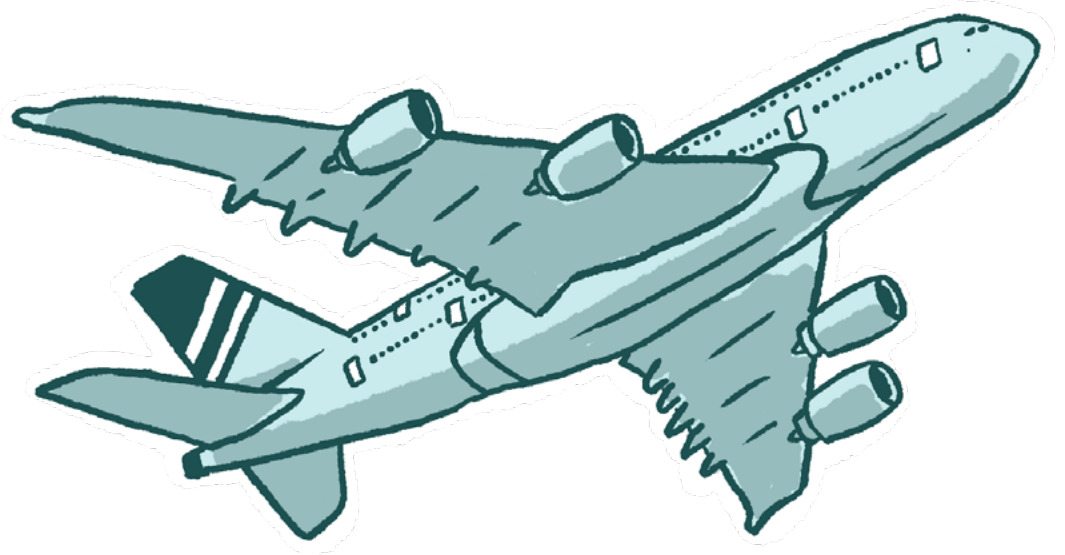


COMMENT RÉDUIRE LE TRAFIC AÉRIEN

de manière juste et efficace ?

ÉVALUATION DE
9 MESURES CONCRÈTES

} réseau
} action france
} climat



REMERCIEMENTS

RÉDACTION Alexis Chailloux

MODÉLISATION QUANTITATIVE Charles-Adrien Louis
et Valentin Pisano (cabinet B&L Evolution)

RELECTURE Béatrice Jarrige (The Shift Project),
Geneviève Laferrère (France Nature Environnement),
Eric Lombard (Rester sur Terre) et Yvonnice Froin
(Aéro Décarbo).

GRAPHISME Zelda Mauger

RÉSEAU ACTION CLIMAT

Mundo M

47, avenue Pasteur

93100 Montreuil

01 48 58 83 92

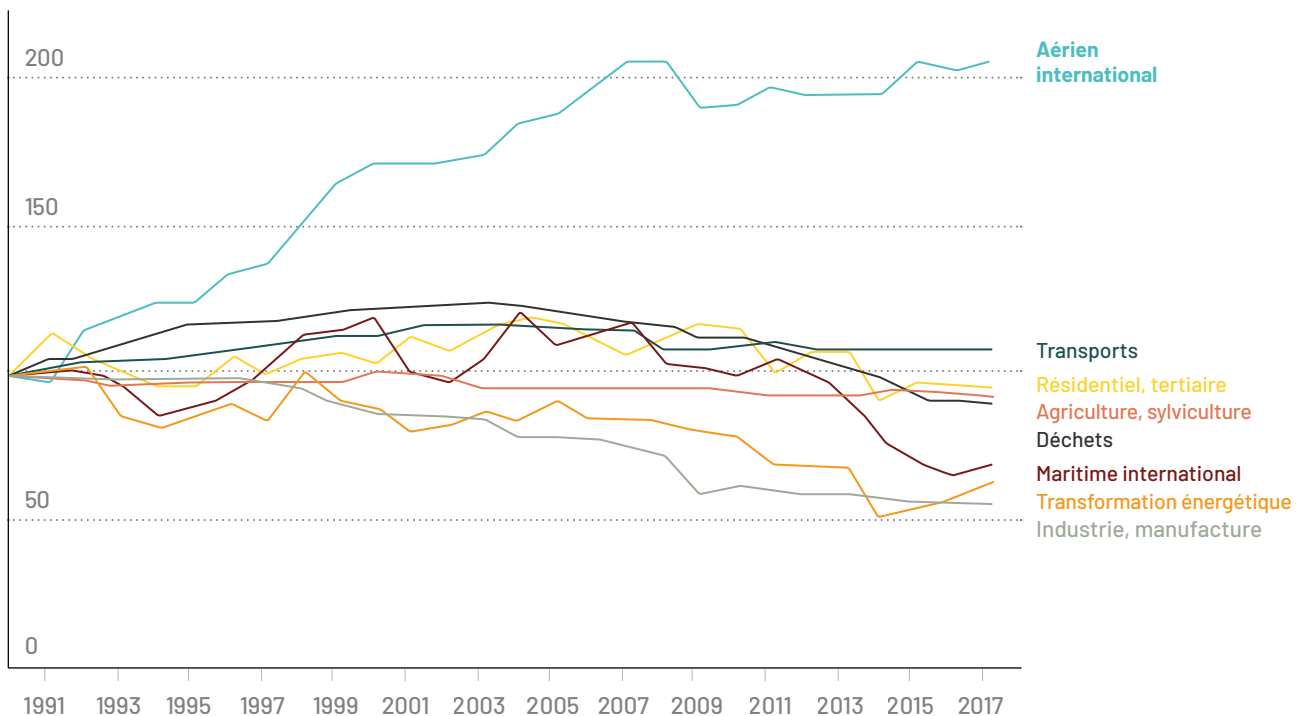
reseauactionclimat.org

Synthèse

Le trafic aérien a repris sa croissance effrénée. L'Association du transport aérien international (IATA)¹ prévoit qu'il dépassera largement les niveaux d'avant Covid au cours de l'année 2024. Avant la pandémie, en 2018, l'aviation était responsable de 5 à 6 % de l'empreinte climatique d'origine humaine².

En France, l'aérien pesait pour 7 % des émissions de CO₂ en 2019³. C'est l'un des rares secteurs dont la contribution au réchauffement climatique continue d'augmenter, année après année. Et la crise sanitaire n'aura été qu'une pause de courte durée : le trafic a presque intégralement retrouvé son niveau pré-Covid, boosté par les vols internationaux et les compagnies *low cost*⁴.

Évolution des émissions territoriales de CO₂ de la France par secteur, entre 1990 et 2017 (base 100 en 1990)



Source : CITEPA Secten 2019 / Aurélien Bigo

Or pour éviter l'emballage climatique, tous les secteurs doivent faire leur part de réduction des émissions, y compris l'aviation. Comme les solutions technologiques mises en avant pour décarboner le secteur seront insuffisantes à elles seules pour

respecter l'Accord de Paris, il est impératif de réduire le trafic dès maintenant. C'est la conclusion unanime de toutes les études sur la décarbonation du secteur aérien en France⁵.

À court terme, les solutions technologiques ne seront simplement pas prêtes. Le premier avion à hydrogène est annoncé en 2035, pour un déploiement complet après 2050 au mieux, et il ne pourra pas être utilisé pour les long-courriers. À moyen et long terme, elles ne pourront être déployées à une échelle suffisante si le trafic continue d'exploser. Les biocarburants et carburants de synthèse exigent d'immenses quantités de biomasse pour les premiers, d'électricité renouvelable et de CO₂ capté pour les seconds. Leur production entrera en compétition directe avec d'autres usages plus essentiels (électrification directe des voitures, décarbonation de certains procédés industriels...) et leur développement ne pourra donc qu'être limité.

La question clé est désormais la suivante : comment réduire le trafic aérien ? Quels vols supprimer en priorité ? A qui demander un effort supplémentaire ? Quelles sont les mesures les plus efficaces pour le climat ? Comment encourager le report vers des transports moins polluants comme le train ? Ces questions ne comportent aucune réponse évidente. Elles appellent un débat informé, suivi de décisions

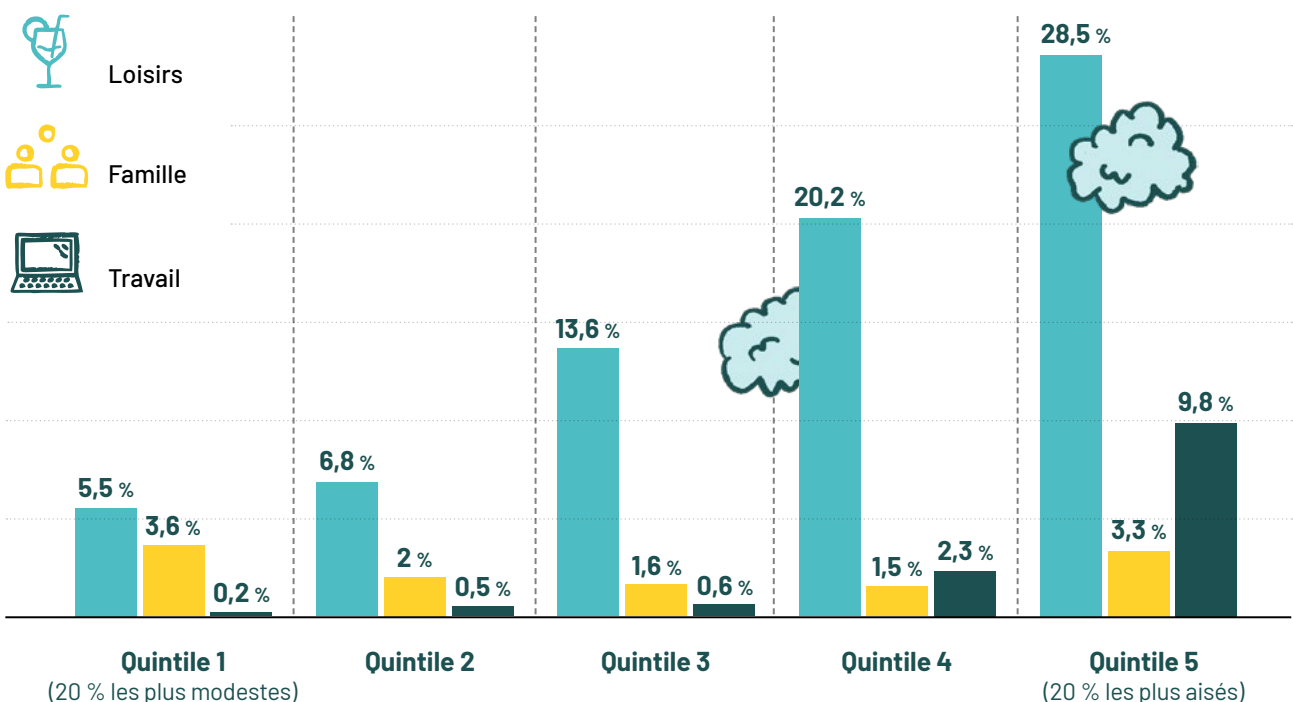
politiques qui planifient et accompagnent la réduction du trafic aérien.

Cette étude a pour ambition de fournir des nouvelles données à l'échelle de la France.

➔ Sur les usages de l'avion d'abord. Malgré l'essor des compagnies low cost et les multiples niches fiscales, l'avion est loin d'être un mode de transport « démocratique ». Les Français qui prennent l'avion sont principalement des personnes aisées, diplômées et urbaines, qui utilisent ce mode de transport pour partir en vacances. Les vols de loisirs représentent ainsi 75% des émissions (contre 13 % pour les vols professionnels et 12 % pour les vols familiaux).

Les traitements statistiques de cette étude, pour certains inédits, montrent même un accroissement des inégalités. En 2018, une petite partie de la population française concentre l'essentiel de la distance parcourue en avion. Ce phénomène, mesuré par l'indice de Gini, est encore plus marqué qu'en 2008 (voir [partie 1.3](#) et [Annexe II](#)).

Distribution des émissions de gaz à effet de serre liées à la mobilité aérienne, selon les revenus et le motif de voyage (2018)



➔ **Sur les mesures de réduction du trafic ensuite.**

Nous avons sélectionné neuf propositions déjà présentes dans le débat public⁶, et les avons évaluées selon trois critères : l'impact sur le climat (quantitatif), les recettes fiscales générées (quantitatif) et la répartition de l'effort (qualitatif).

Sur chacun de ces critères certaines mesures se démarquent :

IMPACT CLIMATIQUE

La limitation à un aller-retour par an et par Français, ainsi que le plafonnement du trafic aérien⁷ entraîneraient des baisses substantielles d'émissions de CO₂ du transport aérien (respectivement 14 % et 16 % par an).

RECETTES FISCALES

Une refonte à la hausse de la taxe sur les billets d'avion (à défaut de pouvoir taxer le kérosène sur les vols internationaux), pourrait générer près de 4 milliards d'euros par an, tout en préservant les vols depuis et vers les Outre-mer.

RÉPARTITION DE L'EFFORT

L'interdiction des jets privés ou la fin des programmes de fidélité type « miles » sont des mesures particulièrement justes, puisqu'elles font reposer l'effort sur les passagers les plus aisés. Autrement dit, ces mesures n'auront aucun impact sur l'immense majorité de la population.

Résumé de l'évaluation des mesures de sobriété aérienne selon 3 critères

➔ **IMPACT CLIMAT**

➔ **RECETTES FISCALES**

➔ **RÉPARTITION DE L'EFFORT**

	Évolution des émissions de CO ₂ du transport aérien	Hausse / baisse des recettes fiscales (en milliards d'euros)	Répartition de l'effort
1 Relever la « taxe Chirac » sur les billets d'avion	-7,5 %	+3,7 Mds	+
2 Créer une taxe « grands voyageurs »	-13,1 %	+2,5 Mds	+ +
3 Supprimer les vols courts (train < 5h)	-4,7 %	-0,1 Md	+
4 Interdire tous les jets privés	-2,2 % ¹	-0,1 Md	+ + +
5 Taxer l'aviation d'affaires	marginal	+0,1 Md	+ + +
6 Plafonner le trafic à la baisse (- 20%)	-13,7 %	-0,2 Md	+
7 Supprimer les niches fiscales sur les vols intérieurs	-3,1 %	+0,4 Md	+
8 Instaurer un quota d'un AR par an par personne	-15,7 %	-0,3 Md	+ +
9 Mettre fin aux systèmes de miles	-2,4 %	marginal	+ + +

1 Selon la DGAC, les émissions liées au trafic aérien s'élevaient à 23,7 Mt CO₂ en 2019 sans les jets privés. Les émissions de ces derniers (aviation privée et aviation d'affaires commerciale) ont été évaluées à 0,53 Mt CO₂ en 2023 dans la partie 2.2.4 de ce rapport.

Une mesure spécifique satisfait tous les critères : la création d'une taxe « grands voyageurs » (2). Celle-ci fonctionnerait à l'inverse des systèmes de fidélité type « miles » : plus un passager prend souvent l'avion, plus le prix unitaire d'un billet augmente. Avec les hypothèses retenues dans notre modélisation, cela ferait baisser les émissions du secteur aérien de 13 %, tout en faisant peser l'essentiel de l'effort sur les passagers les plus réguliers et en générant 2,4 milliards d'euros de recettes supplémentaires.

Un relèvement de la « Taxe Chirac » sur les billets d'avion (1) avec un barème élevé pour les jets privés (5), tel que proposé par la Convention citoyenne pour le climat, répondrait également aux trois critères. Cela réduirait les émissions du secteur aérien de 8 %, en ciblant en priorité les plus aisés, et en générant près de 4 milliards d'euros supplémentaires de recettes. Cela mettrait également fin à l'inéquité fiscale entre les Français qui partent en vacances en voiture, et payent une taxe le carburant, et ceux qui voyagent en avion, qui n'en payent pas.

➔ Pourquoi une taxe sur les billets plutôt qu'une taxe kérosène ?

Les niches fiscales du secteur aérien coûtent environ 9 milliards d'euros par an (voir Annexe 3). Une hausse de la « Taxe Chirac », prélevée sur tous les vols au décollage de France, permettrait de limiter le manque à gagner, sans attendre une taxe sur le kérosène à l'échelle européenne et internationale. Cette taxe sur les billets étant calculée en fonction de l'aéroport de destination finale (elle augmente avec la distance), il ne sera pas possible de l'éviter en faisant une correspondance à l'étranger.

La période semble particulièrement propice à un relèvement de la fiscalité aérienne :

➔ En 2023, le déficit public s'est établi à 5,5 % du PIB. Renforcer la fiscalité aérienne permettrait de réduire les émissions de CO₂ tout

en sécurisant des recettes, pour investir notamment dans la transition écologique ;





➔ Les compagnies aériennes se portent bien financièrement : Air France a ainsi connu un bénéfice record en 2023, malgré un trafic inférieur à 2019 ;

➔ Élisabeth Borne a annoncé en 2023 une « nouvelle donne ferroviaire » qui peine à se matérialiser en engagements budgétaires de l'État. Or au moins 3 milliards d'euros annuels supplémentaires sont nécessaires pour le fret, le train de nuit, et la rénovation du réseau ferroviaire, selon notre chiffrage⁸ ;

➔ De nombreux pays européens ont relevé leur taxe sur les billets d'avion récemment, de sorte que le montant de la taxe française est très inférieur à celui de ses principaux voisins.

Montant de la taxe sur les billets d'avion en classe économique dans les pays hébergeant les 4 principaux aéroports européens (2024)



	FRANCE (Paris CDG) 	ROYAUME-UNI ⁹ (London Heathrow) 	PAYS-BAS ¹⁰ (Amsterdam Schiphol) 	ALLEMAGNE ¹¹ (Francfort) 
Vols UE	3 €	15 €	29 €	16 €
Moyen-courriers	8 €	103 €	29 €	39 €
Long-courriers	8 €	108 €	29 €	71 €

Ces milliards d'euros de recettes annuelles manquent aujourd'hui pour développer l'offre ferroviaire (de jour comme de nuit) et diminuer le prix des billets de train, décourageant ainsi les Français d'utiliser ce mode de

transport bien moins polluant. En moyenne, le train est ainsi 2,6 fois plus cher que l'avion depuis la France vers l'Europe, selon Greenpeace¹².

Sommaire

Remerciements	2
Synthèse	3
I. Qui prend l'avion et pourquoi ?	8
1. Les passagers aériens sont plutôt riches, urbains, diplômés et jeunes	8
2. Le boom des vols de loisir, le tassement des vols professionnels	10
3. Une aggravation des inégalités en termes de mobilité aérienne	14
4. Les $\frac{3}{4}$ des émissions sont liées à des vols de loisir, plus lointains en moyenne	16
II. Pourquoi et comment réduire le trafic aérien ?	18
1. Un consensus sur la nécessité de réduire le trafic aérien	18
2. Neuf mesures évaluées selon l'impact climat, la justice sociale et les recettes fiscales	21
3. Développer le transport ferroviaire en parallèle de la réduction du trafic aérien	30
Méthodologie	32
Bibliographie	40
Annexes	42
Annexe I : Résumé des principaux scénarios de décarbonation du secteur aérien	42
Annexe II : Données complémentaires sur l'Étude sur la Mobilité des Personnes (passagers aériens et motifs de voyage)	45
Annexe III : Comparaison de la fiscalité aérienne en Europe	50
Notes	51

I. Qui prend l'avion et pourquoi ?

Loin du mythe d'une « démocratisation », cette première partie dévoile à quel point le transport aérien continue à être utilisé surtout par les personnes aisées, urbaines, diplômées et plutôt jeunes pour partir en vacances. Les 20 % des ménages les plus aisés concentrent ainsi 42 % des émissions de l'aérien, très majoritairement pour leurs loisirs¹³.

Il existe de multiples raisons de monter dans un avion : un rendez-vous professionnel à Toulouse, la visite à un parent malade en Algérie, un « city trip »¹⁴ à Lisbonne, un séminaire d'entreprise à New York, une semaine de *farniente* en Crète, un échange universitaire au Brésil, un saut de puce en jet privé à Cannes... Certains vols jugés moins essentiels que d'autres pourraient ainsi être réduits en priorité¹⁵. En objectivant ces différents usages, notre étude souhaite alimenter le débat de société que nous appelons de nos vœux.

1. LES PASSAGERS AÉRIENS SONT PLUTÔT RICHES, URBAINS, DIPLOMÉS ET JEUNES

L'objectif de cette section est de réaliser un portrait sociodémographique des passagers aériens qui résident en France. Autrement dit, il s'agit de décrire la population qui prend l'avion, en fonction de plusieurs variables : le genre, l'âge, la catégorie socio-professionnelle, le niveau de revenus et le lieu de résidence.

