale.

le modèle ne permet pas de différencier les destinations selon l'importance stratégique de celles-ci pour le canton. Des critères devraient être développés pour définir le niveau d'importance stratégique des destinations. De plus, les statistiques manquent pour évaluer ces critères, notamment pour connaître les motifs de voyage des passagers que ce soit en 2019 ou en 2020.

- Le modèle ne prend pas en compte les effets du rajeunissement ou non des flottes d'avions sur la réduction des émissions de CO₂ et sur le bruit. Celles-ci sont donc estimées à flotte d'avions constante. Cela dit, les gains d'efficacité à attendre sont relativement limités, notamment après la crise sanitaire qui devrait avoir pour conséquence de réduire significativement les investissements des compagnies dans des avions neufs.
- Le modèle ne prend pas en compte l'utilisation de carburants issus de la transformation de la biomasse sur l'impact climatique. Toutefois, les bilans en cycle de vie de ces carburants font largement débat et, à ce stade, il n'est pas avéré que la substitution d'une partie du kérosène par ce type de carburants permettra de réduire significativement les émissions de CO₂.
- L'étude se limite à l'évolution d'ici 2030. Néanmoins, il convient de relever que les réductions d'émissions devront se poursuivre drastiquement jusqu'à atteindre la neutralité carbone en 2050. Des mesures d'une ampleur très significative devront certainement être prises pour y parvenir, en parallèle d'éventuelles maturations de solutions technologiques disruptives.
- Le modèle ne tient compte que des émissions de CO₂ de la combustion de kérosène des avions. Il n'intègre ni les effets indirects des oxydes d'azote (NO_x), ni les traînées de condensation et cirrus artificiels qui se forment dans certaines conditions dans le sillage des avions et qui tous deux ont un forçage radiatif sur le climat.

3. Les scénarios de trafic étudiés

3.1. Les différents scénarios

Les cinq scénarios ont été développés sur la base des hypothèses de base suivantes :

Hypothèses de base	Scénario 1 « PSIA »	Scénario 2 « Retour pré-COVID »	Scénario 3 « Optimisé »	Scénario 4 « Contraint »	Scénario 5 « Essentiel »
Demande en déplacements internationaux (avion + train)	+40% par rapport à la situation pré-COVID (2019)	Niveau de la situation pré-COVID (2019)	Niveau de la situation pré-COVID (2019)	Niveau de la situation COVID (2020)	Niveau de la situation COVID (2020)
Répartition des différents types de destinations (en termes de distance)	Similaire à la situation pré-COVID (2019)	Similaire à la situation pré-COVID (2019)	Transfert modal vers le train par rapport à la situation pré-COVID (2019)	Similaire à la situation COVID (2020)	Transfert modal vers le train par rapport à la situation COVID (2020)

Tableau 2 : Les hypothèses de base des 5 scénarios modélisé avec le modèle MOTRAC-GVA.

Le scénario 1 « PSIA » correspond à la matérialisation de la stratégie de développement de l'aéroport telle qu'elle était conçue avant la crise COVID. Même en cas de poursuite de cette stratégie

expansionniste, les effets de la crise sanitaire pourraient rendre difficile l'atteinte de ce niveau de trafic en 2030.

Les scénarios 2 « Retour pré-COVID » et 3 « Optimisé » postulent un retour du niveau de la demande en déplacements de 2019 en 2030. Dans le scénario 2, l'ensemble de la réponse à cette demande est assuré par l'avion, tandis que dans le scénario 3, une partie de cette demande est transférée vers le train.

Les scénarios 4 « Contraint » et 5 « Essentiel » tiennent compte d'une demande en déplacement réduite au niveau de 2020. Dans le scénario 4, l'ensemble de la réponse à cette demande est assuré par l'avion, tandis que dans le scénario 5, une partie de cette demande est transférée vers le train.

3.2. Les hypothèses de transfert modal

Les scénarios 3 « Optimisé » et 5 « Essentiel » tiennent compte de la mise en place d'une stratégie de connectivité internationale multimodale. Pour les destinations européennes, il s'agit en particulier de privilégier le bon mode de transport pour chaque besoin, en particulier entre le train et l'avion. Pour les destinations long courrier pour lesquelles l'avion constitue le seul moyen de transport possible, nous prévoyons également que la crise sanitaire et les préoccupations de protection du climat va générer une baisse de la demande à long terme. Nous estimons ainsi que les moyens suivants sont mis en œuvre par les autorités :

1. Le train est privilégié pour les destinations européennes accessibles. D'une part, les destinations accessibles rapidement en train sont supprimées et, d'autre part, celles pour lesquelles le trajet est plus long mais raisonnable sont en partie basculées sur le train. Des liaisons directes (ou les plus directes possibles) sont développées afin de réduire les temps de trajet, ce qui permet de maximiser le potentiel des infrastructures existantes.
2. Les trains de nuit sont développés pour les destinations accessibles en une durée de trajet en train de l'ordre d'une nuit.
3. Des liaisons adaptées sont mises en place pour permettre une accessibilité ferroviaire vers les hubs aéroportuaires proches⁸ permettant l'utilisation du train pour les vols en correspondance.
4. La demande en trafic aérien long courrier est réduite dans une certaine mesure⁹ pour permettre le maintien de cette possibilité de voyages pour l'économie et la population mais en limitant l'impact environnemental de cet usage de l'avion.
5. Les horaires d'ouverture de l'aéroport sont adaptés afin que les riverains retrouvent une qualité de vie.