Les données de l'Enquête sur la Mobilité des Personnes, réalisée en 2018 par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, indiquent tout d'abord une prédominance nette des catégories socio-professionnelles favorisées¹⁶. Sur 100 passagers aériens, on dénombre 37 cadres supérieurs (contre 14 dans la population générale), et seulement 8 ouvriers (contre 21 dans la population générale). Le constat se confirme lorsque l'on s'intéresse aux revenus par unité de consommation : si les individus appartenant aux 20 % des ménages les moins riches constituent 11,7 % des passagers, les individus qui appartiennent aux 20 % des ménages les plus riches forment 40 % des effectifs présents dans les avions.

Cette répartition inégalitaire, déjà présente en 2008, s'est renforcée en 2018 : le dernier décile (les plus aisés) est encore plus représenté parmi les passagers aériens (+ 4 points), tout comme les cadres supérieurs (+ 10 points).

Les données de 2018 montrent encore que près de 2 passagers aériens sur 3 sont des habitants des grandes aires urbaines (39 % dans des unités urbaines de plus de 100 000 habitants hors Île-de-France, et 25 % en région parisienne). C'est sensiblement plus que leur part dans la population générale (30 % dans les grandes aires urbaines et 16 % en Île de France).

Quant à l'âge des personnes qui voyagent en avion, on note une surreprésentation des trentenaires et une sous-représentation des retraités. Ainsi 20 % des passagers aériens sont trentenaires (contre 13 % dans la population générale) et seulement 19 % d'entre eux ont plus de 60 ans (contre 30 % dans la population générale).

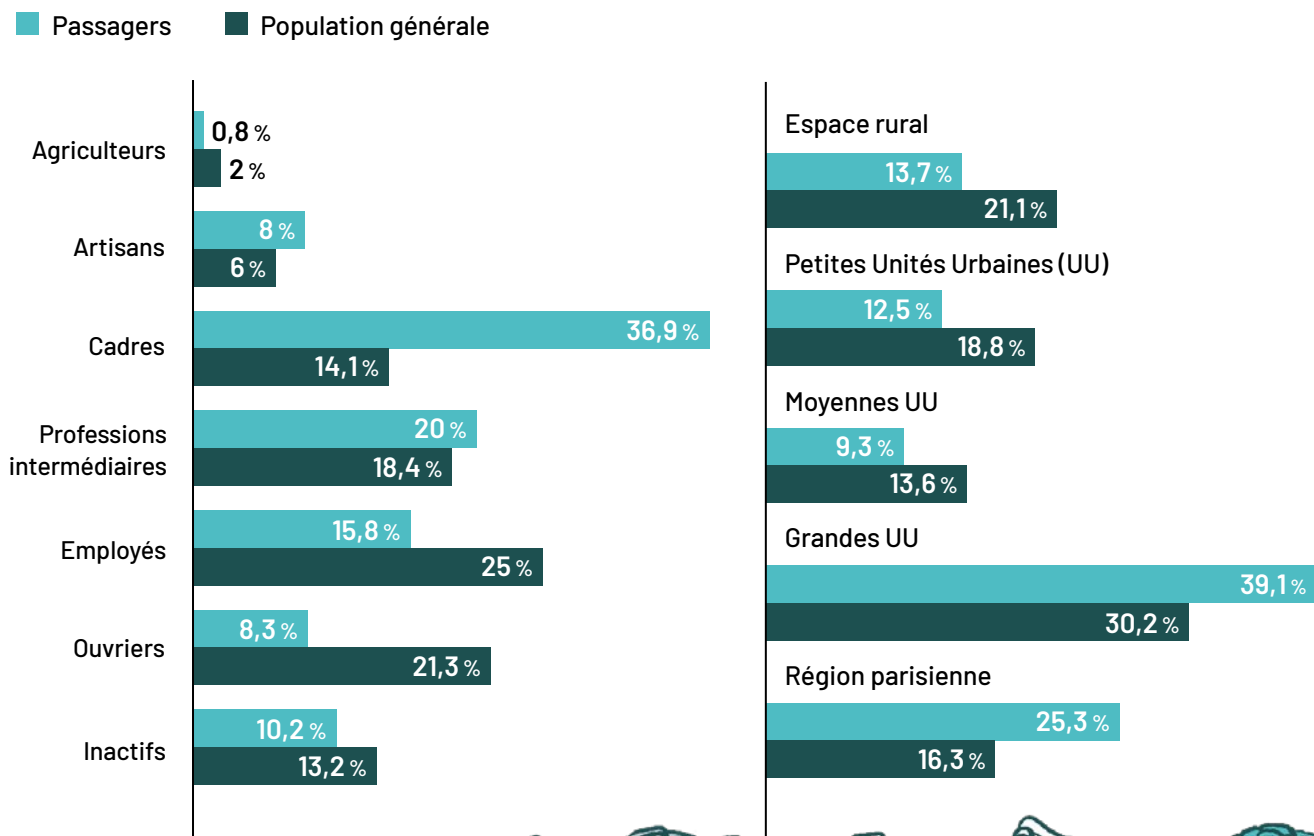
Contrairement aux éditions précédentes, l'enquête *Mobilité des Personnes 2018-2019* ne contient pas la question « Avez-vous pris l'avion au cours des douze derniers mois ? », de sorte qu'il n'est pas possible

de quantifier ni de qualifier les Français qui ont pris l'avion dans l'année. Toutefois, nous savons que 4,8 % des enquêtés ont recouru à l'avion au cours des trois derniers mois. On peut de manière rigoureuse calculer des *chances relatives* entre les différentes catégories d'individus. En neutralisant des corrélations (ex : les cadres habitent plus en ville que la moyenne), on peut calculer de manière rigoureuse les chances de recours à l'avion, toutes choses égales par ailleurs¹⁷.

Ce faisant, on observe que la situation a peu changé en 10 ans. Appartenir aux 10 % des Français aux revenus

les plus élevés, plutôt qu'aux 10 % qui gagnent le moins, multiplie par 4 les chances de prendre l'avion. On remarque encore que, toutes choses égales par ailleurs (en termes de genre, d'âge et de niveau de revenus), vivre dans une grande aire urbaine multiplie par deux les chances de recourir à l'avion. Cela peut s'expliquer, notamment, par la proximité des aéroports, qui facilite les départs en avion. À noter également, les effets de l'âge : une fois écartés les effets de structure, on observe bien que les jeunes adultes ont une propension plus grande à utiliser l'avion que leurs aînés.

FIGURE 1 Composition sociodémographique des passagers aériens par lieu de résidence et catégorie socioprofessionnelle (2018)

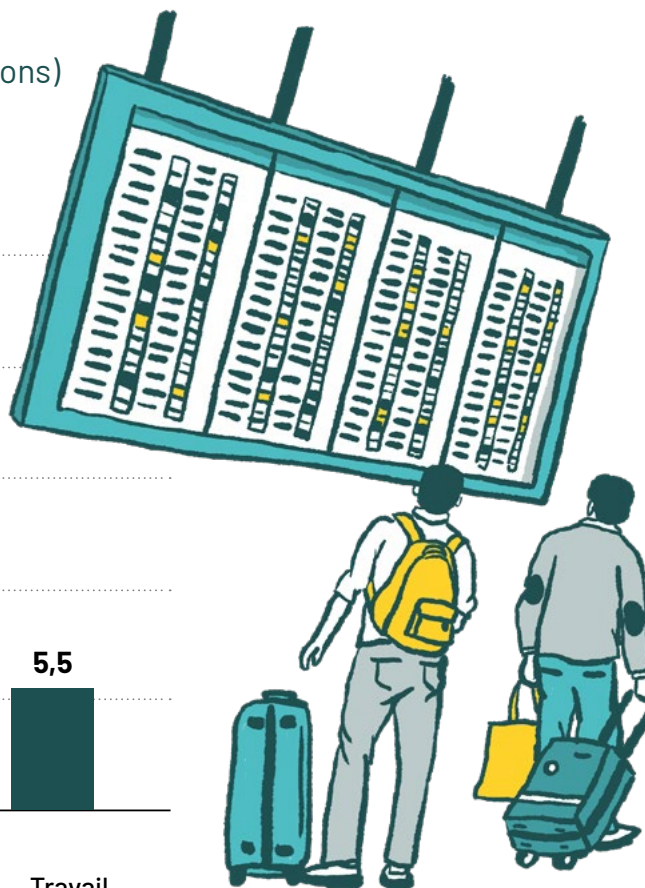
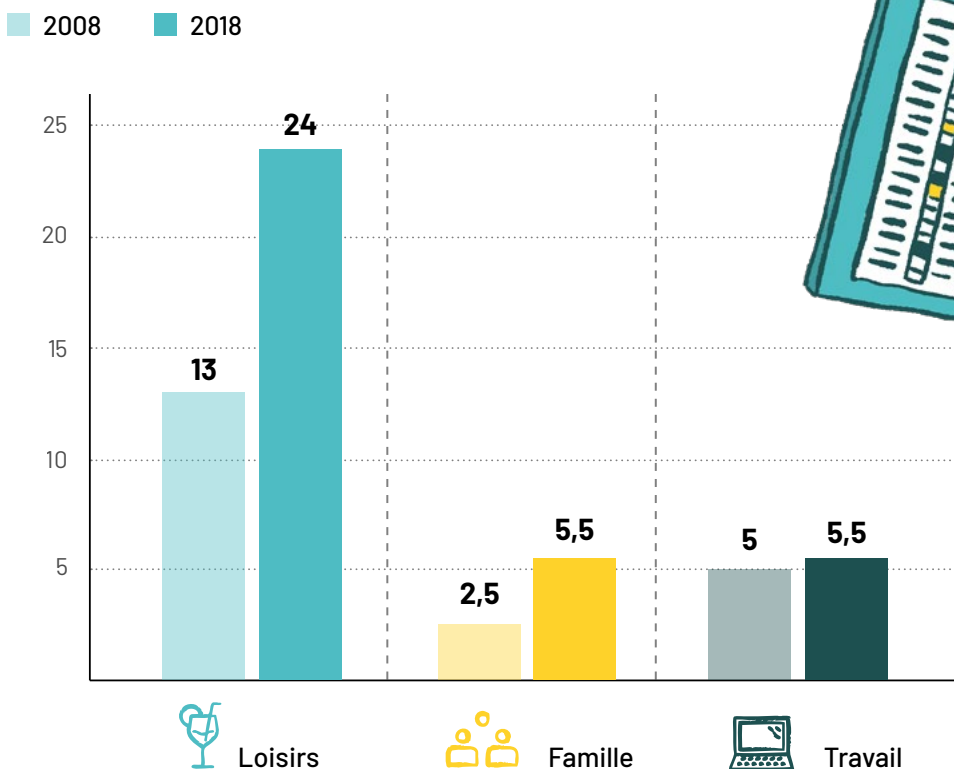


2. LE BOOM DES VOLS DE LOISIR, LE TASSEMENT DES VOLS PROFESSIONNELS

En 2018-2019, les deux tiers des voyages en avion réalisés par les Français sont des vols de loisir. Le tiers restant se répartit équitablement entre vols professionnels (16,7 %) et visites à la famille (16,1 %). Ces deux derniers motifs sont probablement surestimés dans la mesure où ils se mélangent parfois à des loisirs (ex : des vacances dans le pays d'origine de sa famille, ou un séjour professionnel à l'étranger qui se prolonge sur quelques jours).

Entre 2008 et 2018, les vols de loisir sont les principaux contributeurs de la hausse du trafic aérien chez les ménages français (11 millions de vols supplémentaires, soit +82 %). Les vols familiaux connaissent également une forte dynamique à la hausse (3 millions de vols supplémentaires, soit +121 %), tandis que la croissance des vols professionnels est assez faible (800 000 vols supplémentaires, soit +16 %). Par ailleurs, ces données ayant été récoltées en 2018, elles ne prennent pas en compte l'érosion des vols professionnels constatée à la suite de la crise du Covid¹⁸, qui pourrait s'expliquer par la forte progression de la visioconférence.

FIGURE 2 Répartition des passagers par motifs (en millions)



Ces motifs se distribuent de manière hétérogène selon le profil sociodémographique des individus, comme le montre la figure 3 ci-dessous. Parmi les observations notables :

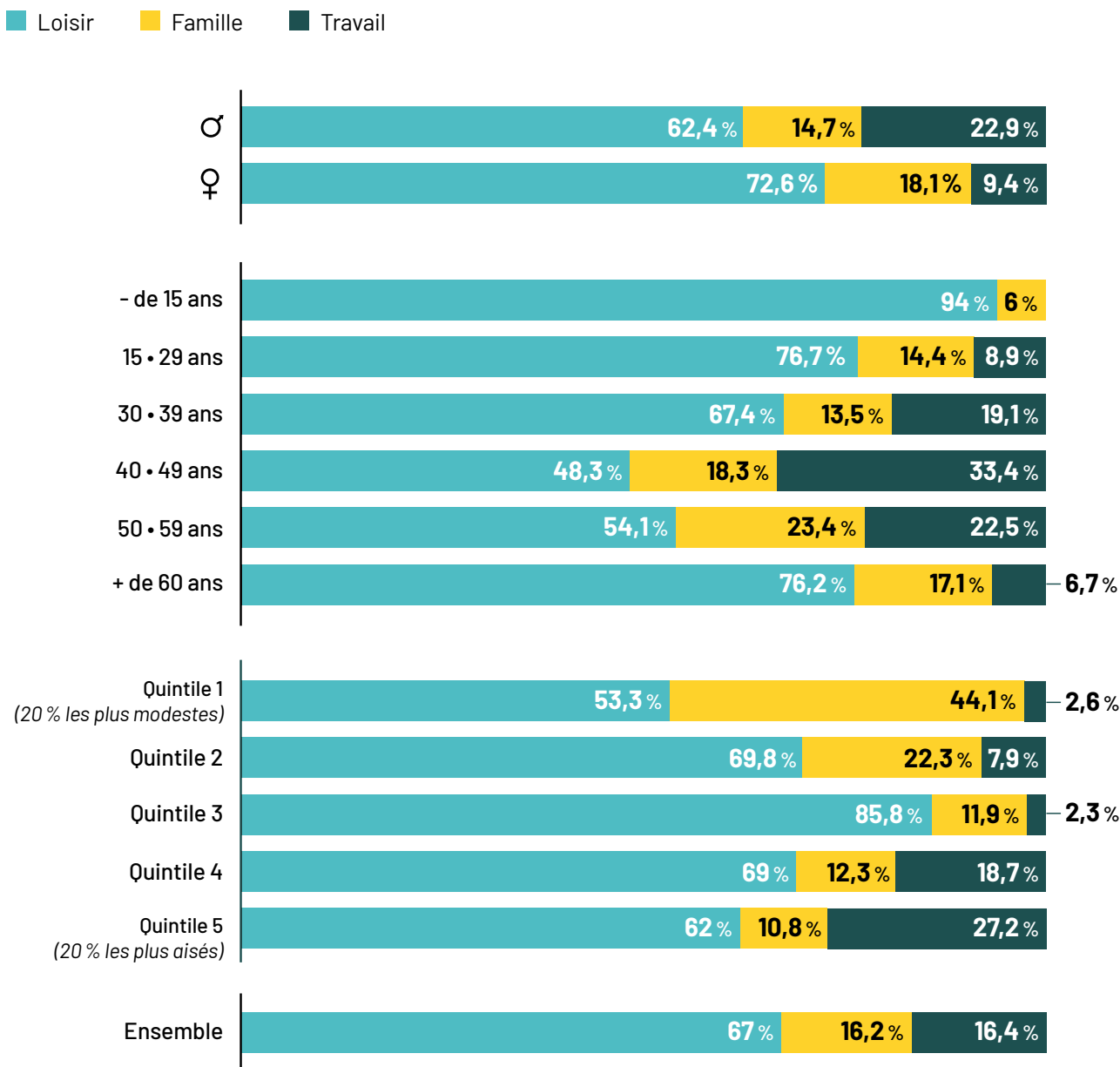
→ Les vols professionnels sont largement surreprésentés chez les hommes quarantennaires et aisés. L'usage est particulièrement inégalitaire

selon le genre : les motifs professionnels ne représentent que 9 % des vols chez les femmes, contre 23 % chez les hommes.

→ Les vols familiaux sont plus importants, en proportion, chez les ménages les plus modestes. Ils représentent ainsi 44 % des vols du premier quintile, soit 4 fois plus que chez les ménages aisés.



FIGURE 3 Part de vols par motif selon le genre, l'âge et les revenus

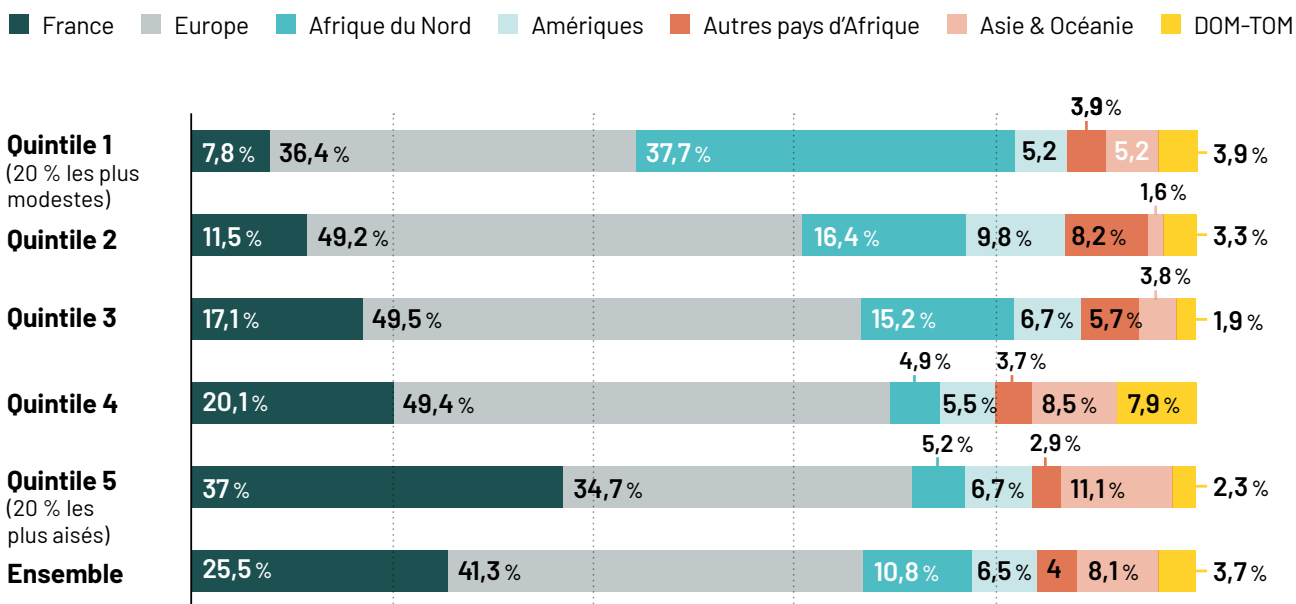


Les données permettent également de connaître les lieux de destination, et de croiser ces informations selon le niveau de revenu des individus (voir figure 4).

→ La part de vols vers la France métropolitaine s'accroît avec les revenus. Cela s'explique car les vols professionnels représentent plus d'un tiers des vols (35 %) vers la France métropolitaine (contre 17 % de l'ensemble des vols), et sont principalement réalisés par les ménages les plus aisés.

→ Les destinations d'Afrique du Nord sont largement surreprésentées chez les ménages les plus modestes (38 % des vols contre 11 % dans l'ensemble de la population). Il s'agit principalement de vols pour motif familial. Ces derniers représentent ainsi 44 % des vols vers l'Afrique du Nord (contre 16 % de l'ensemble des vols).

FIGURE 4 Part des vols par destination selon les revenus



→ **L'enjeu des vols de retour au pays**

Comment faire pour que les personnes ayant de la famille à l'étranger ne pâtissent pas, ou le moins possible, des nécessaires mesures de sobriété aérienne ? Comment prendre en compte l'histoire coloniale de la France tout en réduisant le trafic aérien ? La réponse à ces questions est d'autant plus difficile que les pratiques sociales de retour au pays varient entre

les communautés, et au sein d'une même communauté binationale¹⁹.

Ce rapport aspire à mettre en lumière cet enjeu, sans apporter de réponse définitive, encore moins se substituer à la parole des personnes concernées. Certaines mesures évaluées dans la seconde partie du rapport prennent en compte la situation des personnes ayant un lien familial dans un territoire colonisé par la France.

Nous intégrons ainsi dans l'analyse :

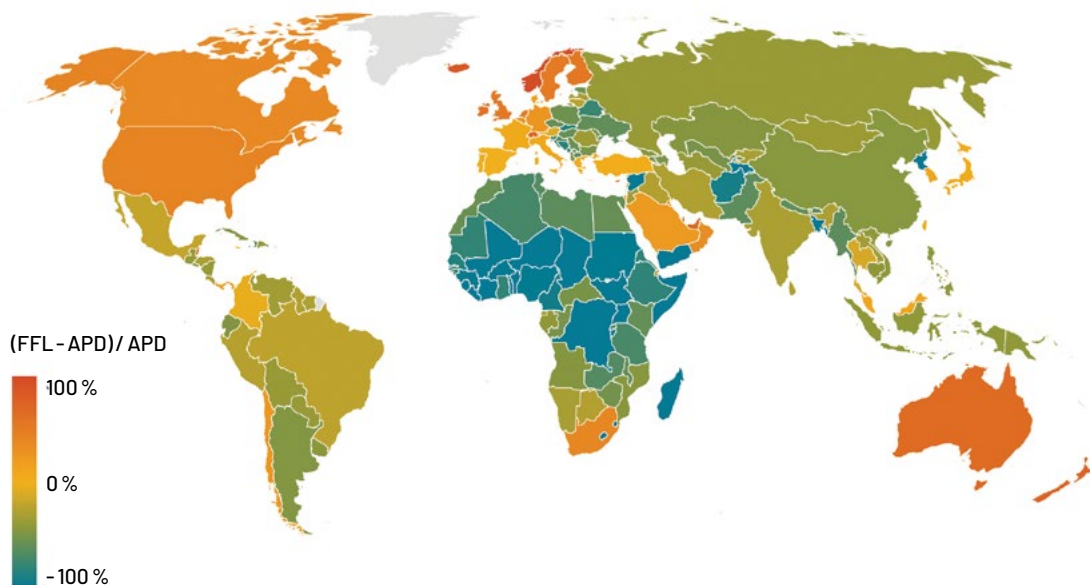
- **Un statut fiscal particulier pour les Outre-mer.** Dans toutes les modélisations réalisées, les vols sur les Outre-mer sont plus faiblement taxés. Ainsi, dans le barème présenté pour une taxe « grands voyageurs », un vol par an vers les Outre-mer serait entièrement détaxé.
- **Une modification des catégories de la « Taxe Chirac ».** Aujourd'hui les vols vers l'Union européenne sont moins taxés car plus proches. La proposition serait d'intégrer tous les vols de moins de 2 000 km dans cette catégorie, incluant de fait les vols vers les plus grandes villes du Maghreb.
- **Une proposition de taxe « grands voyageurs ».** Cette idée permet de faire peser l'essentiel de l'effort sur les passagers qui prennent l'avion plusieurs fois par an.

Toutes les personnes rentrant au pays une fois par an ou moins ne seraient pas concernées par cette surtaxe. Vers les Outre-mer ou le Maghreb, ce vol serait même entièrement détaxé.

Enfin, soulignons l'extrême inégalité des émissions de CO₂ de l'aviation au niveau mondial. La moitié des émissions est le fait de seulement 1% de la population mondiale, principalement des Occidentaux, quand 80 à 90 % de la population mondiale n'est jamais montée dans un avion²⁰. À cet égard, la réduction du trafic aérien dans les pays occidentaux, dont la France, est également une mesure de justice internationale.

La carte suivante donne à voir les pays dont les habitants volent le plus (en rouge) et le moins (en bleu)²¹. Elle montre à quel point ceux des pays d'Afrique de l'Ouest, notamment, ont un usage de l'avion bien moindre que ceux d'Australie, d'Amérique du Nord et d'Europe²².

FIGURE 5 Répartition de l'usage de l'avion par habitant dans le monde



Source : International Council on Clean Transportation, "Aviation climate finance using a global frequent flyer levy", Xinyi Sola Zheng and Dan Rutherford Ph.D., septembre 2022.

3. UNE AGGRAVATION DES INÉGALITÉS EN TERMES DE MOBILITÉ AÉRIENNE

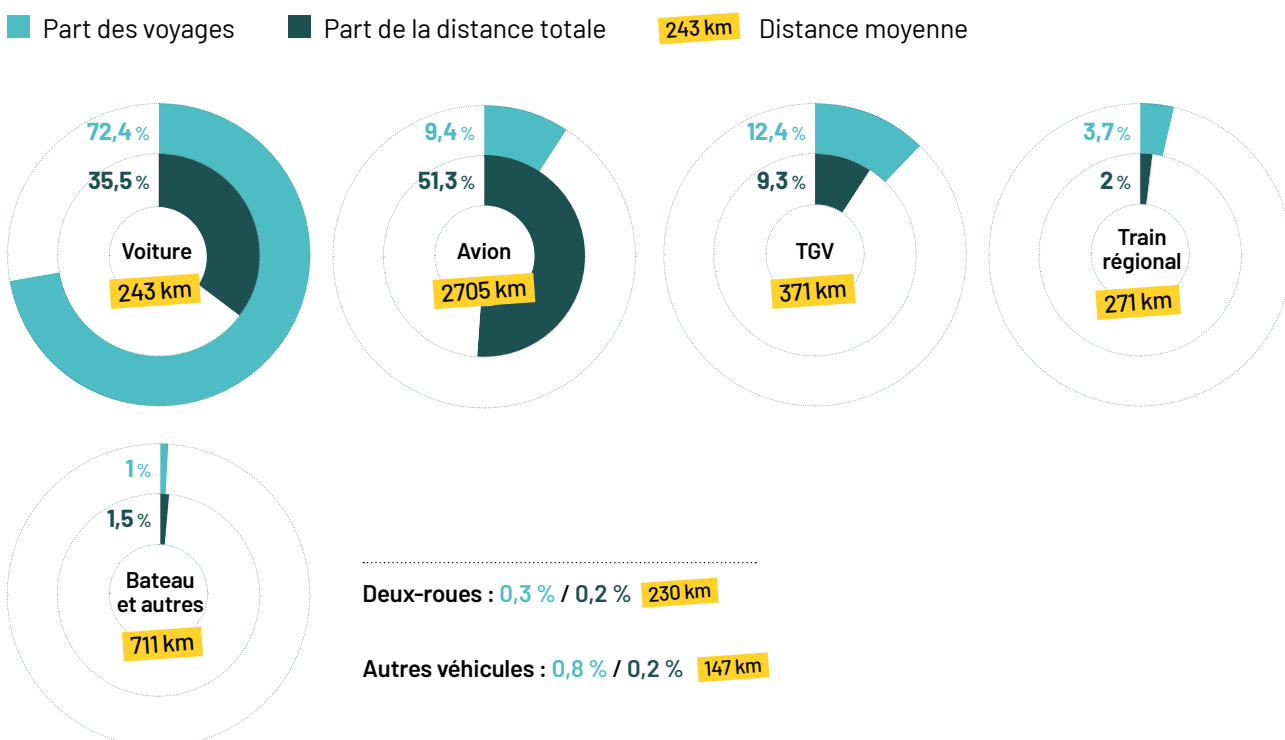
Parmi les 374 millions de « voyages longue distance », c'est-à-dire supérieurs à 80 km, réalisés par les Français en 2018, la grande majorité (72 %) a été effectuée en voiture. Seuls 9,4 % des voyages ont été réalisés en avion, mais ces derniers concentrent plus de 51 % de la distance totale parcourue, car les destinations sont beaucoup plus lointaines qu'en voiture. La figure 6 ci-après décrit la répartition des trajets longue distance par mode de déplacement.

Cette distribution hétérogène des déplacements (peu de voyages en avion concentrent la majorité des kilomètres parcourus), associée à la concentration sociale de l'usage de l'avion décrite précédemment, donne lieu à des distributions très inégales des distances parcourues par les Français. On peut le mesurer grâce à l'indice de Gini, un indicateur d'inégalités au sein d'une population. Il varie entre 0 et 1 : il est égal à 0 dans une situation d'égalité parfaite, où tout le monde parcourrait la même distance. À l'autre extrémité, il est égal à 1 dans la situation la plus inégalitaire où personne ne se déplacerait sauf une qui irait très loin²⁴.

La valeur élevée de cet indice (0,64 pour la distance totale parcourue par la population française) confirme que la « démocratisation » du secteur aérien est ségrégative²⁵. Certes, de plus en plus d'individus, aux revenus hétérogènes, prennent l'avion ; mais la pratique des nouveaux entrants, les plus populaires, s'accompagne de l'intensification des pratiques des plus riches, qui multiplient les voyages en avion.

La répartition des émissions des gaz à effet de serre au sein de la population est encore plus inégale que la répartition de la distance parcourue. En effet, l'aérien contribue également au réchauffement climatique par d'autres mécanismes que les émissions de CO₂ : on parle d'effets « hors CO₂ »²⁶. Le transport aérien est ainsi responsable de 64,3 % des gaz à effet de serre émis dans le cadre de la mobilité de longue distance des Français, contre 31,8 % pour l'automobile. En analysant les émissions de CO₂ de la mobilité longue-distance des Français, l'indice de Gini est encore plus important (0,74). Pour comparaison, l'indice de Gini des revenus (avant impôt) de l'Afrique du Sud, un des pays les plus inégalitaire du monde, s'élève à 0,75. En France ce même indice s'élève à 0,44²⁷.

FIGURE 6 Part du nombre de voyages et de la distance parcourue par mode de transport dans la mobilité longue distance



→ Le low cost n'a pas vraiment démocratisé le transport aérien

L'essor des compagnies *low cost* a-t-il transformé la sociologie des passagers aériens ? La question se pose dès lors que la part du trafic aérien *low cost* est passée de 24 % en France en 2013 à 43 % en 2023.

Les études et travaux universitaires sont rares sur les passagers aériens des compagnies *low cost* opérant depuis les aéroports français. La thèse d'Amandine Craps²⁸, sur les passagers de l'aéroport *low-cost* de Charleroi, à Bruxelles²⁹, donne cependant des éclairages intéressants. Elle observe ainsi :

- Une augmentation de la fréquence de voyage de nombreux passagers. Près de 40 % de l'échantillon ont voyagé plus de quatre fois en avion dans l'année écoulée, et les fréquences de voyage en compagnies *low cost* sont globalement plus élevées que pour les compagnies traditionnelles.
- Une diminution de la durée de séjour moyenne. Les vols pour des séjours courts étaient jusqu'ici surtout le fait de voyageurs professionnels. Désormais ces séjours très courts s'observent aussi pour les vols de loisir, pour un week-end dans une capitale européenne par exemple.
- Une démocratisation ségrégative. Si le *low cost* a permis à toutes les catégories sociales de voyager plus, les plus diplômés restent ceux qui voyagent le plus souvent (différenciation sociale sur la base du niveau de diplôme).

Dit autrement, l'essor du *low cost* n'a pas remis en cause les inégalités sociales d'usage de l'avion car il a permis à des personnes qui voyageaient déjà en avion de le faire encore plus souvent, et sur des périodes plus courtes³⁰.

Cette analyse est cohérente avec les données relatives à la France. Plutôt qu'une « démocratisation », on observe donc au contraire un renforcement des inégalités. Cela se traduit notamment par une augmentation de l'indice de Gini entre 2008 et 2018 concernant la distance parcourue par les Français, que cela soit pour la mobilité aérienne (0,60 à 0,64) ou la mobilité longue distance en général (0,48 à 0,56)³¹.

Enfin, rappelons que les compagnies *low cost* offrent des prix aussi bas grâce aux aides publiques accordées aux aéroports, et au détriement des conditions de travail de leurs salariés. Jusqu'en 2022, Ryanair ne mettait pas d'eau à disposition de son personnel navigant. Suite à une grève victorieuse, la direction s'est engagée à fournir une bouteille d'eau de 50 centilitres par vol, « à titre d'essai ».



4. 75 % DES ÉMISSIONS DE CO₂ SONT LIÉES AUX VOLS DE LOISIR

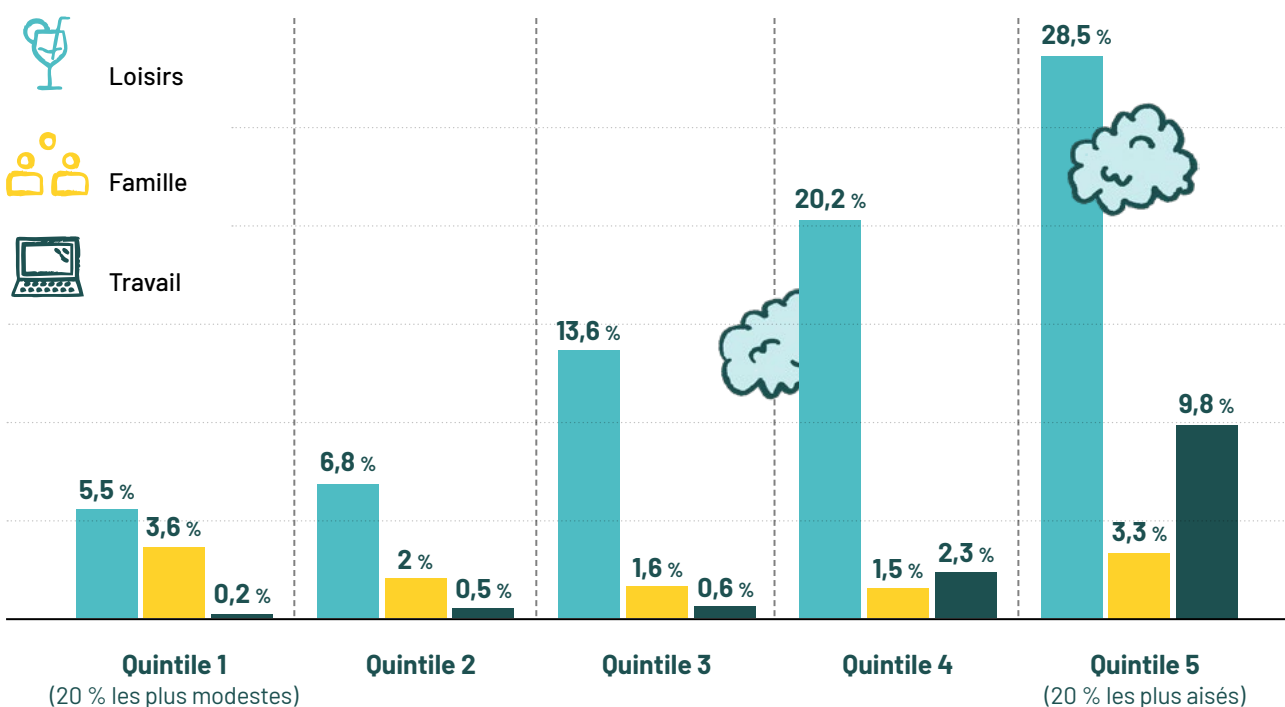
Si l'on affine par motif, les vols de loisir sont responsables de 75 % des émissions de CO₂ des Français qui prennent l'avion, soit encore plus que la part qu'ils occupent dans le nombre de vols effectués (66 %). Cela s'explique car les vols de loisir sont plus lointains en moyenne. Les vols professionnels et les vols familiaux ne représentent respectivement que 13 % et 12 %.

On observe également que les 20 % des Français les plus riches concentrent 41,5 % des émissions de gaz à

effet de serre du transport aérien des ménages français. Ce chiffre est très similaire à la répartition en termes de nombre de vols (40,4 % des vols sont réalisés par les 20 % les plus riches) car deux phénomènes se compensent : si les plus aisés prennent plus l'avion pour les loisirs (plus émetteurs car plus lointains), ils réalisent également plus de vols professionnels (moins émetteurs car plus proches).

Le croisement de ces données permet de montrer la distribution des émissions de gaz à effet de serre liées à la mobilité aérienne, en fonction du niveau de vie, et selon le motif des voyages. Le graphique suivant en présente la distribution :

FIGURE 7 Distribution des émissions de gaz à effet de serre liées à la mobilité aérienne, selon les revenus et le motif de voyage (2018)



Les résultats de cette figure sont particulièrement intéressants : si l'on sait que les émissions liées à la mobilité aérienne croissent avec le niveau de revenu, on observe que c'est surtout le cas pour les vols de loisir - de loin les plus nombreux et les plus émetteurs -, ainsi que les vols professionnels. À l'inverse,

les émissions liées aux vols familiaux sont plus importantes chez les 20 % des ménages les plus modestes que dans tous les autres quintiles. Elles restent largement inférieures à celles liées aux vols de loisir, quel que soit le quintile.

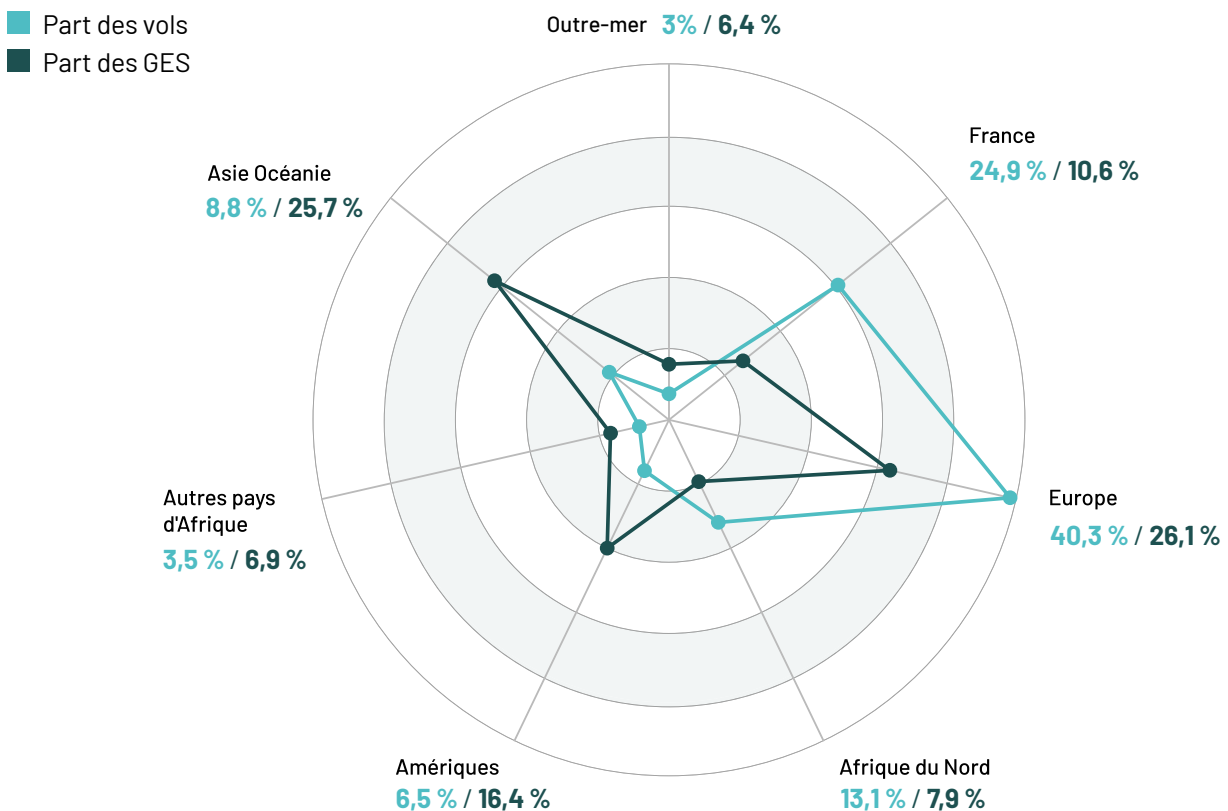


© Red Dot / Unsplash

Enfin, ces données nous renseignent aussi sur les émissions de CO₂ par zone géographique de destination. On observe ainsi que les destinations les plus lointaines sont responsables d'une large majorité des émissions. Ainsi, les vols vers la France métropolitaine (11 %), l'Europe (26 %) et le Maghreb (8 %) représentent

moins de la moitié des émissions, alors qu'ils comptent pour plus des 3/4 des vols. A l'opposé, les vols vers l'Asie ont généré 26 % des émissions aériennes des résidents français, alors qu'ils ne représentent que 9 % des vols, soit presque 3 fois moins.