Pour les scénarios 3 et 5, les hypothèses de transfert de passagers de l'avion vers le train sont les suivantes¹⁰ :

⁸ Les hubs concernés sont : Zürich Kloten, Paris Charles-de-Gaulle, Paris Orly, Londres Heathrow, Bruxelles Zaventem, Francfort am Main

⁹ Nous ne nous exprimons pas dans ce rapport sur les moyens mis en œuvre pour cette réduction : il peut s'agir d'une évolution naturelle de la demande ou de la réaction de la demande à une augmentation des prix des billets ou le résultat de l'instauration de quotas.

¹⁰ Les temps de trajet en train sont considérés avec optimisation de l'exploitation (p.ex. création de ligne directe là où il n'y en a pas aujourd'hui) mais sans création de nouvelle infrastructure.

Type de destination	Taux de transfert des passagers vers le train
Destinations dont le trajet en train dure moins de 4h	100%
Destinations dont le trajet en train dure entre 4h et 6h	50%
Destinations dont le trajet en train dure entre 6h et 12h	30%
Destinations dont le trajet en train dure plus de 12h	Aucun transfert

Tableau 3 : Hypothèses retenues pour l’élaboration des scénarios dans lequel le transfert modal intervient. La durée du trajet en train correspond à la durée possible telle que définie dans le tableau 4 ci-dessous.

Les durées de trajet en train suivantes ont été prises en considération :

TOP 10 des destinations en 2019		Durée actuelle du trajet en train	Durée possible du trajet en train ¹¹
1	Londres	7,2 h	5,7 h
2	Paris	3,2 h	3,0 h
3	Barcelone	9,2 h	6,0 h
4	Zurich	2,6 h	2,5 h
5	Porto	58,0 h	26,0 h
6	Bruxelles	6,2 h	4,0 h
7	Amsterdam	8,2h	6,5 h
8	Lisbonne	32,0 h ¹²	23,0 h
9	Madrid	14,2 h	9,0 h
10	Francfort	5,6 h	5,0 h

Tableau 4 : Durée des trajets en train pour les 10 principales destinations de l’aéroport de Genève en 2019

4. Les résultats

4.1.Synthèse des résultats

Le calcul des 5 scénarios a nécessité le traitement d’un jeu de données de plus de 10 millions d’entrées. Les résultats sont le plus importants sont les suivants :

¹¹ La durée possible est une estimation du meilleur trajet possible en utilisant les infrastructures ferroviaires actuelles mais en optimisant l’exploitation. Par exemple, pour Bruxelles, le trajet actuel implique de changer de gare à Paris et dure au mieux 6h15. En développant une offre de train directe, il est possible de réduire la durée du trajet à 4h.

¹² En car

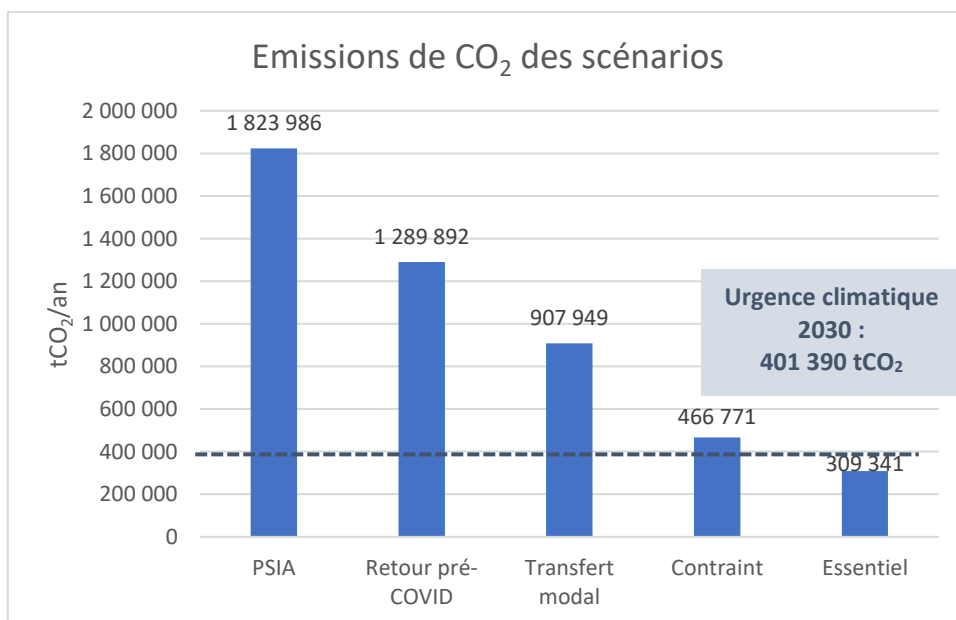
Résultats synthétiques	Scénario 1 « PSIA »	Scénario 2 « Retour pré-COVID »	Scénario 3 « Transfert modal »	Scénario 4 « Contraint »	Scénario 5 « Essentiel »
Nombre de passagers	25,0	17,9	10,3	5,4	3,2
Nombre de mouvements	263 000	186 000	106 000	51 000	30 000
Emissions de CO ₂ (en millions tonnes)	1,82	1,29	0,91	0,47	0,31
Part de connectivité des destinations situées à < 1000 km	56%	56%	26%	54%	44%

Tableau 5 : Synthèse des résultats des 5 scénarios modélisé avec MOTRAC-GVA.