FIGURE 8 Part des vols et des émissions de GES en fonction de la zone géographique de destination



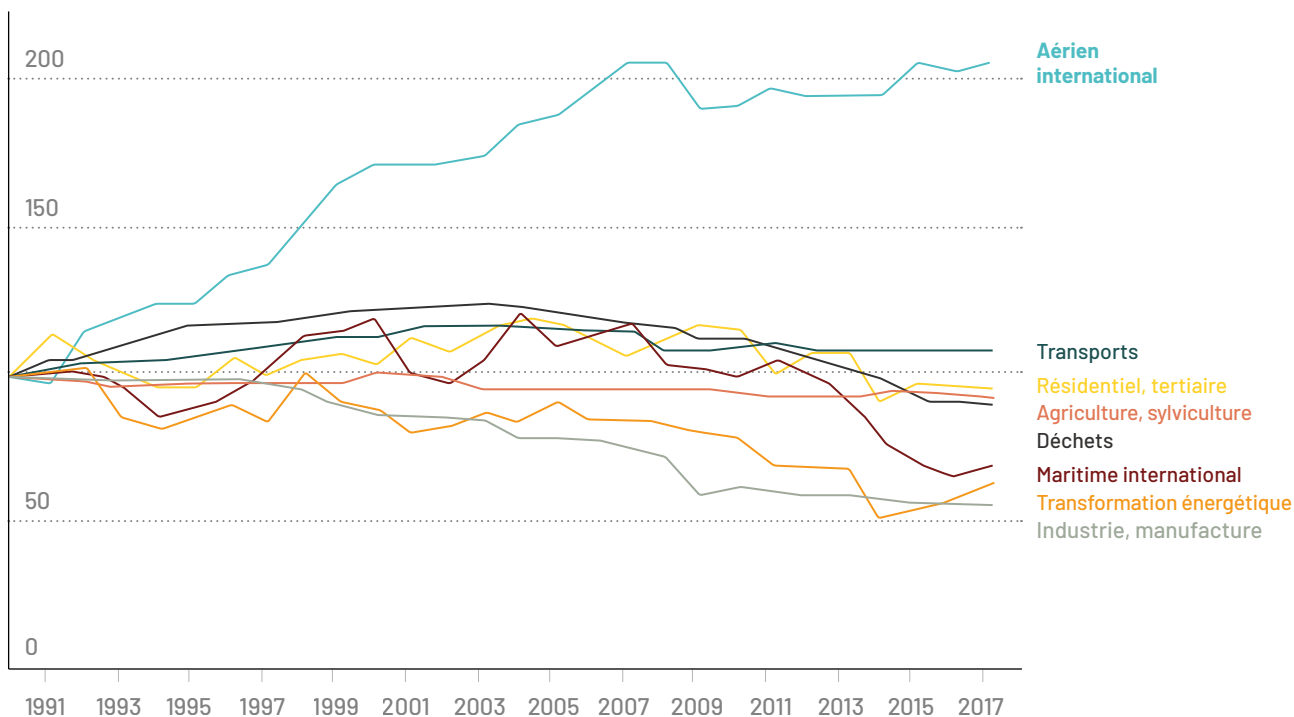
II. Pourquoi et comment réduire le trafic aérien ?

1. UN CONSENSUS SUR LA NÉCESSITÉ DE RÉDUIRE LE TRAFIC AÉRIEN

Le secteur aérien semble jouir d'un statut d'exception dans la lutte contre le réchauffement climatique. Depuis 1990, les émissions de gaz à effet de serre des

vols internationaux au départ de la France ont doublé, pendant que les émissions territoriales de la France baissaient de 20 %. Une hausse spectaculaire à contre-courant de tous les autres secteurs, comme le montre le graphique suivant, réalisé par le chercheur Aurélien Bigo³².

FIGURE 9 Évolution des émissions territoriales de CO₂ de la France par secteur, entre 1990 et 2017 (base 100 en 1990)



Source : CITEPA Secten 2019 / Aurélien Bigo

Cette tendance haussière est toujours à l'œuvre depuis les années 2000. Entre 2000 et 2019³³, dernière année de référence, les émissions de l'aérien sont passées de 20,3 à 23,7 Mt CO₂ (calcul DGAC / TARMAAC), soit une augmentation de 17 %. Les dynamiques sont opposées

entre les vols intérieurs (4,8 Mt CO₂, à -21 %) et internationaux (18,9 Mt CO₂, à +32 %). La croissance des émissions du trafic international est portée par l'essor des vols moyen-courriers opérés par des compagnies *low cost* en Europe, ainsi que le développement

du tourisme lointain vers / depuis la France, dont les émissions comptent pour environ 60 % de l’empreinte carbone du transport aérien. Comme l’illustre la figure 8, les destinations lointaines représentent une faible part des vols mais une forte part des émissions.

Si les leviers technologiques joueront un rôle dans la décarbonation du secteur aérien (voir encadré), **aucun scénario n’est compatible avec l’Accord de Paris sans modérer le trafic**. C’est la conclusion unanime des trois études prospectives les plus complètes sur le sujet à ce jour pour la France³⁴ : celles du Shift Project³⁵ (2021), de l’Isae Supaero³⁶ et de l’ADEME³⁷ (2022).

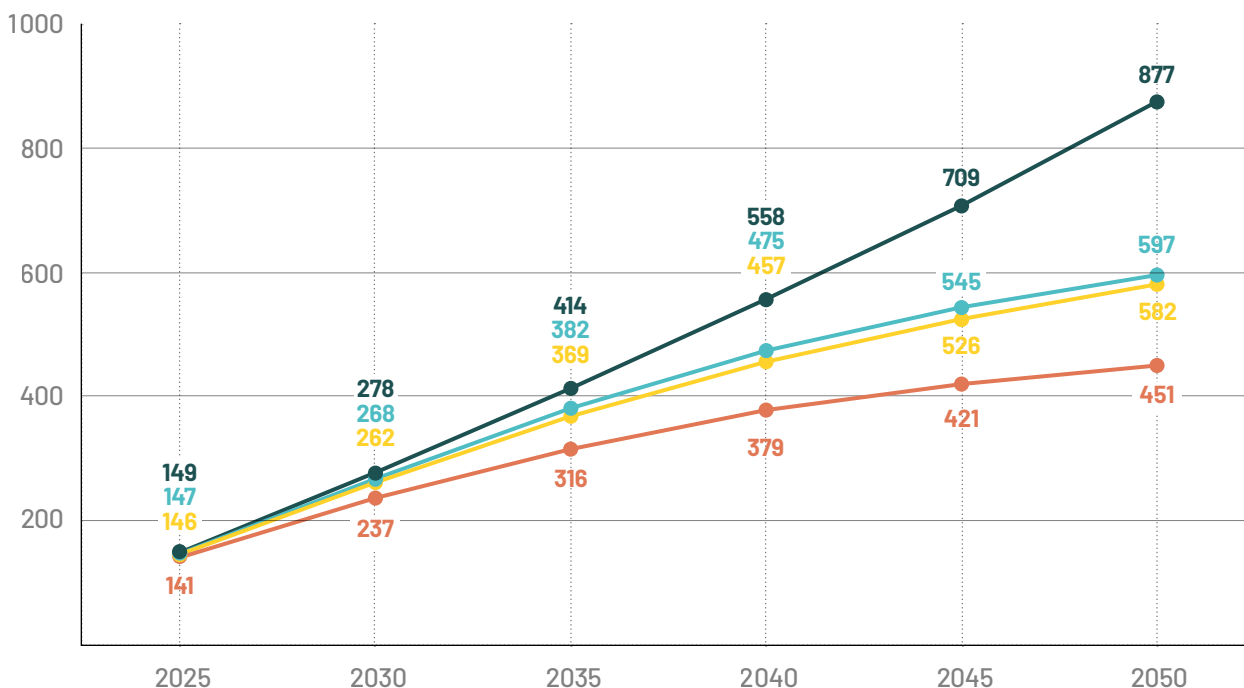
Selon l’ADEME, la réduction du trafic est « le seul levier disponible à court terme, qui peut être appliqué rapidement, à grande échelle et produire des résultats immédiats ». En effet, les gains éventuels des carburants bas

carbone ne commenceront à se faire sentir qu’après 2030, sans aucune garantie de passage à l’échelle, en raison des conflits d’usage. Le Shift Project insiste d’ailleurs sur la nécessité de mettre rapidement en place des mesures de sobriété, leur report impliquant nécessairement un plus gros effort ultérieur.

La baisse du trafic aérien est aussi le levier le plus efficace à long terme, en termes d’émissions cumulées par le secteur. C’est crucial car le climat en 2050 ne dépendra pas de nos émissions en 2050 mais du cumul de gaz à effet de serre total émis entre aujourd’hui et 2050 : c’est la notion de « budget carbone ». Selon l’ADEME, un scénario de modération du trafic serait ainsi 25 % moins émissif qu’un scénario qui miserait exclusivement sur les solutions technologiques d’ici 2050 (451 vs 597 Mt CO₂).

FIGURE 10 Émissions cumulées du secteur aérien (2019 - 2050) selon les 3 scénarios de l’ADEME (en millions de tonnes de CO₂)

■ Scénario tendanciel ■ Scénario « Rupture technologique »
 ■ Scénario « Tous leviers » ■ Scénario « Modération du trafic »

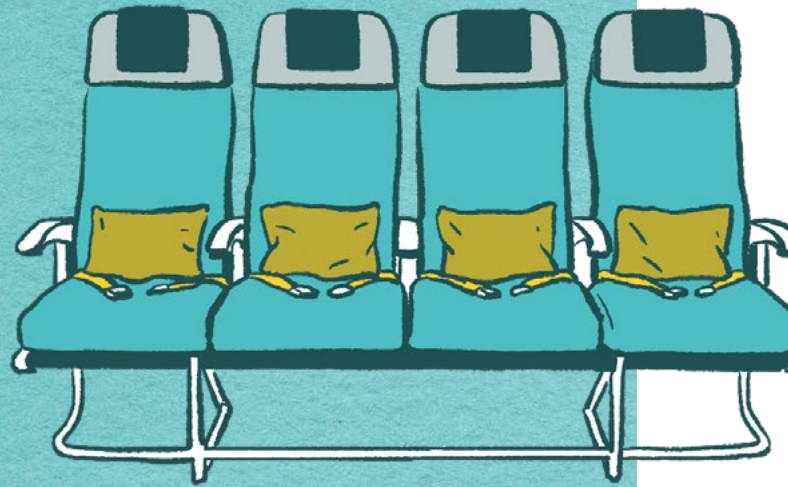


Source : ADEME, « Transport aérien : 3 scénarios pour une transition écologique », 2022.

→ Les promesses et limites des solutions technologiques

Voici les principales technologies qui permettraient de contribuer à la décarbonation de l'aviation, ce que l'on peut attendre d'elles et leurs limites :

- **L'avion électrique** existe déjà pour les aéroclubs. Des vols ont lieu sur des petites distances avec 1 ou 2 personnes à bord seulement. L'industrie aéronautique avance des projets d'avion électrique ou hybride sur des liaisons très courtes (quelques centaines de kilomètres, le poids des batteries empêchant aujourd'hui de se projeter plus loin). Or ces liaisons courtes ne représentent qu'une part très modeste des émissions du secteur, et il existe déjà une alternative en train efficace sur beaucoup de ces trajets en France.
- **L'avion à hydrogène** pourrait à terme décarboner une partie des court et moyen-courriers. Néanmoins, il repose aujourd'hui sur de nombreux paris technologiques qui rendent son avenir incertain. Dans le scénario le plus optimiste, son déploiement ne serait pleinement effectif qu'après 2050. Par ailleurs, la technologie n'est pas envisagée pour les long-courriers, responsables d'environ 60 % de l'empreinte carbone du secteur aérien en France³⁸.
- **Les biocarburants** peuvent être mélangés au kérosène et ne nécessitent donc pas de nouveaux appareils. Afin d'éviter de concurrencer les cultures alimentaires comme dans le cas des biocarburants auto, le secteur envisage de n'utiliser que des déchets organiques (huiles usagées, ordures municipales, résidus agricoles et forestiers, etc.). Certains de ces biocarburants dits de « deuxième génération » peuvent être produits à des coûts raisonnables. La biomasse est cependant limitée et déjà utilisée ou convoitée par d'autres



secteurs, ce qui pose donc également des enjeux de compétition d'usage (fertilisation des terres agricoles, production de chaleur à partir de la biomasse, etc.). Avec l'objectif de 5 % de biocarburants d'ici 2030 en France, l'impact sur les émissions de CO₂ du secteur aérien restera modeste dans les années à venir.

- **Les carburants de synthèse** produits à partir d'électricité renouvelable, d'eau et de CO₂ peuvent apporter un bénéfice climatique, à condition que le CO₂ nécessaire soit biogénique³⁹ ou capturé directement dans l'air. Mais le rendement global de ce procédé est faible, les quantités d'électricité nécessaires sont donc immenses. Selon le PDG de Lufthansa, il faudrait ainsi 50 % de la production d'électricité allemande pour convertir toute sa flotte aux carburants de synthèse⁴⁰. Sans baisse du trafic aérien, il semble irréaliste de développer des capacités de production suffisantes, d'autant que la filière industrielle n'existe pas encore.

L'ADEME indique que sur le long terme la diminution de l'intensité carbone de l'énergie utilisée dans les avions constitue bien un levier de décarbonation. Elle alerte néanmoins sur les enjeux de disponibilité de la biomasse et de l'électricité renouvelable nécessaires (inquiétude partagée par le référentiel climat ISAE-SUPAERO), rappelant que la modération du trafic constitue la seule solution certaine pour maîtriser ces risques.

Si ces trois rapports concluent à la nécessité de modérer le trafic aérien pour respecter l'Accord de Paris, **aucun n'explore en détail comment rendre une telle diminution possible**⁴¹. C'est l'objet de la partie suivante, où nous avons évalué une série de mesures politiques selon trois critères (impact climatique, répartition de l'effort, recettes fiscales) afin d'alimenter ce nécessaire débat de société.

2. NEUF MESURES ÉVALUÉES SELON L'IMPACT CLIMAT, LA JUSTICE SOCIALE ET LES RECETTES FISCALES

Dans cette partie, nous avons évalué neuf mesures de modération du trafic qui sont déjà discutées dans l'espace public, selon trois critères :

→ **L'impact climatique** (estimation quantitative). L'évolution est calculée en fonction des émissions du transport aérien en 2019, soit 23,7 Mt CO₂.

→ **Les recettes fiscales** (estimation quantitative). Le périmètre est restreint à la « Taxe Chirac » et à la TVA sur les billets d'avions⁴². Ce critère a été sélectionné en ce qu'il rend possible des investissements dans des modes de transports décarbonés, à commencer par le train. Rappelons que le secteur aérien jouit aujourd'hui d'une exonération de taxe sur le kérosène et d'une TVA réduite (0 % sur les vols internationaux, 10 % sur les vols intérieurs).

→ **La répartition de l'effort** au sein de la population. Ce critère est évalué de manière qualitative selon une grille allant de « très injuste » (---) lorsque la mesure touche d'abord des personnes modestes, à « très juste » lorsqu'elle fait peser l'effort sur les personnes les plus aisées (+++)⁴³.

TABLEAU 1 Résumé de l'évaluation des mesures de sobriété aérienne selon 3 critères

	Évolution des émissions de CO ₂ du transport aérien	Hausse ou baisse des recettes fiscales (en milliards d'euros)	Répartition de l'effort
1 Relever la « taxe Chirac » sur les billets d'avion	-7,5 %	+ 3,7 Mds	+
2 Créer une taxe « grands voyageurs »	-13,1 %	+2,5 Mds	++
3 Supprimer les vols courts (train < 5h)	-4,7 %	-0,1 Md	+
4 Interdire tous les jets privés	-2,2 % (0,53 Mt) ⁴⁴	-0,1 Md	+++
5 Taxer l'aviation d'affaires	marginal	+0,1 Md	+++
6 Plafonner le trafic à la baisse (- 20%)	-13,7 %	-0,2 Md	+
7 Supprimer les niches fiscales sur les vols intérieurs	-3,1 %	+0,4 Md	+
8 Instaurer un quota d'un AR par an par personne	-15,7 %	-0,3 Md	++
9 Mettre fin aux systèmes de « miles »	-2,4 %	marginal	+++

→ IMPACT CLIMAT

→ RECETTES FISCALES

→ RÉPARTITION DE L'EFFORT

D'autres mesures de sobriété aérienne auraient pu être testées : l'interdiction de la publicité pour les compagnies aériennes, la mise en place d'un prix plancher, l'abandon des projets d'extension d'aéroports, la fin des subventions aux aéroports régionaux, un quota kilométrique annuel, etc. Par souci de lisibilité, nous avons préféré limiter le nombre de propositions évaluées.

Les mesures relatives à l'attractivité des autres modes de transports, notamment le train qui est la principale alternative décarbonée à l'avion pour les trajets domestiques et européens, sont analysées dans la [partie 2.3](#), mais ne sont pas évaluées de manière quantitative.

Enfin, cette étude se concentre sur l'évaluation de mesures de sobriété aérienne, par une modération de l'offre ou de la demande. Les leviers technologiques n'ont pas fait l'objet d'analyses particulières, les gains de CO₂ attendus par ceux-ci étant bien détaillés par les

trois rapports mentionnés plus haut (Shift Project et Supaero Décarbo, Isae Supaero, ADEME).

1 Relever la «Taxe Chirac» sur les billets d'avion

Cette mesure propose de **refondre le barème de la taxe sur les billets d'avion, et d'en relever le montant**⁴⁵. Cette taxe est le levier le plus pertinent pour compenser les niches fiscales car elle est prélevée au décollage de tous les aéroports français (pas de risque de renforcer la *fuel tankering*⁴⁶) et calculée en fonction de l'aéroport de destination finale (pas de risque d'optimisation fiscale via une correspondance⁴⁷). Elle permettrait donc de contourner la difficulté à taxer le kérosène et à instaurer une TVA pour les vols internationaux.

Le barème 2024 de la taxe sur les billets d'avion est le suivant :

TABLEAU 2 Barème 2024 de la taxe sur les billets d'avion



	Classe Éco	Classes Premium
France métropolitaine, Outre-mer, Europe	2,6 €	20,3 €
Autres destinations	7,5 €	63,1 €

Le barème que nous avons évalué est largement inspiré de celui de la Convention citoyenne pour le climat⁴⁸. Celui-ci proposait notamment l'intégration de tous les vols < 2 000 km (UE et hors UE) dans la catégorie la moins taxée, ce qui est cohérent d'un point de vue physique. Cela a comme conséquence d'inclure les principales villes du Maghreb dans la catégorie pour laquelle la taxe est minorée.

Notre barème comporte cependant deux ajustements par rapport à la proposition de la convention citoyenne :

→ **La création d'une 3^e catégorie pour les vols de plus de 5 000 km**, afin d'améliorer la proportionnalité

avec les émissions de CO₂, à l'instar de ce que ferait une taxe sur le kérosène. Cette proposition est cohérente avec l'analyse du Secrétariat Général à la Planification Écologique qui constate une sous-taxation des vols long-courriers⁴⁹.

→ **Le retrait de la catégorie « jets privés »** (ou plus précisément de l'aviation d'affaires commerciale) qui est évaluée séparément (mesure 5). Ces deux mesures peuvent cependant tout à fait se cumuler, comme suggéré en synthèse de ce rapport.

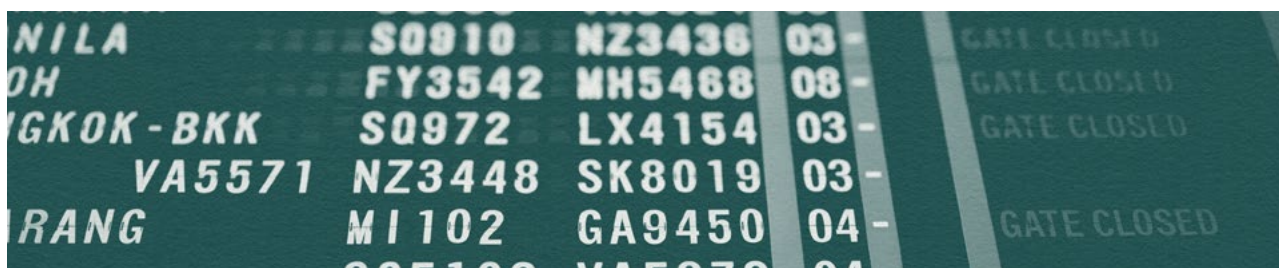
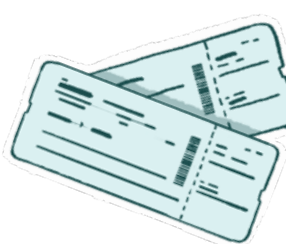


TABLEAU 3 Barème évalué dans le cadre d’une refonte de la taxe sur les billets d’avion



	Classe Éco ⁵⁰	Classes Premium
Distance inférieure à 2 000 km	30 €	180 €
2 000 à 5 000 km	50 €	300 €
Distance supérieure à 5 000 km	100 €	600 €
Outre-mer	0 €	600 €

En appliquant le barème ci-dessus aux 93 millions de passagers au départ de la France en 2019⁵¹, la **réduction du trafic serait de 11 %**. Celle-ci serait particulièrement marquée pour le trafic domestique (-28 %), alors que les moyen et long-courriers seraient relativement moins touchés. À noter que le choix a été fait d’exempter les Outre-mer de taxation (pour les classes économiques), rendant les vols vers ces destinations plus attractifs avec le nouveau barème, et provoquant une légère augmentation de la demande (+1 %) ⁵².

Au global, la baisse du trafic entraîne **une réduction des émissions de CO₂ de 7,5 %**. En termes de recettes fiscales, la modération de la demande est largement compensée par la hausse du barème, et la mesure

permet de générer **3,7 milliards d’euros de recettes additionnelles**.

Cette mesure est évaluée comme « plutôt juste » dans la mesure où les passagers aériens sont largement issus des catégories socioprofessionnelles supérieures. Elle permettrait également de réduire l’injustice fiscale par rapport aux nombreux Français qui partent en vacances en voiture et qui s’acquittent de la TICPE et de la TVA sur le carburant. Elle touche cependant tous les passagers de manière indiscriminée, quel que soit le motif du vol, ou les revenus. Le surcoût pour les vols vers l’Afrique du Nord serait limité, et ne pénaliserait pas trop les ménages modestes qui y voyagent.

MESURE 1

Trafic ⁵³	Émissions de CO ₂	Solde fiscal	Répartition de l’effort
-11 %	-7,5 %	+ 3,66 Mds	+ (plutôt juste)

Afin de rendre cette hausse encore plus juste, il est possible de rendre la taxation progressive (voir mesure suivante) ou bien d’ajouter une catégorie pour l’aviation

commerciale privée (les personnes qui louent un jet privé), comme le proposait la Convention citoyenne.

2 Créer une taxe « grands voyageurs »

Une alternative à l'augmentation de la « taxe Chirac » est la création d'une **taxe « grands voyageurs »**, c'est-à-dire **une taxe progressive sur les billets d'avion⁵⁴**, dont le montant augmenterait avec le nombre de vols effectués

dans l'année. Le premier aller-retour serait ainsi faiblement taxé (0 € pour une destination située à moins de 2 000 km ou dans les Outre-mer), tandis que le cinquième et au-delà le seraient fortement. Cette mesure se substituerait à la « taxe Chirac », et s'appliquerait sur les vols au départ de la France, selon le barème suivant⁵⁵ :

TABLEAU 4 Barème évalué pour une taxe « grands voyageurs » (basée sur la fréquence annuelle des vols, la distance, et la classe)

Nombre d'A/R par an	Classe Éco			Classes Premium		
	< 2 000 km + Outre-mer	2 000 à 5 000 km	> 5 000 km	< 2 000 km + Outre-mer	2 000 à 5 000 km	> 5 000 km
1	0	50	100	100	150	200
2	50	100	150	150	200	250
3	100	150	200	200	350	300
4	200	250	300	300	450	400
5 ou plus	400	450	500	500	550	600

Source : Stay Grounded, New Economic Foundation, "A frequent flying levy in Europe", 2024.

Nous avons distingué les passagers de nationalité française des autres nationalités à des fins d'analyse. Concernant les voyageurs étrangers, il a été considéré que ces personnes ne réalisent qu'un vol au départ de la France par an. Concernant les voyageurs français, nous

les avons répartis par fréquence de vol, en utilisant les données d'une précédente étude⁵⁶. En appliquant ces hypothèses, on observe un recul global de la demande de 14 %, contre 11 % pour la mesure précédente, avec la répartition suivante selon le type de vols.

Évolution de la demande (nb pax)	Intérieur	Outre-mer	International	International entre 2 000 et 5 000 km	International > 5 000 km	Total
Relèvement de la « taxe Chirac »	-28 %	+1 %	-10 %	-5 %	-5 %	-11 %
Taxe « grands voyageurs »	-30 %	-12 %	-12 %	-12 %	-11 %	-14 %

Malgré l'exonération du premier aller-retour pour les trajets < 2 000 km, la baisse touche en priorité le trafic intérieur (-30 %). En effet, si le nombre de vols uniques < 2 000 km augmente légèrement, les voyageurs sont beaucoup moins nombreux à prendre l'avion plusieurs

fois pour une destination proche après l'instauration de la taxe. Le trafic vers les Outre-mer, en légère hausse avec le barème de la mesure précédente, connaît ici une diminution de 12 % pour la même raison. Concernant les vols internationaux moyen et long-courriers, la

baisse du nombre de passagers est également sensible, respectivement de 12 % et 11 %.

Cette baisse du trafic entraîne une diminution des émissions de CO₂ de 13,1 %. C'est nettement plus dans le cas d'un relèvement de la « taxe Chirac » (- 7,5 %), car la baisse de la demande est plus forte au global, et en particulier sur les vols long-courriers.

En termes de recettes fiscales, l'instauration d'une taxe « grands voyageurs » permettrait de dégager un excédent de 2,46 milliards d'euros. C'est moins que dans la mesure précédente en raison notamment de l'exonération du premier vol pour les destinations proches ou situées en Outre-mer, soit 46 millions de billets qui ne seraient soumis à aucune taxe. En appliquant un montant de taxe de 30 € pour ces destinations, on

augmenterait les recettes fiscales de plus d'un milliard d'euros. La réduction du trafic serait également plus importante (- 22 %), tout comme la baisse des émissions de CO₂ (- 17,2 %).

Cette mesure est évaluée comme « juste », car elle permet une répartition plus équitable de l'effort entre les voyageurs. Le barème proposé décourage d'abord les passagers qui prennent l'avion le plus régulièrement. Rappelons que ce sont les ménages les plus aisés qui voyagent le plus en général, et vers la France en particulier. Ce sont ces profils qui seraient touchés en priorité par la progressivité de la taxe. Elle exonère par ailleurs entièrement les personnes qui voyagent une fois par an ou moins en Outre-mer ou au Maghreb, ce qui aurait comme conséquence de légèrement baisser le prix des billets d'avion vers ces destinations.

MESURE 2

Trafic	Émissions de CO ₂	Solde fiscal	Répartition de l'effort
-14 %	-13,1 %	+ 2,46 Mds	++ (juste)

Cette modélisation théorique ne prend pas en compte le fait qu'un salarié est sous l'autorité de son employeur. Il serait donc souhaitable que ce dernier prenne en charge l'intégralité de la surtaxe générée par les vols professionnels, ou que ceux-ci soient

comptabilisés à part. Rappelons que seuls un sixième des vols réalisés par les résidents français le sont pour des motifs professionnels, et que cette proportion est en baisse tendancielle.

3 Fermer les liaisons aériennes courtes

Cette mesure propose de **supprimer les liaisons intérieures pour lesquelles il existe une alternative ferroviaire de moins de 5h**. Au total, 40 liaisons répondent à ce critère, certaines parmi les plus empruntées : Paris-Toulouse, Paris-Marseille ou encore Paris-Bordeaux ont été fréquentées à elles seules par près de 6 millions de passagers annuels en 2019⁵⁷.

Elle concernerait **13,6 millions de passagers, soit plus de 157 000 vols**⁵⁸. La disparition de ces 157 000 vols entraînerait une réduction de **53 %** des émissions de CO₂ des vols domestiques, soit **4,7 %** des émissions totales du transport aérien. Par ailleurs, la forte

réduction de la demande domestique entraînerait une baisse des recettes fiscales (TVA, « Taxe Chirac ») de l'ordre d'environ **130 millions d'euros**.

Le périmètre d'émissions et de recettes retenu étant celui du secteur aérien, le report modal vers d'autres modes de transports n'a pas été intégré au modèle. En situation réelle, il est probable que les recettes fiscales soient bien moins impactées (via la TVA sur les billets de train et la TICPE sur l'essence et l'électricité), et que les émissions évitées soient plus faibles, en raison notamment d'un report vers la voiture de certains trajets.

Cette mesure est plutôt juste puisque les ménages les plus aisés sont surreprésentés dans les vols

domestiques. Elle est cependant indiscriminée et doit donc absolument s'accompagner de mesures en

favor de l'offre et de l'accessibilité du train longue distance (voir partie 2.3).

MESURE 3

Trafic	Émissions de CO ₂	Solde fiscal	Répartition de l'effort
-8 %	-4,7 %	- 0,13 Md	+ (plutôt juste)

4 Interdire tous les jets privés

Lorsqu'il est question de « jets privés » dans le débat public, cela recouvre deux réalités :

- **L'aviation « privée »**, où les avions sont la propriété de particuliers, d'entreprises ou de gouvernements, qui les utilisent pour leur propre compte ;
- **L'aviation « d'affaires »**, où des sociétés mettent à disposition de leurs clients la totalité des sièges d'un avion avec son équipage.

Cette mesure propose d'interdire ces deux catégories.

En 2023, plus de 250 000 mouvements aériens (décollages et atterrissages) de jets privés ont eu lieu en France. 84 % d'entre eux étaient des vols commerciaux et privés, soit un total d'environ 106 000 vols au départ de la France⁵⁹. En termes de destination, 45 % de ces vols étaient des vols domestiques, 50 % étaient à destination d'un pays européen et 5 % avaient pour destination un pays hors de l'Europe.

Cette mesure éviterait plus de 106 000 vols, soit environ **0,53 Mt de CO₂**. Fiscalement, une telle mesure aurait pour conséquence d'entraîner des pertes de TICPE sur l'aviation privée (0,77 € / litre de kérosène

en 2024), pour un montant global d'un peu moins de **60 millions d'euros**.

Le régime fiscal de l'aviation d'affaires est identique à celui des vols commerciaux réguliers. L'aviation d'affaires est ainsi soumise à une taxe sur les billets d'avion très faible (2,63 € par passager au sein de l'UE, 7,51 € en dehors de l'UE), et exonérée de taxe sur le kérosène. Le manque à gagner fiscal lié à une disparition de ces vols est donc marginal.

En prenant en compte le report potentiel d'une partie de la demande vers des vols réguliers, on trouve un impact quasi inchangé en termes d'émissions évitées (-2,2 %) et de pertes fiscales (un peu moins de 60 millions d'euros).

Cette mesure est évaluée « très juste » car elle ne cible que la partie de la population la plus fortunée, qu'elle soit propriétaire de jet privé, ou cliente d'une société de location de jet privé.



MESURE 4

Trafic	Émissions de CO ₂	Solde fiscal	Répartition de l'effort
Négligeable	-2,2 %	- 0,06 Mds	+++ (très juste)

5 Taxer l'aviation d'affaires

L'aviation d'affaires commerciale ne paye aucune taxe sur le kérosène et une taxe dérisoire sur les billets d'avion (voir partie précédente). Pour mettre fin à cet avantage fiscal, nous avons évalué l'impact du barème proposé par la Convention citoyenne sur le climat (360 € par passager pour les vols < 2 000 km et 1 200 € pour les vols > 2 000 km)⁶⁰.

Par ailleurs, on pose l'hypothèse que la demande est inélastique à la hausse des prix engendrée par la taxation, en raison d'une clientèle très aisée⁶¹. La taxe n'a

donc aucun effet sur le trafic et les émissions de CO₂. Toutefois, la mesure permet de générer un peu plus de **76 millions d'euros de recettes fiscales** avec ce barème.

Cette mesure est évaluée comme « très juste » car elle touche une population infime et très privilégiée (les clients des services de location de jets privés). Elle peut facilement se combiner avec la proposition [1] de relèvement de la taxe sur les billets d'avion pour les vols réguliers, à l'instar de la proposition de la Convention citoyenne sur le climat.

MESURE 5

Trafic	Émissions de CO ₂	Solde fiscal	Répartition de l'effort
Stable	Stables	+ 0,08 Md	+++ (très juste)

6 Plafonner le trafic aérien à la baisse (-20 %)

Cette mesure propose de plafonner le nombre de mouvements dans les aéroports français à 80 % du trafic de 2019, selon le modèle qui devrait être mis en place à l'aéroport d'Amsterdam-Schiphol⁶².

Ce plafonnement permettrait d'éviter plus de **313 000 mouvements aériens par an**. Il est raisonnable de penser que cela n'impactera pas de la même façon le trafic domestique, européen et extra-européen, dans la mesure où les premiers sont plus facilement substituables en train. Or, selon le type de mouvements le plus impacté par le plafonnement, le niveau de réduction des émissions de CO₂ sera plus ou moins important (de 1,66 à 4,96 Mt).

Nous avons posé l'hypothèse, détaillée dans la partie méthodologie, que les mouvements domestiques étaient les plus touchés tandis que les vols vers les

Outre-mer sont maintenus à leur niveau.

Avec ces hypothèses, le plafond permet d'éviter l'émission de **3,2 Mt de CO₂**. Conséquence de la réduction du trafic, les recettes de la TVA et de la taxe de solidarité baissent d'un montant total estimé à environ **210 millions d'euros**.

Cette mesure est évaluée comme « plutôt juste » en termes de répartition de l'effort dans la mesure où elle touche en priorité les vols domestiques, où les catégories socioprofessionnelles supérieures sont surreprésentées. Le modèle utilisé permet également de sanctuariser les vols vers les Outre-mer. Ce plafonnement est cependant relativement aveugle au motif de vol et entraînera probablement une augmentation du prix des billets sur les liaisons intérieures en raison de la rareté de l'offre. Il doit absolument s'accompagner d'un renforcement de l'offre et de la tarification solidaire sur le train longue distance en France et en Europe.

MESURE 6

Trafic	Émissions de CO ₂	Solde fiscal	Répartition de l'effort
-18 %	-13,7 %	- 0,21 Md	+ (plutôt juste)

7 Supprimer les niches fiscales sur les vols intérieurs

Sur les vols intérieurs, le secteur de l'aviation bénéficie d'exonérations fiscales importantes du fait de l'application d'un taux de TVA réduit (10 % sur les vols domestiques contre 19 % en Allemagne, 24 % en Grèce ou encore 21 % aux Pays-Bas) et d'une exonération totale de taxes sur le kérosène.

Cette mesure vise à mettre fin à ces différentes niches fiscales en relevant le taux de TVA à 20 % et en taxant le kérosène au même taux que l'essence (0,77 € / litre) pour les vols intérieurs.

Cela a pour principale conséquence d'augmenter les prix des billets (+39 %), ce qui entraîne un recul de la demande domestique important (-35 %), et une diminution des émissions de 3,1 %. Par ailleurs, malgré le recul de la demande, les recettes fiscales supplémentaires générées par le relèvement de la TVA et

l'instauration de la taxe kérosène s'élèvent tout de même à près de 440 millions d'euros.

À noter que les fuites potentielles de la demande dans les pays voisins n'ont pas été prises en compte dans le modèle. Celles-ci ne concerneraient cependant qu'un petit nombre de personnes frontalières, sans aucune garantie que le prix total du voyage soit plus avantageux.

Cette mesure est évaluée comme « plutôt juste » dans la mesure où les catégories socioprofessionnelles supérieures sont surreprésentées dans les liaisons intérieures. Comme la fermeture des liaisons aériennes courtes, elle est cependant relativement indiscriminée et doit absolument s'accompagner de mesures en faveur de l'offre ferroviaire longue distance (plus de liaisons, de jour comme de nuit, et des tarifs plus abordables).

MESURE 7

Trafic	Émissions de CO ₂	Solde fiscal	Répartition de l'effort
- 5 %	- 3,1 %	+ 0,44 Md	+ (plutôt juste)

8 Instaurer un quota d'un aller-retour par an et par personne

Cette mesure propose un système de quotas appliqué à la population française. Les citoyens français ne pourraient effectuer qu'un seul vol aller-retour (AR) par an (hors vols professionnels, estimés à 16,7 % des vols - voir première partie). Nous avons fait l'hypothèse que le taux de Français voyageant en avion chaque année était stable. Il s'agit d'une modélisation théorique, la faisabilité juridique de la mesure n'a pas été étudiée.

Cette mesure permettrait d'éviter près de 20 millions d'allers-retours, entraînant une réduction de 22 % du trafic. Nous avons fait l'hypothèse que le trafic domestique (intérieur métropole) serait le plus touché (-52 %), tandis que le trafic international serait relativement moins impacté.

Cela conduirait à une réduction de 15,7 % des émissions de CO₂, alors que les recettes fiscales baisseraient d'environ 260 millions d'euros.

Cette mesure permet de se rendre compte des inégalités d'usage face à l'avion. En appliquant un quota qui autorise - en théorie - chaque Français à ne prendre l'avion qu'une fois par an, les émissions de CO₂ baissent considérablement. Cela s'explique notamment par le fait que, chaque année, seul un Français sur trois monte dans un avion⁶³).

Cette proposition a été évaluée comme « juste » dans la mesure où les personnes les plus touchées seront la minorité de passagers aériens les plus réguliers (plus d'une fois par an). Elle permet également d'envoyer le signal, symboliquement fort, que tous les Français ont les mêmes droits (en l'occurrence celui

de voyager en avion une fois par an), quelle que soit leur situation financière. Elle est néanmoins relativement aveugle au motif de vol et aux situations

individuelles. Des exceptions devront absolument être prévues pour les cas d'urgence (ex : visite à un parent malade).

MESURE 8

Trafic	Émissions de CO ₂	Solde fiscal	Répartition de l'effort
-22 %	-15,7 %	- 0,26 Md	++ (juste)

Il est important de noter que dans le cas où la proportion de Français qui prennent l'avion viendrait à changer, la mesure pourrait devenir contre-productive. En effet, si la proportion de Français prenant l'avion dans une année dépassait 50 %, les émissions augmenteraient par rapport à leur niveau de 2019⁶⁴. Greenpeace France avait d'ailleurs calculé que si tous les Français prenaient l'avion de manière strictement égale, nous devrions collectivement nous limiter à un aller-retour long-courrier tous les 10 ans afin de respecter l'Accord de Paris⁶⁵.

9 Mettre fin aux programmes de fidélité (type « miles »)

Le système de « miles » fait partie intégrante du business modèle des compagnies aériennes historiques. Ce système, qui n'existe pas dans les compagnies *low cost*, encourage les voyageurs les plus fidèles à effectuer le plus de vols possibles afin d'accumuler des « miles » et bénéficier d'avantages, comme des vols gratuits.

Dans son rapport⁶⁶, le Shift Project estime la part des billets acquis par un système de « miles » à 5 % pour la compagnie Air France, dont la moitié par effet d'aubaine (c'est-à-dire que les passagers n'auraient pas fait le déplacement si le programme de fidélité n'existait pas). Si on extrapole ce chiffre aux autres compagnies aériennes traditionnelles⁶⁷, la fin des systèmes de miles conduirait à une réduction de 1,4 % du trafic, et une diminution de 2,4 % des émissions de CO₂.

La fin du système des miles pourrait également entraîner des pertes fiscales. En effet, les billets acquis par système de miles n'étant pas exonérés de taxation, le recul de la demande pourrait générer environ 10 millions d'euros de pertes fiscales (TVA et taxe de solidarité).

Cette mesure a été évaluée comme « très juste » car elle permet de faire porter l'effort sur les voyageurs les plus fréquents, qui émettent le plus de CO₂. Elle permet également d'éviter des émissions « inutiles », qui n'existent que par effet d'aubaine.

MESURE 9

Trafic	Émissions de CO ₂	Solde fiscal	Répartition de l'effort
-1,4 %	-2,4 %	- 0,01 Md	+++ (très juste)

3. DÉVELOPPER LE TRANSPORT FERROVIAIRE EN PARALLÈLE DE LA RÉDUCTION DU TRAFIC AÉRIEN

Si la réduction du trafic aérien est indispensable pour respecter l'Accord de Paris, elle n'est pas suffisante. Elle doit s'accompagner d'investissements massifs dans le ferroviaire, afin de permettre au plus grand nombre de voyager en train en France et en Europe.

Le gouvernement a annoncé en février 2023 « une nouvelle donne ferroviaire », un plan d'investissement de 100 milliards d'euros d'ici 2040 dans les infrastructures. Cela représente environ 6 milliards d'euros supplémentaires par an, soit, en ordre de grandeur, le manque à gagner lié à la non-taxation du kérosène s'il était taxé comme l'essence⁶⁸. Ce montant permettrait de compenser le sous-investissement chronique dont souffre le réseau ferré français, mais également de réduire le prix des billets de train sur les longues distances (TGV, Intercités de jour et de nuit), là où il est en compétition avec l'avion.

Cette enveloppe permettrait par exemple de financer :

- **L'ouverture de nouvelles lignes de trains de nuit.** Le rapport sur les trains Intercités (ou « Trains d'Équilibre du Territoire »⁶⁹) prônait en 2021 la commande de 600 voitures couchettes, pour relancer un réseau complet, avec notamment plusieurs lignes transversales (qui ne passent pas par Paris). Cela faciliterait grandement le report modal depuis l'avion⁷⁰, d'autant que le prix des billets de train de nuit est en moyenne inférieur à ceux de TGV⁷¹. Les Intercités sont opérés directement par l'État.
- **La baisse des péages.** Les trains qui circulent sur le réseau ferroviaire payent un droit de passage, à l'instar des péages autoroutiers, qui va à l'entretien et la modernisation du réseau. Pour les TGV, cela représente jusqu'à 40 % du prix de vente du billet. L'État pourrait prendre en charge une partie de cette somme, pour rendre le prix des billets de TGV plus compétitif face à l'avion, notamment vers les destinations européennes.

- **Un billet de congés annuels à petit prix.** Les usagers du TGV sont, comme ceux de l'avion, souvent issus de catégories socioprofessionnelles privilégiées. Ce n'est pas une fatalité. Pour permettre au plus grand nombre de voyager en train, l'État pourrait renforcer l'attractivité du « billet de congé annuel », en offrant à tous les Français un aller-retour à 30 € une fois par an⁷².

Pourtant, depuis ces annonces, les engagements budgétaires tardent à venir.