4.2. Les émissions de CO₂

L'urgence climatique telle que déclarée par le canton de Genève consiste en la réduction de 60% des émissions de CO₂ en 2030 par rapport à 1990. Les émissions du trafic aérien à Genève en 1990 se sont montées à 1 003 475 tCO₂. Ainsi, l'application de l'urgence climatique au secteur du trafic aérien implique de ne pas émettre plus de 401 390 tCO₂/an en 2030.

Le seul scénario qui réponde à cet impératif est le scénario 5 « Essentiel ». Le scénario 4 « Contraint » permet de s'en approcher. Par contre, l'ensemble des autres scénarios implique des émissions très significativement plus élevées que ce qui est climatiquement envisageable.



Graphique 2 : Emissions de CO₂ selon les scénarios pour l'aéroport de Genève.

Le scénario 1 « PSIA » qui vise à revenir à la stratégie expansionniste pré-COVID implique des émissions près de cinq fois supérieures à celles prévues par l'urgence climatique. A cet égard, ce scénario apparaît aujourd'hui obsolète.

Les résultats des scénarios 2 « Retour pré-COVID » et 3 « Transfert modal » montrent que, même avec une stratégie multimodale cohérente, le retour à un niveau de demande en trafic international tel qu'avant la crise sanitaire ne peut être réalisé sans remettre en question nos efforts de protection du climat. En tout état de cause, si ces scénarios devaient être réalisés, des réductions d'émissions supplémentaires devraient avoir lieu dans les autres secteurs tels que les bâtiments ou le transport terrestre. Toutefois, compenser intégralement la hausse des émissions du trafic aérien semble compromis au vu des difficultés que connaissent ces secteurs pour atteindre leurs propres objectifs de réduction.

Il est remarquable que le trafic aérien de l'année 2020 (scénario 4 « Contraint »), malgré la crise COVID qui a lieu depuis la fin du mois de mars, ne permet pas tout à fait d'atteindre le niveau d'émissions de l'urgence climatique, sans transfert modal pour les destinations accessibles en train. Le dépassement du niveau d'émissions est de 11%.

Il apparaît ainsi que, pour répondre à l'urgence climatique en matière de trafic aérien, il importe de à la fois : a) ne pas faire redécoller la demande par rapport au niveau de l'année 2020 et b) transférer les déplacements qui le peuvent vers le train. Seule la mise en œuvre conjointe de ces deux stratégies peut permettre au trafic aérien de répondre aux objectifs climatiques.

CO2	PSIA	Retour pré-COVID	Transfert modal	Contraint	Essentiel
Emissions CO2 (tCO2/an)	1 823 986	1 289 892	907 949	466 771	309 341
Evolution face à 2019	41%	0%	-30%	-64%	-76%
Emissions par rapport à l'urgence climatique	+354%	+221%	+126%	+16%	-23%

Tableau 6 : Evolution des émissions de CO₂ par rapport à 2019 selon les scénarios pour l'aéroport de Genève et par rapport au niveau exigé par l'urgence climatique.