Concernant la rénovation du réseau ferré par exemple, l'État a décidé de faire peser les nouveaux investissements sur le groupe SNCF, via le « fonds de concours »⁷³. L'entreprise publique devra ainsi verser 300 millions d'euros supplémentaires en 2024, puis 400 millions d'euros en 2025, 600 millions en 2026 et un milliard en 2027⁷⁴. Dit autrement, aucun euro supplémentaire ne sera engagé directement par l'État sur l'entretien et la modernisation du réseau existant d'ici 2027.

Ce choix politique a pour conséquence d'entraver les capacités de rénovation du réseau⁷⁵, mais aussi de gonfler indirectement les prix des billets de TGV opérés par SNCF Voyageurs. En effet, l'alimentation de ce « fonds de concours » représente une charge grandissante pour cette branche de la SNCF, qui la répercute ensuite sur le prix de vente des billets. Une gageure alors que les billets vers l'Europe au départ de la France sont déjà 2,6 fois plus chers en train qu'en avion⁷⁶.

D'autres dossiers sont également au point mort, comme la commande de nouveaux trains de nuit, annoncée tous les ans depuis 2022, sans que cela se traduise concrètement. Or sans commande massive de nouvelles voitures couchette cette année, il devient de plus en plus improbable de réussir à ouvrir 5 nouvelles lignes de trains de nuit d'ici 2030, comme s'y est engagé le président de la République. Il faut en effet 5 à 6 ans entre la commande et la livraison de nouveaux trains de nuit.



© Matthew Smith / Unsplash

→ « Ils l'ont déjà fait » - les inspirations de l'étranger

FERROVIAIRE

- **L'Italie** a baissé drastiquement ses péages ferroviaires. Cela a eu pour conséquence une croissance importante de l'offre, et une baisse conséquente du prix des billets.
- **L'Autriche** a investi massivement dans les trains de nuit. La compagnie nationale ÖBB propose ainsi des lignes depuis Vienne vers de nombreuses destinations européennes (Rome, Amsterdam, Paris, Bruxelles, Milan, Zurich, Hambourg...)
- **L'Allemagne** a lancé un « ticket climat » à la sortie de la crise sanitaire. Pour 49 € par mois, celui-ci permet d'emprunter le train en illimité (transports urbains, trains régionaux et interrégionaux - seuls les trains à grande vitesse sont exclus).

AÉRIEN

- **Les Pays-Bas** sont en train de limiter le trafic de l'aéroport d'Amsterdam Schiphol pour protéger les zones naturelles de la pollution par les NOx et protéger les riverains des nuisances sonores. Dans une décision de mars 2024, le tribunal de la Haye a estimé que cette baisse devait être de 20 % pour respecter la législation en vigueur sur le bruit (400 000 mouvements vs 500 000 avant le Covid).
- **Le Royaume-Uni** a instauré une taxe sur les billets d'avion, sensiblement plus élevée que les autres pays européens (plus de 100 € pour un moyen ou long-courrier), sans impact notable sur le chiffre d'affaires de British Airways. En Annexe III, est comparée la fiscalité aérienne de différents pays européens.

Méthodologie

1. Analyse des données de l'Étude sur la Mobilité des Personnes (2018)

La première partie de ce rapport se base sur les données de l'Étude sur la Mobilité des Personnes de 2018, réalisée par le Ministère de la Transition Ecologique, qui est parfois comparée avec celles de « l'Étude Nationale Transport et Déplacement » (l'intitulé de sa précédente version, en 2008).

Ces deux études sont particulièrement robustes dans la mesure où elles se basent sur 12 000 répondants parmi les « ménages ordinaires ». Il s'agit concrètement de personnes résidant en France, et ayant leur propre lieu d'habitation. Cela exclut notamment les personnes vivant en foyers de travailleurs, maisons de retraite, pensionnats, résidences universitaires, maisons de détention, etc.

Concernant les données sur les passagers aériens, cette robustesse est altérée par le nombre de répondants ayant pris l'avion dans les 3 derniers mois (750). Il s'agit d'une faiblesse en particulier pour les croisements de données (ex : pourcentage de vols par motif et par quintile) qui reposent sur un nombre plus faible encore de répondants.

Rappelons enfin que cette étude est déclarative. Certains vols professionnels ou familiaux ont probablement aussi une dimension loisir, ce qui tend à sous-estimer la part des vols de loisir.

Le calcul des chances relatives⁷⁷, ou *odds ratios*, entre les différentes catégories d'individus, s'est fait à partir de modèles économétriques sur variable qualitative. Il s'agit de recourir à des méthodes de régression logistique qui visent à modéliser une variable qualitative (binaire ou polytomique), appelée variable expliquée, en fonction d'un ensemble de variables dites explicatives, dont on estime les effets nets. Elles prennent la forme suivante : où i désigne un indice relatif aux individus et k le nombre de régresseurs,

modalités des variables qualitatives ou bien variables quantitatives.

$$\ln \frac{P_i}{1 - P_i} = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki}$$

Dans un tel modèle, les coefficients β se lisent, selon leur signe et leur ampleur, comme les effets des différentes modalités des variables explicatives sur la variable expliquée. Sous la forme d'un *odds ratio*, ces coefficients représentent les chances relatives à la catégorie de référence de réaliser un événement plutôt que de ne pas le réaliser, ici, en l'occurrence, le fait de prendre l'avion.

Enfin, concernant les émissions de gaz à effet de serre, l'Étude sur la Mobilité des Personnes propose deux enrichissements. Le premier calcule les émissions « du réservoir à la roue » (émissions de gaz à effet de serre au cours des déplacements) tandis que le second évalue les émissions totales (ajout de l'amont et des effets hors CO₂ de l'aviation). C'est ce dernier que nous avons utilisé. Précisons que les émissions liées à la construction des véhicules et des infrastructures de transport ne sont pas prises en compte.

→ Quelles différences entre l'Étude sur la Mobilité des Personnes et l'Enquête Nationale sur les Passagers Aériens ?

En juin 2024, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) a rendu publics les résultats de l'Enquête Nationale sur les Passagers Aériens (ENPA) réalisée en 2023 auprès de 46 000 passagers aériens de 10 aéroports de la métropole. La dernière édition de cette enquête datait de 2016.

Bien que particulièrement robuste en termes de répondants, cette enquête n'a pas été utilisée dans les traitements statistiques de ce rapport, en raison de sa publication au cours de la rédaction de ce rapport et de l'absence de données brutes. À date, la DGAC n'est en effet pas en mesure de rendre publiques les données brutes récoltées lors de cette enquête dans les aéroports. Or c'est un prérequis indispensable pour « faire parler les données », comme nous l'avons fait dans la première partie de ce rapport. Nous avons formulé à la DGAC et au Conseil National de l'Information Statistique (CNIS) le vif intérêt de notre réseau, et de la société civile en général, pour accéder à ces données.

Grâce au précieux travail du Service des Données et Études Statistiques (SDES) du Ministère de la Transition Écologique, les données brutes de l'Enquête sur la Mobilité des Personnes (EMP) sont, elles, entièrement accessibles. Ces données ont même été récemment enrichies des émissions de gaz à effet de serre associées aux pratiques de mobilité des Français, nous permettant de réaliser des traitements inédits. Par exemple, nous avons pu calculer que les vols de loisir représentaient 75 % des émissions de gaz à effet de serre de la mobilité aérienne des ménages français en 2018.

Notons également que le périmètre de l'ENPA n'est pas exactement le même que celui de l'EMP : la première concerne tous les passagers aériens qui transitent dans les aéroports français, là où la seconde s'intéresse aux pratiques

de déplacements des ménages français ordinaires. Cette dernière est donc particulièrement intéressante lorsqu'il s'agit d'évaluer la répartition de l'effort, au sein de la population française, de différentes mesures de sobriété aérienne.

Les caractéristiques sociodémographiques des passagers aériens restent très cohérentes entre ces deux études : ceux-ci sont aisés, urbains (et particulièrement Parisiens), diplômés et plutôt jeunes. On note ainsi dans l'ENPA 2023 que le revenu moyen déclaré par les passagers interrogés est de 53 000 euros par an. Le niveau de vie moyen des Français était de 25 000 euros par an en 2019⁷⁸.

Seule une légère divergence apparaît quant à l'évolution de la part de CSP+ parmi les passagers aériens. Dans l'ENPA, cette part est relativement stable autour de 50 % de 2010 à 2016, et chute à 43 % en 2023. Dans l'EMP celle-ci passe de 54 % à 65 % entre 2008 et 2018. Cela pourrait s'expliquer par la différence de périmètre des enquêtes, de taille d'échantillon ou encore de date de récolte des données. L'ouverture des données de l'ENPA permettrait de poser des hypothèses plus solides sur cette divergence.





2. Évaluation des différentes mesures de sobriété aérienne

La seconde partie de ce rapport propose une modélisation quantitative de l'impact de différentes mesures de sobriété aérienne. La méthodologie suivante en présente les principales hypothèses ainsi que les éventuelles limites qui leur sont associées. Les résultats sont ainsi à analyser d'abord en termes d'ordres de grandeur et de manière relative, pour comparer l'impact des mesures entre elles.

Périmètre de la modélisation

Pour calculer l'impact des différentes mesures sur le trafic et les émissions, nous avons utilisé les statistiques annuelles du trafic aérien fournies par la DGAC pour les vols au départ de la France. Nous avons choisi l'année 2019⁷⁹, dernière année de référence avant la crise du Covid. Des données plus récentes ont toutefois été utilisées pour les mesures relatives aux jets privés⁸⁰. Pour certaines mesures, des données plus récentes auraient donné des résultats légèrement différents en raison des dynamiques en cours, notamment l'érosion du trafic intérieur au profit du trafic international.

Ces données concernent tous les passagers au départ des aéroports français, quel que soit leur lieu de résidence, tandis que la première partie de cette étude analysait uniquement les pratiques des personnes résidant en France dans un « ménage ordinaire ».

Le périmètre de l'étude se limite au secteur aérien. Si les reports de trafic internes au secteur aérien ont été pris en compte pour certaines mesures (ex : vers l'aviation commerciale traditionnelle en cas d'interdiction des jets privés) aucune hypothèse de report

modal vers le train ou la voiture n'a été intégrée dans les modèles. Ce choix a pour conséquence de sous-estimer les recettes fiscales (qui seraient générées par la réservation de billets de train ou l'achat d'essence), et de surestimer les émissions de CO₂ évitées (dus notamment au report vers la voiture).

Par ailleurs, l'étude analyse l'effet des mesures sur les seules émissions de CO₂ (sans prise en compte des impacts autres que ceux du CO₂, principalement traînées de condensation et NOx). Ce choix a pour effet de minimiser l'impact climatique des mesures en valeur absolue, mais a peu d'impact en valeur relative.

Enfin, pour les recettes fiscales, les recettes de la TVA et de la taxe de solidarité ont été prises en compte dans le périmètre de la modélisation. L'impact d'une taxe sur le kérosène est également mesuré ponctuellement et intégré aux calculs de recettes dans les mesures [4], [5] et [7]. Les recettes du système d'échange de quotas européen (SEQE - ETS), prélevées par l'Union Européenne, ne sont pas prises en compte dans le modèle. Celles-ci s'élevaient à 220 millions d'euros pour la France en 2022 selon Transport & Environment⁸¹.

Hypothèses générales et limites

Pour l'ensemble des mesures (hors jets privés), le calcul des émissions évitées est basé sur la réduction du trafic (en nombre de passagers), à facteur d'émission constant des avions.

Répartition des émissions selon la distance du vol

La DGAC fournit les émissions selon la destination des vols au départ de la France (vols intérieurs métropole, Outre-mer, moyen-courriers et long-courriers internationaux). Celles-ci se répartissent comme suit :

TABLEAU 5 Répartition des émissions de CO₂ liées au trafic aérien en 2019⁸²

Émissions liées au trafic aérien en 2019 (France, Mt)	23,7	100 %
Émissions intérieures	4,8	20 %
dont émissions intérieures métropole	2,1	9 %
dont émissions métropole / Outre-mer et Outre-mer / Outre-mer	2,7	11 %
Émissions internationales	18,9	80 %
dont émissions internationales moyen-courriers	6,9	29 %
dont émissions internationales long-courriers	12	51 %

Source : DGAC, « Les émissions gazeuses liées au transport aérien en France en 2021 ».

Le croisement de ces données avec les statistiques de trafic nous a permis de construire des hypothèses de répartition plus précises, notamment pour les émissions internationales des moyen et long-courriers. En effet un long-courrier est défini par la DGAC comme

un vol d'une distance supérieure à 3 500 km⁸³. Or les bornes du barème de taxation des mesures [1] et [2] se situant à 2 000 et 5 000 km, il a fallu ventiler les émissions des moyen et long-courriers dans ces nouvelles catégories, comme suit.

TABLEAU 6 Répartition des émissions des vols internationaux selon la distance (Évaluation BL Évolution)

Émissions internationales moyen-courriers (< 3 500 km)	6,9	29 %
dont émissions internationales (< 2 000 km)	5,45	23 %
dont émissions internationales (entre 2 000 et 3 500 km)	1,45	6 %
Émissions internationales long-courriers (> 3 500 km)	12	51 %
dont émissions (entre 3 500 et 5 000 km)	0,95	4 %
dontmissions des vols > 5 000 km)	11,05	47 %

Vols éligibles

Une limite importante de cette modélisation vient du manque de données concernant l'intégralité du voyage aérien, c'est-à-dire incluant les correspondances. Les données de la DGAC listent tous les vols des aéronefs au départ de la France, avec la destination de décollage et celle d'atterrissage. Autrement dit, elles invisibilisent les voyages aériens pour lesquels il y a une correspondance avec changement de numéro de vol au cours du trajet. Cela a pour principale conséquence de sous-estimer les flux vers certaines destinations nécessitant

une correspondance (ex : pour un Paris CDG - Sydney via Dubaï, nous n'aurons que le Paris - Dubaï), et de surestimer les flux vers certaines destinations usuelles de correspondances (ex : un Toulouse - Athènes via Paris CDG sera comptabilisé deux fois puisque deux aéronefs décollent d'un aéroport français).

Ce constat fausse à la fois le calcul des émissions de CO₂ évitées, mais aussi le solde fiscal attendu. En effet, la taxe sur les billets d'avion (ou plus précisément le tarif de solidarité de la taxe sur le transport aérien de

passagers) est prélevée pour les voyages au départ de la France uniquement, et calculée par voyage et en fonction de la destination finale. Dans le cas d'un vol Toulouse - Athènes via Paris CDG celle-ci ne sera prélevée qu'une fois, pour un montant de 2,63 € aujourd'hui.

Pour limiter cet effet, nous avons retranché du trafic aérien français les passagers déclarant être en correspondance. Selon l'Enquête Nationale sur les Passagers Aériens (2023), ceux-ci représentent 13 % des passagers au départ des aéroports français⁸⁴.

Ce paramètre permet d'estimer la population éligible de façon plus réaliste, et d'éviter les doubles comptages pour les personnes en correspondance. Ce choix ne permet cependant toujours pas de comptabiliser les personnes ayant une destination finale autre que celle du vol au départ de la France (dans l'exemple de notre Paris - Sydney via Dubaï, le Dubaï - Sydney est toujours invisible), ce qui a pour effet de minimiser les recettes fiscales ainsi que les émissions économisées par la rétraction de la demande.

FIGURE 11 Représentation des différents cas de correspondance pour les passagers des aéroports français

Aéroport de départ	Aéroport de correspondance	Aéroport d'arrivée
FRANCE	ÉTRANGER	ÉTRANGER
ÉTRANGER	FRANCE	FRANCE

13 %	Correspondance en cours
11 %	Correspondance après

Source : DGAC, Enquête Nationale sur les Passagers aériens, 2024.

Seule une analyse à partir de données de voyages complets (aéroport de départ initial - aéroport de destination finale), comme celle réalisée par Transport & Environment⁸⁵, plutôt que de vols au départ de la France permettrait d'avoir une analyse plus fine. Ces données ne sont malheureusement pas publiques.

Élasticité prix

Des élasticités ont été appliquées pour évaluer l'impact de l'augmentation du prix des billets, induites par le relèvement de la fiscalité, sur la demande aérienne. Les élasticités utilisées sont celles utilisées par Transport & Environment dans son rapport sur la fiscalité aérienne⁸⁶. L'hypothèse a été posée que l'élasticité pour les vols < 2 000 km était équivalente celle des vols européens, et l'élasticité pour les vols > 2 000 km à celle des vols extra-européens. Ces élasticités n'ont été appliquées qu'aux vols en classe Éco, les élasticités en classes premium ont été jugées fixes à - 0,1, quelle que soit la distance, et un report partiel de la demande (50 %) vers des billets de classe Éco a été pris en compte.

Des prix moyens de billets allers-retours ont été définis par distance de vol, et appliqués à des distances moyennes pour chacune de ces catégories :

- 750 km pour les vols domestiques ;
- 1 000 km pour les vols < 2 000 km ;
- 3 500 km pour ceux compris entre 2 000 et 5 000 km ;
- 7 500 km pour les vols > 5 000 km.

TABLEAU 7 Élasticité prix utilisée

Vols domestiques	Vols européens	Vols extra-européens
-0,92	-0,84	-0,63

Source : Transport & Environment, "Aviation Tax Gap", 2023.

Les prix ont été calculés selon le barème suivant :

TABLEAU 8 Barème utilisé pour calculer le prix moyen d'un billet aller-retour selon la distance de la destination et la classe

	Classe Éco	Classes Premium ⁸⁷
Vols domestiques et < 2 000 km	0,1€ / km	0,17€ / km
Vols < 5 000 km	0,08 € / km	0,14 € / km
Vols > 5 000 km	0,06 € / km	0,1€ / km

Classe Éco et classes Premium

Les données utilisées ne permettent pas de distinguer les émissions relatives à la classe Éco et à la Première classe par type de vol, ce qui représente une limite de la modélisation, les billets premium étant plus émetteurs. Cette limite concerne surtout les mesures [1] et [2], où les montants de taxation appliqués aux classes économiques et premium sont différents, ce qui entraîne des variations de la demande différentes pour ces deux catégories. Selon l'Enquête Nationale sur les Passagers Aériens (2023), nous savons cependant que 94 % des personnes interrogées déclarent avoir voyagé en classe économique. Nous avons appliqué ce chiffre pour répartir les passagers entre les classes économique et premium, et fait l'hypothèse de calcul, simplificatrice, que les émissions étaient les mêmes pour ces deux types de passagers.

Évaluation qualitative de la répartition de l'effort

Le critère de la répartition de l'effort est évalué de manière qualitative. Plus l'effort est concentré sur une partie privilégiée de la population, ou dit autrement plus une mesure est indolore pour la majorité de la population, plus celle-ci sera considérée comme « juste ». La taxation des jets privés est ainsi considérée comme « très juste » (+++) dans la mesure où l'immense majorité de la population ne sera pas touchée par cette mesure. De la même manière, une taxation progressive sur les billets d'avion est évaluée comme « juste » (++) tandis que le relèvement simple de la taxe sur les billets d'avion est évaluée comme « plutôt juste » (+), car la première se concentre d'abord sur les voyageurs réguliers.

Aucune proposition n'a été évaluée comme « injuste » dans la mesure où la première partie de ce rapport a révélé que les catégories socioprofessionnelles supérieures sont surreprésentées chez les passagers aériens. Cela aurait été le cas si une mesure visait en priorité les passagers les plus modestes, par exemple les Français qui voyagent dans leur famille au Maghreb.

Ce critère se concentre sur la répartition de l'effort. Dans une acception plus large autour de la justice sociale il aurait été possible d'intégrer la baisse des émissions de CO₂, car les classes sociales privilégiées ont plus de ressources pour se protéger des impacts du réchauffement climatique. Ainsi la taxation des jets privés, si elle fait peser l'effort sur des personnes aisées, n'aura presque aucun impact sur les émissions évitées en raison de la faible élasticité prix sur ce type de voyages. Elle peut renvoyer symboliquement le message que les plus riches ont « le droit » de continuer à polluer. À l'inverse, l'interdiction des jets ou les quotas annuels de vols, en régulant le trafic par les quantités, et non par les prix, matérialisent l'idée que tous les citoyens sont égaux dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Enfin ce critère n'intègre pas non plus l'impact sur l'emploi des mesures de sobriété aérienne. Lorsqu'un scénario sérieux de réduction du trafic sera planifié, une partie importante des recettes fiscales devra absolument être fléchée, en lien avec les organisations représentatives du personnel, à l'accompagnement des salariés du secteur qui souhaiteraient entrer dans des dispositifs de reconversion professionnelle⁸⁸.

Hypothèses spécifiques

Pour les mesures [2] et [8], nous avons utilisé un sondage BVA en date de 2019 pour définir la part de Français qui voyagent en avion chaque année⁸⁹. Selon ce sondage, 36 % des Français prennent l'avion au moins une fois dans l'année (tous motifs confondus), 35 % le prennent pour des motifs personnels, et 7 % pour des motifs professionnels.