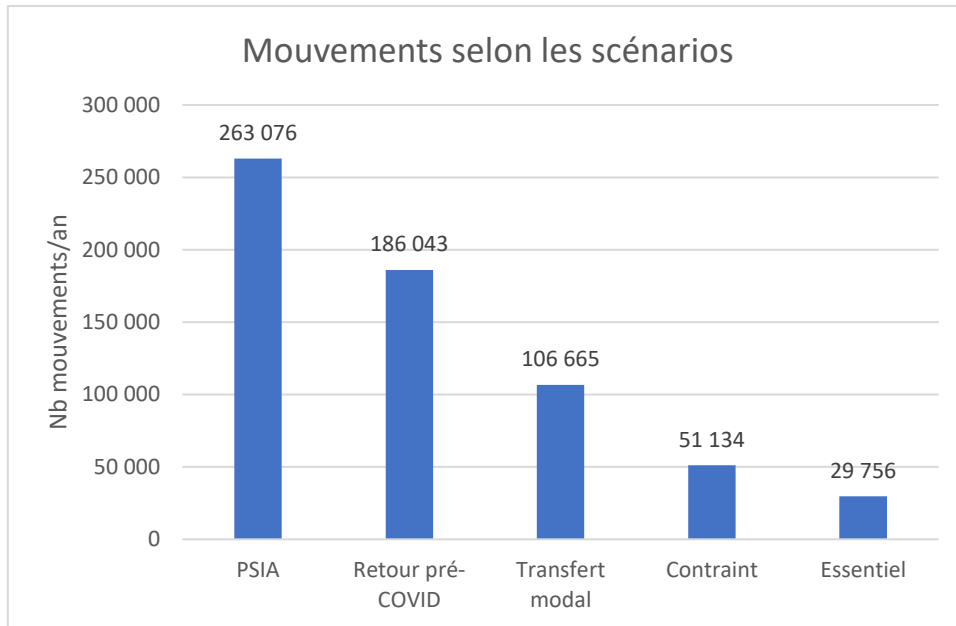
4.3. Les mouvements et le bruit associé

Le nombre de mouvements est l'indicateur le plus simple du bruit que le trafic aérien fait porter sur les riverains.

Le scénario 1 « PSIA » implique une augmentation significative du nombre de mouvements (atterrissages et décollages) de 41% par rapport à la situation pré-COVID (263 000 mouvements en 2019), soit un mouvement toutes les 90 secondes durant les horaires d'ouverture de l'aéroport. Malgré l'amélioration du bruit de certains nouveaux modèles d'avions, il apparaît difficile que ce scénario soit compatible avec les objectifs de limitation du bruit inscrits dans le PSIA. En particulier, à la suite de la crise sanitaire, les finances des compagnies aériennes vont rendre difficile d'importants investissements dans le renouvellement de flottes. Dès lors, si ce scénario se réalise, il est à craindre que d'importantes atteintes sur la qualité de vie d'une proportion significative des habitants du canton.

Le scénario 3 « Transfert modal », en recentrant l'activité de l'aéroport sur les destinations pour lesquelles l'avion est le plus utile, permettent des réductions du nombre de mouvements de respectivement 43% et 53% (106 000 mouvements/an). Ces baisses permettront une amélioration nette de la qualité de vie des habitants de l'Ouest et du Nord du canton.

Les baisses sont bien plus importantes pour les scénarios 4 et 5 : le scénario 5 « essentiel », climatiquement compatible, n'implique qu'un vol toutes les 9 minutes et ouvre la voie vers une réduction des horaires d'ouverture de l'aéroport pour tenir compte du sommeil des dizaines de milliers de riverains.



Graphique 3 : Nombre de mouvements selon les scénarios pour l'aéroport de Genève.

Bruit	PSIA	Retour pré-COVID	Transfert modal	Contraint	Essentiel
Nombre de mouvements	263 076	186 043	106 665	51 134	29 756
Evolution face à 2019	41%	0%	-43%	-73%	-84%

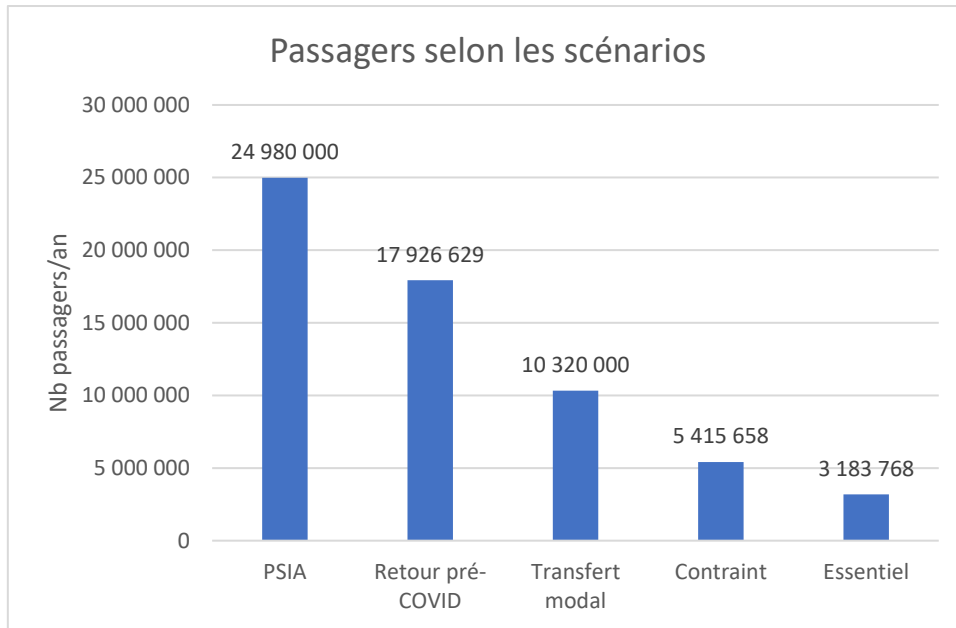
Tableau 7 : Evolution du nombre de mouvements par rapport à 2019 selon les scénarios pour l'aéroport de Genève.

4.4. Le nombre de passagers et les besoins d'investissements associés

Le besoin en investissements est fortement lié au nombre de passagers de l'aéroport. Or, nous l'avons vu au chapitre 1, la situation financière de l'aéroport est très dégradée et, sans investissement public, sa marge de manœuvre pour réaliser des travaux sera réduite à l'avenir.

Au vu de l'historique financier de l'aéroport, on peut estimer que le maintien de l'infrastructure existante avec un trafic de l'ordre de 10 millions de passagers (soit le niveau du scénario 3 « Transfert modal ») nécessite des investissements d'au maximum 50 à 100 MCHF/an contre plus de 200 MCHF/an prévus avant la crise COVID dans une perspective d'atteinte du scénario 1 « PSIA ». Un aéroport avec 3 à 5 millions de passagers tel que dans les scénarios 4 « Contraint » et 5 « Essentiel » pourrait permettre de réduire le besoin d'investissement nettement en deçà de 50 MCHF et donc de réduire le risque financier qui pèse sur l'aéroport et sur les finances publiques.

Le scénario 1 « PSIA » implique une augmentation du nombre de passagers de 39% par rapport à 2019. Si ce scénario devait voir le jour, l'aéroport de Genève devrait consentir à des investissements très significatifs pour y parvenir, bien au-delà des investissements en cours actuellement. Au vu de la fragilité de la situation financière de l'aéroport, ce scénario paraît déraisonnable.



Graphique 4 : Nombre de passagers selon les scénarios pour l'aéroport de Genève.

Investissements	PSIA	Retour pré-COVID	Transfert modal	Contraint	Essentiel
Nombre de passagers	24 980 000	17 926 629	10 320 000	5 415 658	3 183 768
Evolution face à 2019	39%	0%	-42%	-70%	-82%

Tableau 8 : Evolution du nombre de passagers par rapport à 2019 selon les scénarios pour l'aéroport de Genève.

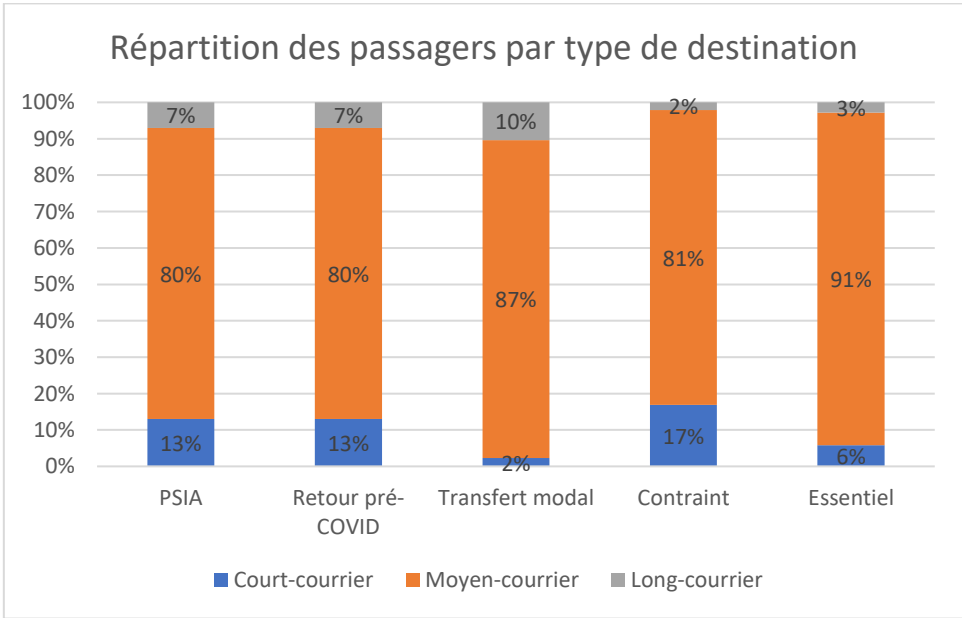
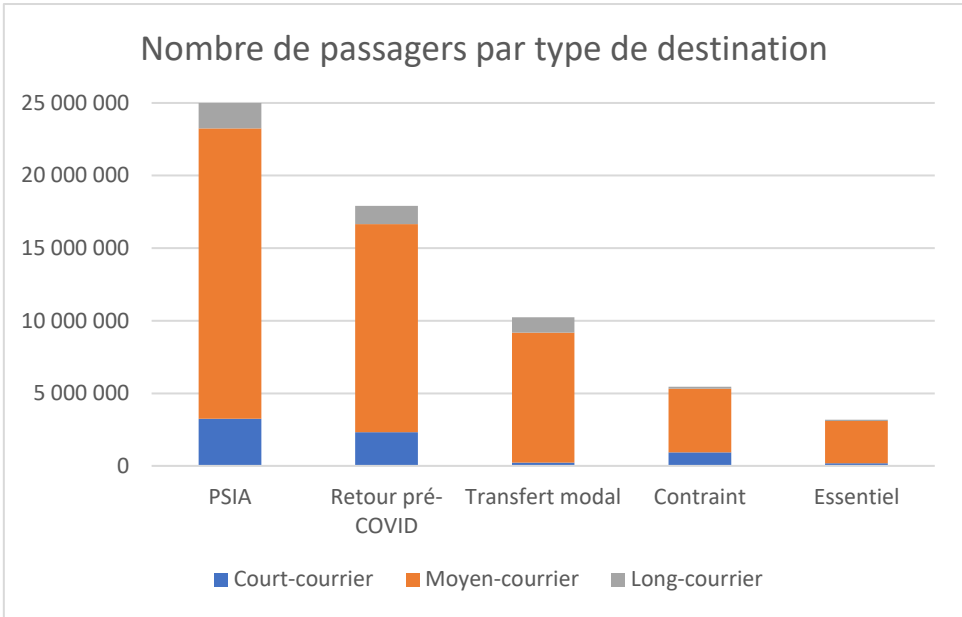
4.5. L'offre de destinations