Pour la mesure [2], nous avons réparti les passagers de nationalité française par fréquence de vols annuels, selon la distribution suivante. Celle-ci provient d'une étude conduite par l'ONG l'International Council on Clean Transportation⁹⁰. Par souci de simplification nous avons considéré que les passagers réalisant plus de cinq allers-retours par an en effectuaient exactement cinq. Cela a pour conséquence de minimiser l'impact de la mesure sur les émissions de CO₂ notamment.

Nombre d'allers-retours par an	1 AR	2 AR	3 AR	4 AR	5 AR ou +
Part de passagers aériens	64 %	7 %	7 %	7 %	14 %

Nous avons ensuite converti ces proportions en nombre de billets - un passager ayant réalisé deux allers-retours dans l'année a acheté deux billets -, puis nous avons réparti ce volume de billets selon les catégories de la taxe « grands voyageurs ». Une personne

qui effectue deux allers-retours dans l'année paiera en effet le montant minimal de la taxe pour son premier aller-retour, puis un montant majoré pour le second. Cela nous donne le tableau suivant.

Barème de la taxe	1 AR	2 AR	3 AR	4 AR	5 AR ou +
Part de billets	50 %	18 %	14 %	11 %	7 %

La modélisation de cette mesure prend en compte l'ajustement de la demande de façon dynamique. Concrètement, l'effet demande lié à la variation du prix des premiers allers-retours est répercuté sur le volume de billets concernant le deuxième aller-retour, et ainsi de suite jusqu'à la catégorie « cinq allers-retours et plus ». Cette méthode permet en partie de corriger le biais de l'utilisation d'élasticités fixes dans un modèle où la récurrence des vols a un effet sur les prix.

Pour la mesure [3], les émissions relatives à chaque vol ont été calculées à partir du nombre de passagers et de la distance (facteur d'émissions ADEME : avion passagers, court-courrier, sans traînées, France continentale, Base Empreinte).

Pour la mesure [4], un niveau d'émissions de 5 kg CO₂ par km par avion a été appliqué pour calculer les

émissions des vols. Les estimations de consommations sont basées sur des distances moyennes. Elles ne prennent donc pas en compte la distinction entre émissions LTO (au décollage et à l'atterrissage) et émissions de croisière, ce qui peut tendre à biaiser très légèrement les estimations.

Pour les mesures [4] et [5], les émissions de CO₂ des jets privés (0,53 Mt) concernent l'année 2023, tandis que les chiffres du trafic aérien (23,7 Mt hors jets) concernent 2019.

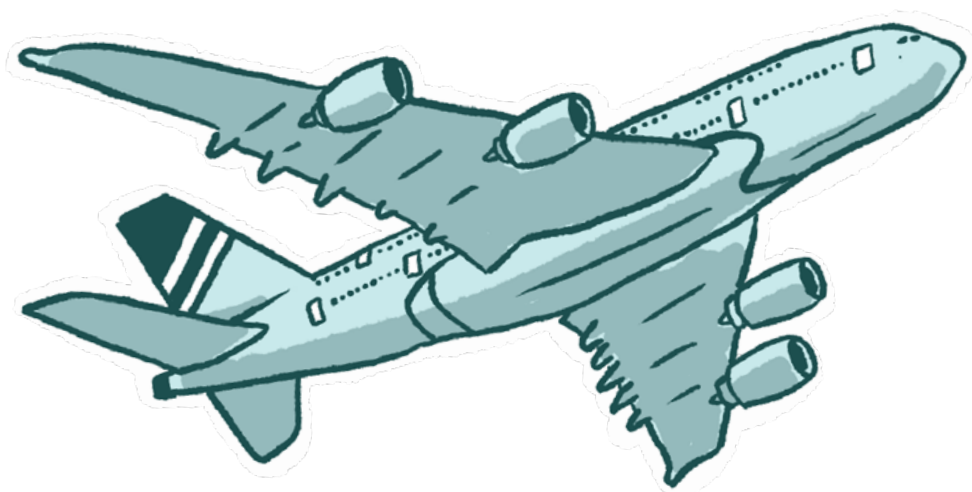
Pour la mesure [6], nous avons diminué en priorité les mouvements intérieurs, avec l'hypothèse que ceux-ci seraient plus aisés à substituer, selon le barème suivant.

TABLEAU 9 Clé de répartition de la baisse du trafic aérien de 20 %

	Répartition de la baisse globale de 20 %	Baisse des mouvements	Baisse du nombre de passagers
Intérieur	10 points	51 %	50 %
Moyen-courriers	7 points	14 %	16 %
Long-courriers	3 points	12 %	10 %
Outre-mer	0 points	0 %	0 %

Pour la mesure [7], la consommation moyenne par avion par km a été estimée à environ 3,5 litres de kérosène (vols domestiques). La distance moyenne des vols domestiques a été estimée à 750 km et le montant moyen de la TVA pour ces mêmes vols a été évalué à 7,02 €.

Chaque mesure est évaluée toute chose égale par ailleurs et aucune évaluation d'application simultanée des mesures n'a été faite.



Bibliographie

Articles universitaires

BUCHS, Milena, MATTIOLI, Giulio, "How socially just are taxes on air travel and 'frequent flyer levies'?" *Journal of Sustainable Tourism*, 32(1), 62-84, 2022).

CASEY, Mark, "Low Cost Air Travel: Welcome Aboard?", *Tourist Studies*, 10(2), 175-191, 2010.

COLLET, Charles, QUIRION, Philippe, TACONET, Nicolas, "Air Passenger Taxes and High Speed Railways Decrease CO₂ Emissions from Aviation: Evidence from Europe", *preprint*, 2024.

CRAPS, Amandine, « Transformations des pratiques de mobilités internationales depuis l'arrivée des compagnies aériennes à bas prix. Vingt ans de pratiques aériennes à Charleroi », *Mondes du Tourisme*, Comptes rendus de thèse, 2023.

DEMOLI, Yoann, SUBTIL, Jeanne, « Boarding Classes. Mesurer la démocratisation du transport aérien en France (1974-2008) », *Sociologie*, 2019/2 (Vol. 10), p. 131-151.

DESCAMPS, Julia. « BIDET Jennifer, 2021, Vacances au bled. La double présence des enfants d'immigrés, Paris, Raisons d'agir, Cours et travaux, 256 p. », *Population*, vol. 77, no. 2, 2022, pp. 350-352.

GÖSSLING, Stefan, HUMPE, Andreas, "The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change", *Global Environmental Change*, Volume 65, 2020.

LEE, David (& all), "The contribution of global aviation to anthropogenic climate forcing for 2000 to 2018", *Atmospheric Environment*, Volume 244, 2021.

Articles de presse

AOC, « Les billets de TGV sont-ils trop chers ? », mars 2024 (consulté le 20/06/2024).

Contexte, « Pour améliorer le réseau existant, le fonds de concours de la SNCF sera mobilisé à hauteur d'un milliard d'euros supplémentaires en 2027 », janvier 2024 (consulté le 04/06/2024).

La Tribune, « Pour Lufthansa, mettre du carburant synthétique dans toute la flotte absorberait la moitié de l'électricité allemande », 2023 (consulté le 11/07/2024).

Les Échos, « Le gouvernement étudie une nouvelle hausse de la taxation des billets d'avion », mai 2024 (consulté le 24/05/2024).

The Conversation, « Débat : Décarbonation, quotas... que faire de l'avion, privilège d'une minorité ? », août 2023 (consulté le 30/05/2024).

Rapports

ADEME, *Transport aérien : 3 scénarios pour une transition écologique*, 2022.

Direction Générale des Infrastructures de Transports et de la Mer, *Étude du développement de nouvelles lignes de trains d'équilibre du territoire*, 2021.

Greenpeace France, *Analyse comparative du prix des billets d'avion et de train en Europe*, 2023.

Greenpeace France, *À quelle fréquence pouvons-nous encore prendre l'avion*, 2023.

I4CE, *Dépenses fiscales défavorables au climat : quelles sont-elles et combien coûtent-elles ?*, 2022.

International Council on Clean Transportation, *Aviation climate finance using a global frequent flyer levy*, 2022.

Isae Supaero, *Référentiel Aviation et Climat*, 2022.

Réseau Action Climat, *Étude prospective sur l'évolution de l'emploi dans le secteur aéronautique et l'aérien en France*, 2021.

Transport & Environment, [Aviation tax gap](#), 2023.

Union des Aéroports Français, [Étude des lignes trans-
versales en France](#), 2023.

The Shift Project, [Pouvoir voler en 2050 : quelle avia-
tion dans un monde contraint](#), 2021.

Stay Grounded, New Economic Foundation, "A frequent flying levy in Europe", 2024.

Réseau Action Climat, « [Le vrai plan d'investissement
dans les infrastructures de transport pour réussir la
transition écologique](#) », 2022.

Autres références (baromètres, sondages, vidéos...)

BIGO, Aurélien, vidéo Youtube : « [Science VS Lobby
aérien - Aurélien Bigo contre l'allongement de la piste
de l'aéroport de Carpiquet](#) », janvier 2020 (consultée le
03/06/2024).

BVA, [L'impact du réchauffement climatique sur les
habitudes de voyage en avion](#), 2019.

Citepa, [Émissions de gaz à effet de serre en France:
nouvelle estimation l'année 2023 avec les données
Secten du Citepa](#), 2024 (consulté le 01/07/2024).

DGAC, [Les émissions gazeuses liées au transport
aérien en France en 2021, 2023](#).

DGAC, [Enquête Nationale sur les Passagers Aériens
\(2023\)](#), 2024.

DGAC, Bulletin statistique. Trafic aérien commercial
(2019 et 2023 notamment).

Greenpeace & Obsoco, [Baromètre sur les pratiques de
voyages des jeunes \(3^e vague\)](#), 2024.

INSEE, « [Niveau de vie et pauvreté en 2022](#) » (consulté
le 12/07/2024).

Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion
des Territoires, « [Enquête sur la mobilité des per-
sonnes](#) », 2018.

Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion
des Territoires, « [Enquête Nationale Transport et
Déplacement](#) », 2008.

Rester sur Terre, « [Il n'y a pas que le CO₂. Le transport
aérien doit réduire tous ses impacts climatiques](#) »,
2022 (consulté le 10/07/2024).

Union des Aéroports Français, [Statistiques de trafic.
Résultats des aéroports français 2023](#).

Observatoire des inégalités, « [Revenus : quels sont les
pays les plus inégalitaires au monde ?](#) », janvier 2022
(consulté le 15/07/2024).

Annexes

ANNEXE I

Résumé des principaux scénarios de décarbonation du secteur aérien

1. Shift project et Supaero Décarbo, «Pouvoir voler en 2050» (2021)

Publié en mars 2021, le rapport du Shift Project et Supaero Decarbo sur l'aviation dans un monde contraint⁹¹ tend à explorer les différents scénarios de transition du secteur à horizon 2050. Les auteurs s'appuient ainsi sur les budgets carbone définis par le GIEC dans son cinquième rapport (AR5) afin de tenir l'accord de Paris. Ils évaluent ensuite la capacité des **leviers technologiques** – c'est-à-dire des leviers relatifs à l'efficacité énergétique des avions et l'intensité carbone de l'énergie qu'ils utilisent, à faire respecter ce budget carbone, dans le cas où le trafic poursuivrait sa croissance tendancielle de 4 % par an.

Deux scénarios sont ainsi proposés : le scénario « **Maverick** », qui s'appuie sur des hypothèses peu réalistes (la flotte se renouvelle tous 15 ans, la production de carburants alternatifs est maximale et destinée en priorité au transport aérien...) et le scénario « **Iceman** », qui repose sur des hypothèses optimistes mais moins irréalistes (la flotte se renouvelle tous les 25 ans, le transport aérien n'accède qu'à 50% de la production mondiale de carburants alternatifs...). Toutefois, **aucun des deux scénarios ne se révèle compatible avec le budget carbone sous l'hypothèse d'une croissance du trafic de 4 % par an**. Au contraire, pour permettre de respecter le budget carbone, le trafic devrait plutôt... **décroître de 1,65 % par an** dans le cas du scénario le plus réaliste (scénario « **Iceman** »).

2. ISAE-SUPAERO, « Référentiel aviation et climat » (2021)

Dans un rapport⁹² publié 6 mois plus tard, l'ISAE-SUPAERO, école d'ingénieurs française spécialisée dans le secteur aéronautique et spatial, propose une nouvelle approche des leviers de décarbonation du secteur aérien. Celle-ci, qui s'inspire de la décomposition de Kaya, met en avant 3 leviers principaux de

décarbonation : l'intensité carbone de l'énergie utilisée par les avions, l'intensité énergétique des avions et la modération du trafic.

Décomposition de Kaya appliquée au secteur aérien

$$\underbrace{\text{CO}_2}_{\text{Émissions de CO}_2} = \underbrace{\frac{\text{CO}_2}{E}}_{\text{Intensité carbone}} \times \underbrace{\frac{E}{\text{Trafic}}}_{\text{Intensité énergétique}} \times \underbrace{\text{Trafic}}_{\text{Trafic}}$$

Source « Référentiel ISAE-SUPAERO Aviation et Climat » (ISAE-SUPAERO, 2021)

Une analyse de l'évolution de ces différents facteurs sur les 50 dernières années montre une explosion du trafic (x13 entre 1973 et 2018) encore plus rapide que l'amélioration de l'efficacité énergétique tandis que l'intensité carbone est restée stable (pas de changement de carburant). Par conséquent les émissions du secteur aérien sur la période ont été multipliées par près de 3 (+176 %). Ces résultats mettent en évidence **l'enjeu de la modération du trafic** à l'heure où le secteur doit absolument réduire ses émissions.

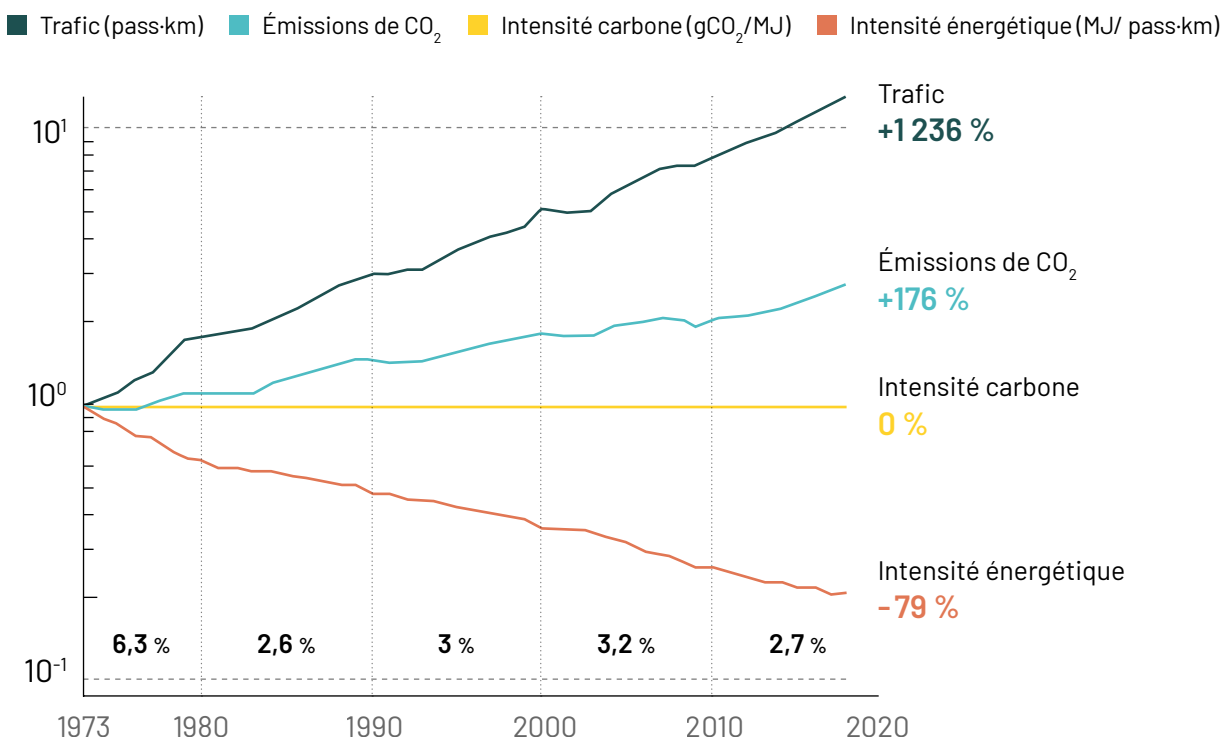
Trois scénarios technologiques plus ou moins optimistes sont présentés. Afin de respecter l'objectif le plus ambitieux de l'accord de Paris – à savoir de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C, **une forte décroissance du trafic est nécessaire, et ce, quel que soit le scénario retenu** (avec une allocation de 2,6 % du budget carbone mondial pour le secteur aérien).

Les scénarios de l'étude de l'ISAE-SUPAERO mettent également en lumière **deux limites des leviers technologiques** : d'abord, la vitesse de déploiement des solutions technologiques, qui n'est pas suffisante pour que les technologies répondent à elles seules à l'urgence climatique. Ensuite, les limites en ressources

énergétiques (biomasse, électricité) qui concernent l'ensemble des carburants alternatifs envisagés et

questionnent un passage à l'échelle massif.

FIGURE 12 Évolution des paramètres de la décomposition de Kaya entre 1973 et 2018



Source : Isae Supaero, « Référentiel Aviation et Climat », 2021.

3. ADEME, « Transport aérien : 3 scénarios pour une transition écologique » (2022)

Dans une troisième étude⁹³ publiée en septembre 2022, l'Agence de la transition écologique (ADEME) s'appuie sur les conclusions des rapports précédents pour proposer à son tour une déclinaison de scénarios de transition écologique pour le secteur aérien. Cette fois-ci, la réduction du trafic aérien est considérée comme un levier de réduction des GES directement mobilisé dans les scénarios, au même titre que l'amélioration de l'efficacité énergétique des avions et la réduction de l'intensité carbone de l'énergie.

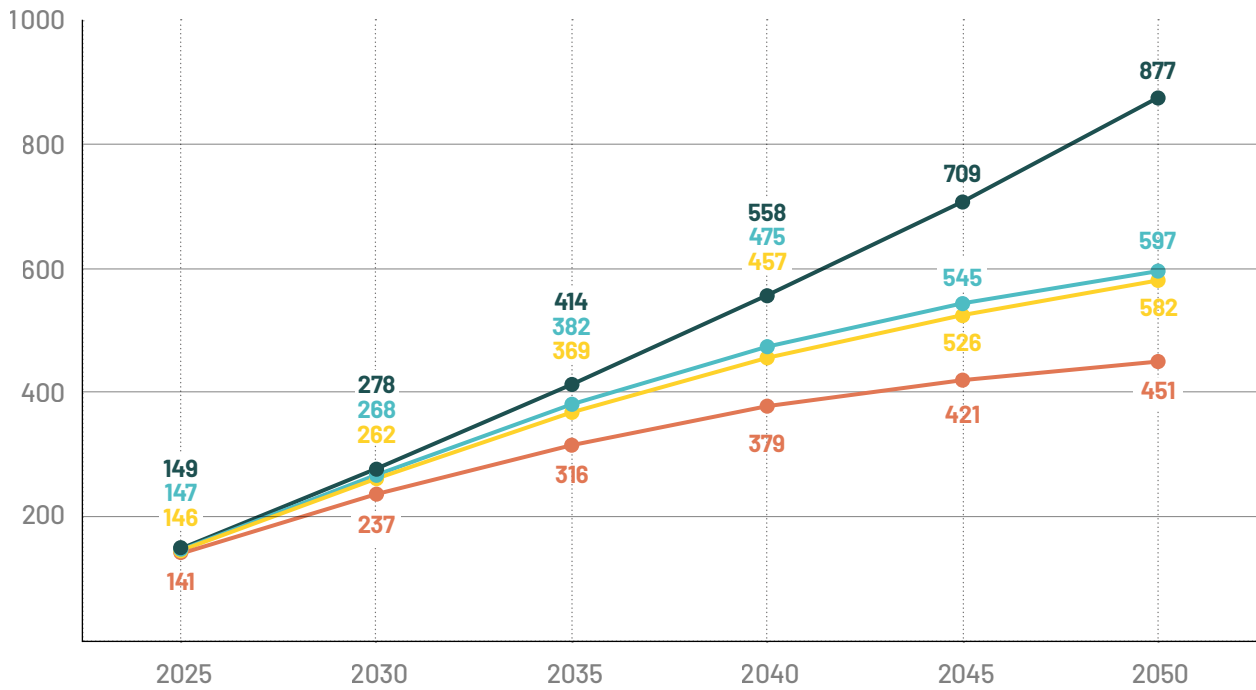
En misant exclusivement et avec optimisme sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des avions et le recours massif aux Carburants d'Aviation Durables (CAD), le premier scénario fait le pari de la « rupture technologique ». Le second scénario introduit quant-à-lui le levier de la « modération du trafic », tout en conservant les leviers relatifs à l'efficacité énergétique

des avions et l'intensité carbone de l'énergie, qui sont mobilisés d'une façon plus prudente. Le dernier scénario (« tous leviers ») représente une voie médiane et propose un recours mesuré à l'ensemble des leviers afin, d'une part, de réduire la dépendance aux ruptures technologiques (risque du scénario A) et, d'autre part, de faciliter l'acceptabilité sociale des mesures (risque du scénario B).