L'offre est principalement constituée de destinations européennes plutôt que de vols long courrier¹³ : en 2019, les vols court et moyen-courrier constituaient ainsi 93% du trafic passagers, 94% des mouvements et génèrent 65% des émissions de CO₂. Jusqu'à présent, la connectivité de l'aéroport a été principalement utilisée pour des destinations proches : en 2019, 56% des sièges disponibles desservent des destinations situées à moins de 1000 km de Genève.

Pour leur part, les 10 principales destinations de 2019 sont toutes européennes et représentent presque la moitié du trafic (44%) et près de 30% des émissions de CO₂. Trois d'entre-elles sont atteignables en moins de 4h en train si l'exploitation de l'infrastructure était optimisée (lignes directes et réduction du nombre d'arrêts intermédiaires).

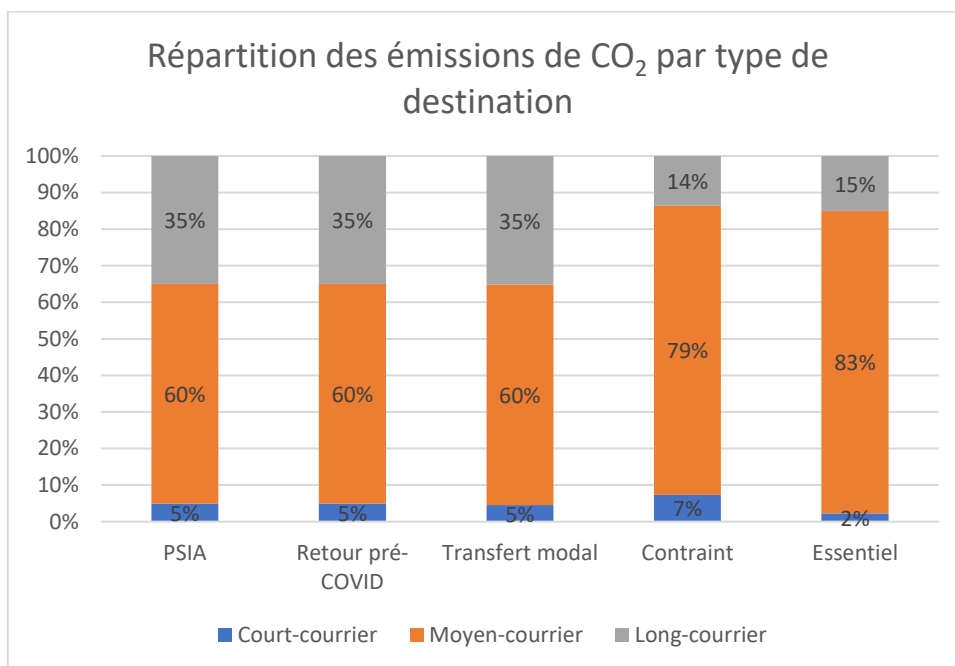
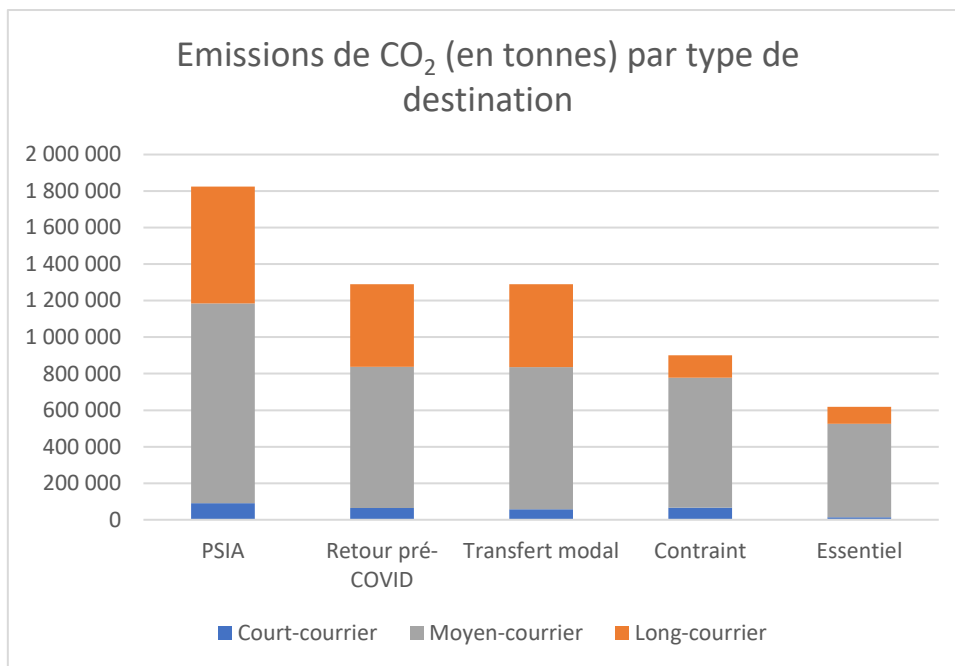
L'application des scénarios ne change que marginalement cette répartition.

¹³ Un vol court-courrier est un vol dont la durée est inférieure à 1h15 et un vol moyen-courrier de moins de 5h.



Graphiques 5 et 6 : Nombre et répartition de passagers selon le type de destination (court-courrier : moins de 500 km ; moyen-courrier : entre 500 et 5000 km ; long-courrier : plus de 5000 km) selon les 5 scénarios.

L'application des scénarios recentre les émissions de CO2 sur les destinations moyen-courrier :



Graphiques 7 et 8 : Répartition du nombre des émissions de CO₂ des selon le type de destination (court-courrier : moins de 500 km ; moyen-courrier : entre 500 et 5000 km ; long-courrier : plus de 5000 km) selon les 5 scénarios.

Le scénario 1 « PSIA » implique une augmentation de 41% du trafic passagers de l'ensemble des destinations par rapport au scénario 2 « Retour pré-COVID ». La connectivité de l'aéroport reste très fortement axée sur des destinations à faible distance, puisque 56% des sièges disponibles desservent des destinations situées à moins de 1000 km de Genève.

Les scénarios 3 « Transfert modal » et 5 « essentiel » impliquent une réduction différenciée du trafic passagers : les destinations qui peuvent être facilement accessibles en train comme Zürich, Paris ou Bruxelles ne sont plus desservies par l'aéroport de Genève. L'avantage de l'avion y est trop limité par rapport à l'impact environnemental provoqué. Désormais, que ce soit pour se rendre dans ces villes

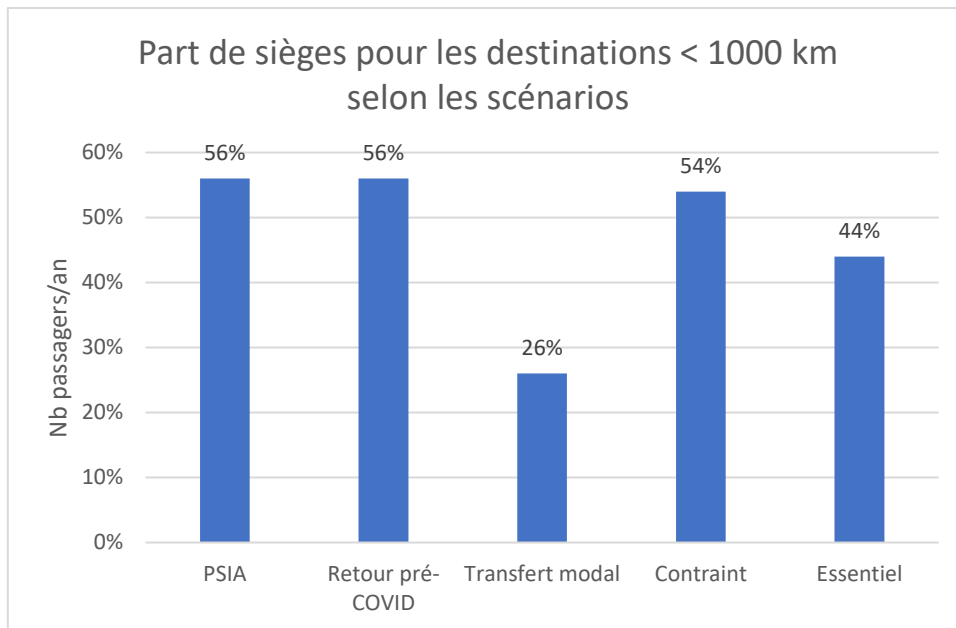
ou pour le trafic de transit, les déplacements se font en train. Pour les destinations plus lointaines mais pour lesquelles une part du trafic peut néanmoins être raisonnablement basculée vers le train (de jour ou de nuit), comme Londres, Barcelone ou Amsterdam, c'est en moyenne la moitié du trafic qui est redirigé vers le train. Enfin, pour les destinations plus éloignées, la demande baisse de près d'un tiers.

Dès lors, dans les scénarios 3 et 5, la connectivité de l'aéroport est recentrée sur les destinations pour lesquelles l'avion possède une réelle valeur ajoutée : pour le scénario 2, seuls 26% respectivement 18% des sièges disponibles desservent des destinations situées à moins de 1000 km de Genève (contre 56% en 2019).

Nombre de passagers (TOP 10 des destinations de 2019)		S1 PSIA	S2 Retour Pré-COVID	S3 Transfert modal	S4 Contraint	S5 Essentiel
1	Londres	3 542 064	2 512 715	1 549 392	847 378	520 955
2	Paris	1 519 589	1 057 553	0	318 040	0
3	Amsterdam	860 291	703 779	480 623	228 152	180 240
4	Porto	868 389	679 896	429 877	255 192	178 634
5	Barcelone	940 148	637 812	365 671	129 285	71 107
6	Zurich	873 675	635 482	0	169 648	0
7	Lisbonne	838 033	620 798	432 629	249 446	182 096
8	Bruxelles	867 046	610 882	0	176 175	0
9	Madrid	811 152	577 368	418 752	161 159	117 646
10	Francfort	655 216	433 300	78 798	133 730	22 734

Tableau 9 : Nombre de passagers des principales destinations à Genève selon les scénarios

Dans les scénarios 1,2 et 4, la connectivité (en nombre de sièges disponibles) reste majoritairement centrée sur des destinations courtes de moins de 1000 km pour lesquelles l'avion n'a pas systématiquement un réel avantage face au train. Le recentrage de la connectivité sur des destinations plus lointaines est fort pour le scénario 3. Il est plus modéré pour le scénario 5, puisqu'une réduction des vols long-courrier est prise en compte pour respecter les impératifs climatiques. Les vols long courrier, même s'ils représentent ceux qui ne peuvent être substitués par d'autres moyens de transport, sont ceux qui émettent le plus de CO₂ par trajet.



Graphique 9 : Part des sièges disponibles pour les destinations de moins de 1000 km de distance selon les scénarios pour l'aéroport de Genève.

5. Conclusions

Plus que d'autres territoires, le canton et la région autour de Genève ont des besoins élevés en connectivité aérienne du fait d'une économie fortement tournée vers l'étranger, du poids des organisations internationales et d'une grande diaspora. Néanmoins, jusqu'à la crise sanitaire, c'est le développement des offres à bas coûts qui a stimulé la progression exceptionnelle du trafic et non la réponse aux besoins stratégiques de notre canton et de sa région. Alors que la survie de l'aéroport dépend aujourd'hui du soutien de l'Etat et que la protection du climat est une préoccupation majeure de la population, un débat devrait avoir lieu sur l'ampleur du trafic aérien que nous voulons pour la période d'après pandémie.

Le modèle MOTRAC-GVA que nous avons élaboré permet d'évaluer l'impact climatique de différents scénarios d'avenir. Dans la présente étude, nous avons simulé 5 scénarios différents. Les résultats montrent que pour respecter l'objectif climatique à l'horizon 2030, le niveau de trafic aérien ne doit pas revenir à celui de la situation pré-COVID, même s'il est accompagné d'une stratégie multimodale visant à transférer les destinations accessibles vers le train. Seul un niveau de trafic correspondant à celui de l'année 2020 accompagné d'un transfert modal permet de répondre aux exigences de l'urgence climatique.

Ces modélisations ont vocation à alimenter le débat public sur le type d'aéroport que nous voulons à Genève. Puisque l'avenir de l'aéroport dépend du soutien financier de la collectivité, ce débat est devenu inévitable. La population a déjà eu l'occasion d'exprimer dans les urnes son souhait d'infléchir la stratégie expansionniste poursuivie jusqu'alors par l'aéroport et par les autorités. Les résultats de la présente étude montrent que la protection du climat exige également une remise en question de la feuille de route prévue par le PSIA.

L'aéroport remplit une mission d'intérêt public, celle de connecter Genève au reste du monde. Elle s'inscrit dans le cadre actuel, qui garantit un haut niveau de qualité de vie aux habitants et un avenir serein aux générations futures.

Les résultats de la présente étude plaident pour que le trafic aérien se recentre sur sa mission essentielle, celle d'assurer la connectivité des destinations les plus stratégiques pour le canton. Il apparaît également nécessaire que son éventuel déploiement soit analysé au regard d'une stratégie multimodale. L'avion doit être utilisé là où il a une réelle valeur ajoutée par rapport au train.

La crise du COVID-19 représente une opportunité de placer l'aéroport sur des rails plus durables qui servent mieux la collectivité à long terme. Choisir la voie d'un trafic aérien raisonnable, c'est limiter notre impact climatique, réduire les nuisances pour des dizaines de milliers d'habitants du canton et améliorer la qualité de l'air. C'est aussi limiter les besoins en investissements pour l'infrastructure aéroportuaire et pouvoir les réorienter pour développer des liaisons ferroviaires internationales adaptées à la demande et adaptées aux limites naturelles, que cela soit en train à grande vitesse ou en train de nuit. C'est investir l'argent public en direction de l'avenir que nous souhaitons réellement.

Noé21 est l'acronyme de Nouvelle Orientation Economique pour le 21^e siècle
ONG déclarée d'utilité publique spécialisée dans les solutions au changement climatique
Membre du Bureau européen de l'environnement ; du Réseau action climat Europe CAN-E
et du Conseil européen pour l'efficacité énergétique eceee
Accrédité à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
Noé21 – rue des Gares 27 - 1201 Genève – Suisse
Tel : +41 22 329 51 36 - www.noé21.org - info@noé21.org

© Noé21, avril 2021