En termes d'émissions annuelles, le scénario « modération du trafic » conduit à la baisse d'émissions la plus importante avec une division par 5 entre 2019 et 2050 et un niveau d'émissions annuelles en 2050 deux fois inférieur à ceux des scénarios « rupture technologique » et « tous leviers ». De plus, la réduction des émissions sur le court terme due à la réduction du trafic conduit à un écart conséquent en émissions cumulées sur la période entre ce scénario et les autres (au moins 130 Mt de CO₂).

FIGURE 13 Émissions cumulées du secteur aérien (2019 - 2050) selon les 3 scénarios de l'ADEME (en millions de tonnes de CO₂)

■ Scénario tendanciel ■ Scénario « Rupture technologique »
 ■ Scénario « Tous leviers » ■ Scénario « Modération du trafic »



Source : ADEME, « Transport aérien : 3 scénarios pour une transition écologique », 2022.



ANNEXE II

Données complémentaires sur l'Étude sur la Mobilité des Personnes
(passagers aériens et motifs de voyage)

FIGURE 14 Caractéristiques sociodémographiques des ménages français prenant l'avion

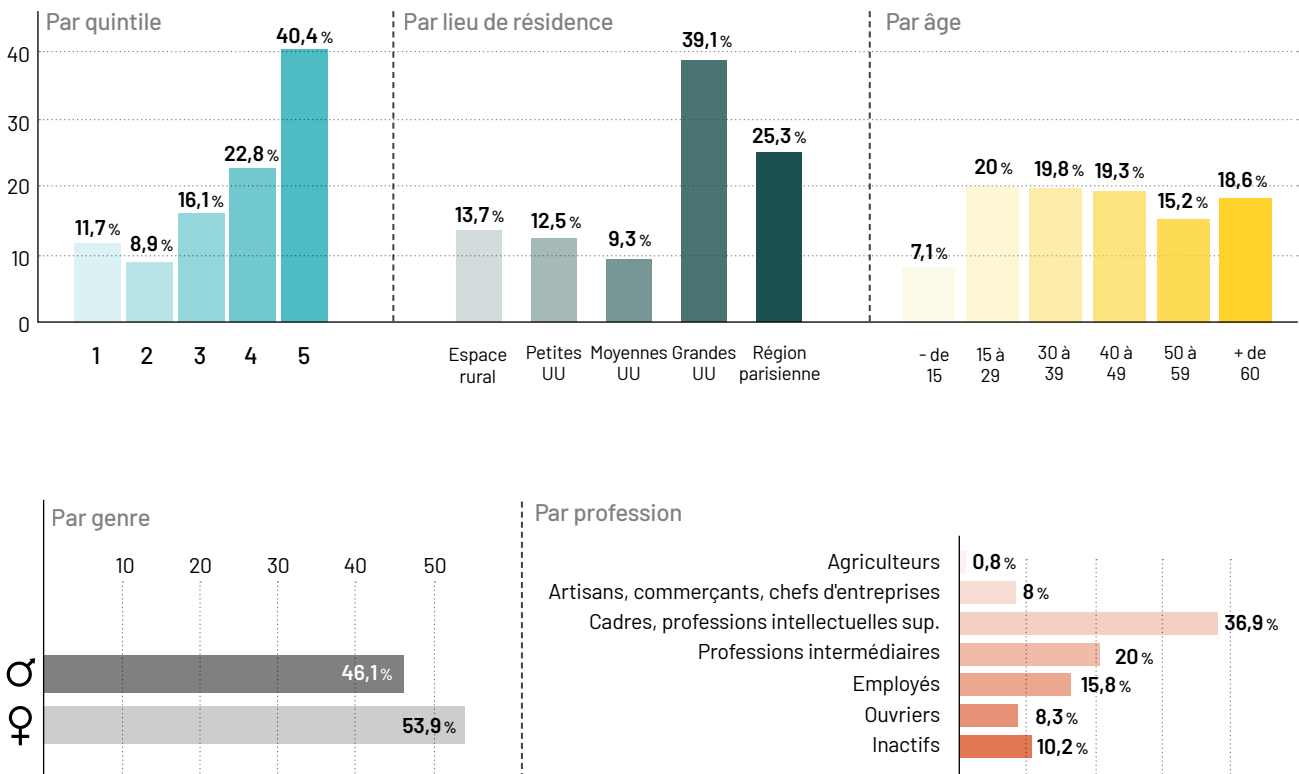


TABLEAU 10 Comparaison des caractéristiques socio démographiques des ménages français prenant l'avion avec la population générale (en 2008 et 2018)

Source : Enquête Mobilité des personnes 2018/2019 et Enquête Nationale Transports et déplacements 2007/2008.

Lecture : en 2018-2019, sur 100 personnes ayant pris l'avion, 46,1 sont des femmes.

	2018-2019		2007-2008	
	Passagers	Pop. générale	Passagers	Pop. générale
SEXE				
Femmes	46,1	51,8	51,7	51,5
Hommes	53,9	48,2	48,3	48,5
ÂGE				
Moins de 15 ans	7,1	11,7	8,8	12,2
Entre 15 et 29 ans	20	17,4	22,9	16,7
Entre 30 et 39 ans	19,8	12,7	25,1	13,4
Entre 40 et 49 ans	19,3	14,4	14,8	12,9
Entre 50 et 59 ans	15,2	13,5	14,1	12,8
60 ans et plus	18,6	30,3	14,3	32
CATÉGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE				
Agriculteurs	0,8	2	1,1	2,6
ACCE	8	6	6,5	5
CPIS	36,9	14,1	25,9	15,6
Prof. intermédiaire	20	18,4	21,8	19,6
Employés	15,8	25	19,3	20,6
Ouvriers	8,3	21,3	10	20,6
Inactifs	10,2	13,2	15,4	16
LIEU DE RÉSIDENCE				
Espace rural	13,7	21,1	13	20,6
Petites UU	12,5	18,8	11	20,9
Moyennes UU	9,3	13,6	11,2	12,7
Grandes UU	39,1	30,2	32	29,2
Région parisienne	25,3	16,3	32,9	16,6
QUINTILE DE REVENUS				
Quintile 1	11,7	20	10,6	20
Quintile 2	8,9	20	11,8	20
Quintile 3	16,1	20	15,7	20
Quintile 4	22,8	20	25,6	20
Quintile 5	40,4	20	36,3	20

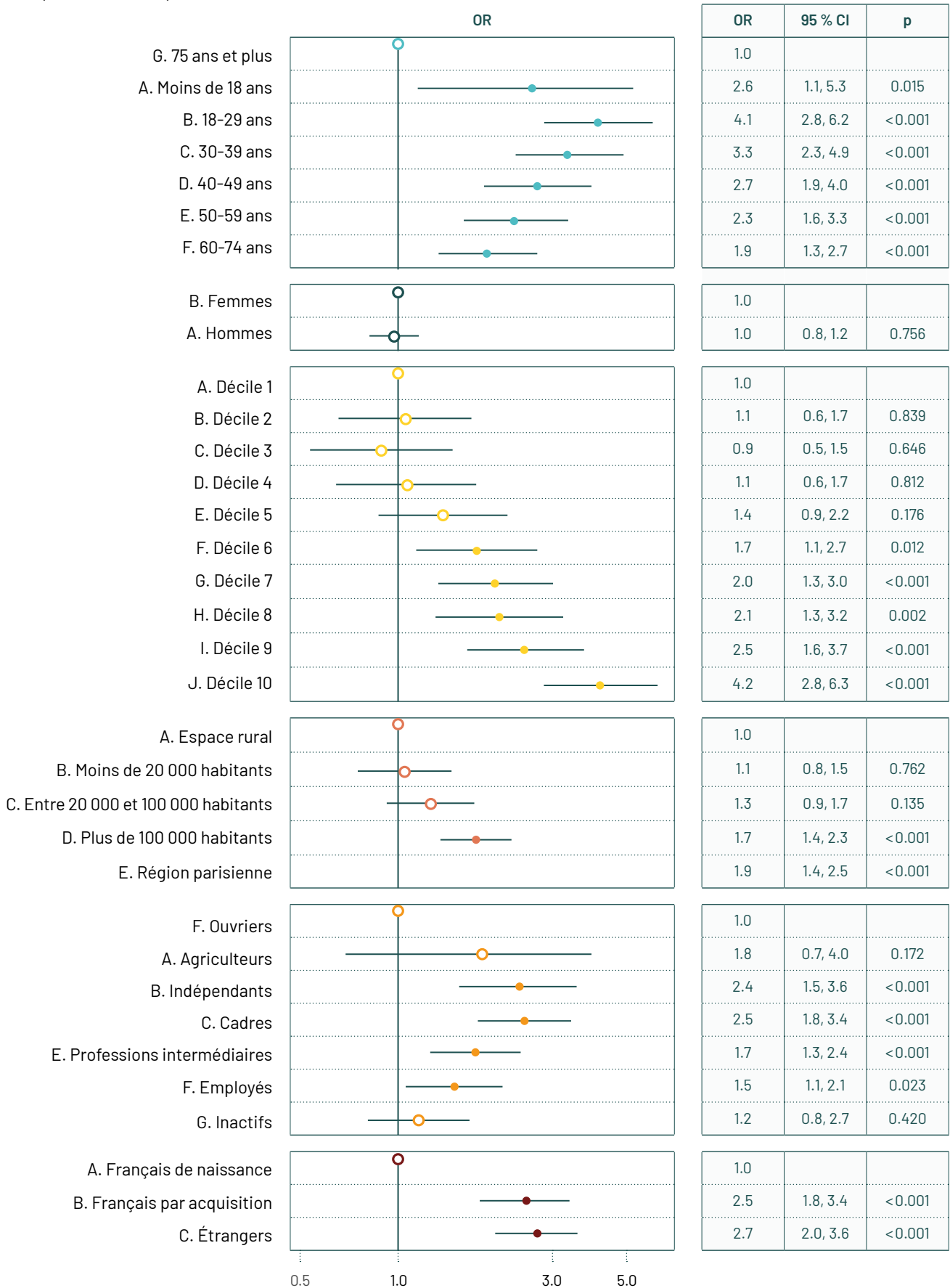


TABLEAU 11 Comparaison des motifs de voyage
(en 2008 et 2018)

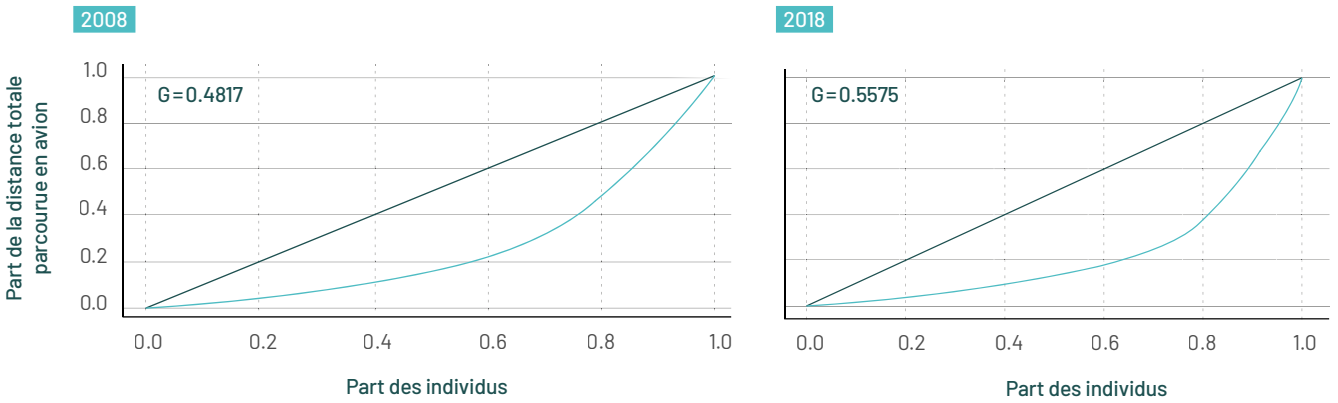
	2007-2008		2018-2019	
	Effectifs	En %	Effectifs	En %
Domicile occasionnel	237 714	1,2	224 637	0,6
Domicile parents ou amis	211 185	1	54 815	0,2
Shopping	10 128	0	108 061	0,3
Activité associative, religieuse	442 950	2,2	151 174	0,4
Visite de monuments	495 186	2,4	1 089 654	3,1
Spectacle, sport	4 448	0	183 801	0,5
Participer à une compétition sportive	152 198	0,7	12 617	0
Tourisme divers	476 258	2,3	205 656	0,6
Vacances	8 277 674	40,3	17 226 616	49,1
Vacances dans une résidence secondaire	147 624	0,7	848 831	2,4
Vacances dans une résidence occasionnelle	890 561	4,3	1 174 379	3,3
Autres motifs personnels	1 073 628	5,2	1 226 516	3,5
Visite à des amis	507 950	2,5	1 048 490	3
LOISIRS	12 927 499	63	23 555 247	67
Visite à la famille	2 521 456	12,3	5 553 214	15,8
Accompagner ou aller chercher quelqu'un	39 085	0,2	101 928	0,3
FAMILLE	2 560 541	12,5	5 655 142	16,1
Travail habituel	89 757	0,4	356 695	1
Travail hors lieu habituel	3 291 891	16	3 107 252	8,9
Congrès, stage	918 300	4,5	913 165	2,6
Tournées professionnelles	183 612	0,9	485 964	1,4
Autres déplacements de travail	507 989	2,5	991 479	2,8
Études	63 242	0,3	—	—
TRAVAIL	5 054 791	24,6	5 854 555	16,7
NON RENSEIGNÉ	20 718	0,1	—	—

FIGURE 15 Modélisation logistique du recours au transport aérien en France selon les critères sociodémographiques

○ p ≤ 0.05 ● p > 0.05



FIGURES 16 & 17 Courbe de Lorenz de la mobilité aérienne



FIGURES 18 & 19 Courbe de Lorenz de la mobilité longue distance

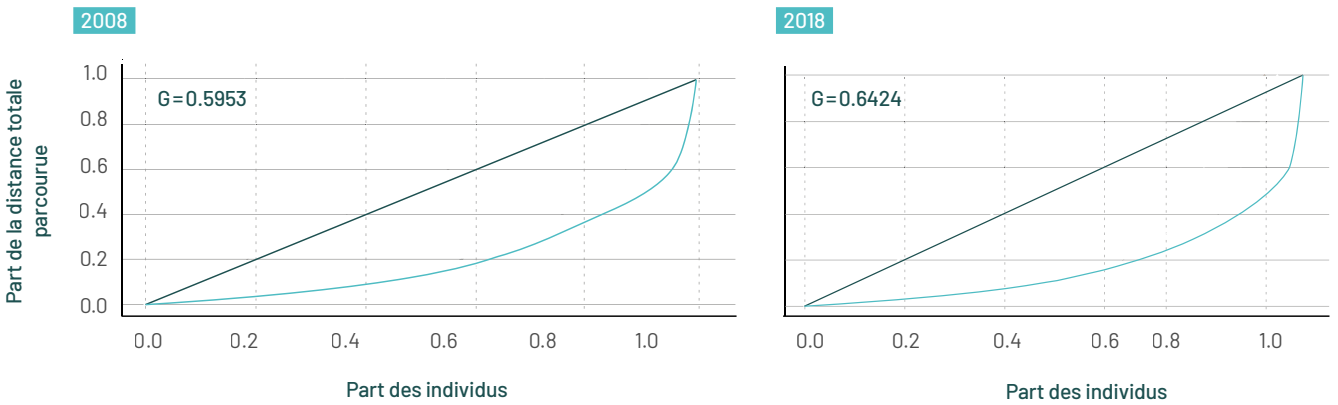
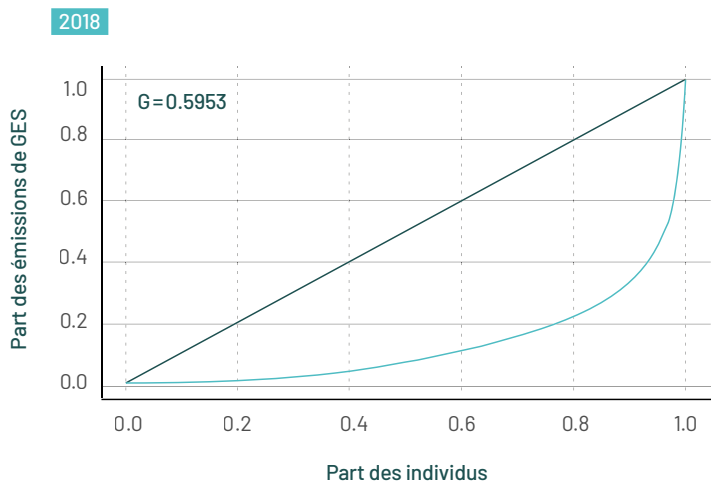


FIGURE 20 Courbe de Lorenz des émissions de gaz à effet de serre liés à la mobilité longue distance



ANNEXE III Comparaison de la fiscalité aérienne en Europe





Le manque à gagner lié aux deux principales niches fiscales aériennes est en France estimé à près de **10 milliards d'euros par an** :

- 6,1 milliards d'euros liées à l'absence de taxe sur le kérosène (en appliquant le même taux que sur l'essence) selon I4CE⁹⁴ ;
- 3,1 milliards d'euros raison de la TVA réduite sur les billets d'avion (0 % sur les vols internationaux, 10 % pour les vols intérieurs) selon Transport & Environment⁹⁵.

La taxe sur les billets d'avion et la nouvelle taxe sur les concessions aéroportuaires ne génèrent que quelques centaines de millions d'euros de recettes par an. À ce niveau, elles sont loin de compenser le manque à gagner.

En comparaison de ses voisins européens disposant de hub internationaux majeurs (Heathrow, Schiphol et Francfort), la France est le pays où la taxe sur les billets d'avion est, de loin, la plus basse. Un déport de trafic vers ces hubs suite à une hausse de cette taxe est donc particulièrement improbable.

TABLEAU 12 Montant de la taxe sur les billets d'avion en classe économique dans les pays hébergeant les 4 principaux aéroports européens (2024)

	FRANCE (Paris CDG) 	ROYAUME-UNI (London Heathrow) 	PAYS-BAS (Amsterdam Schiphol) 	ALLEMAGNE (Francfort) 
Vols UE	3 €	15 €	29 €	16 €
Moyen-courriers	8 €	103 €	29 €	39 €
Long-courriers	8 €	108 €	29 €	71 €

Si le montant de la TVA sur les vols intérieurs est très disparate selon les pays européens, de nombreux pays

appliquent déjà un taux « normal », autour de 20 %, soit le double du taux réduit appliqué en France.

Vols intérieurs	France	Allemagne	Grèce	Pays-Bas
Taux de TVA	10 %	19 %	24 %	21 %

Notes

1 « [Vers un record de voyages aériens en 2024 malgré le changement climatique](#) », *Ouest France*, juin 2024 (consulté le 07 juin 2024).

2 L'aviation commerciale (hors militaire) est responsable de 5,1 % du forçage radiatif entre 2000 et 2018, selon [l'étude de référence sur le sujet](#). Ce chiffre est plutôt en hausse : selon le réseau Rester sur Terre, l'aviation serait responsable de [5,9 % de l'empreinte climatique humaine](#) en 2018.

3 Source : Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), [Les émissions gazeuses liées au transport aérien en France en 2021](#). Ce calcul ne prend pas en compte ni les effets « amont » (liés à la production de kérosène), ni les effets « hors CO₂ » (liés notamment aux traînées de condensation). En prenant en compte ces effets, le réseau Rester sur Terre évalue la part de l'aviation à [15,2 % des émissions françaises](#).

4 En 2023, le trafic aérien français est revenu à 95 % de son niveau pré-Covid selon la DGAC. En décembre 2023, le taux de reprise était de 100 % par rapport à décembre 2019. Entre 2019 le trafic *low cost* a augmenté de 14 %, tandis que le trafic traditionnel diminuait de 19 %, selon [l'Union des Aéroports Français](#).

5 Les résultats de ces études sont mentionnés en partie 2.1, et détaillés en Annexe I de ce rapport.

6 Toutes ces mesures ont déjà été proposées par des ONG, des responsables politiques et/ou la Convention citoyenne pour le climat, à l'exception de celle du quota. Celle-ci s'inspire [du calcul de Jean-Marc Jancovici](#), président du Shift Project, selon lequel chaque humain pourrait réaliser 4 vols dans une vie pour respecter l'Accord de Paris, en allégeant fortement les critères (un aller-retour par an et par personne).

7 La proposition consiste à limiter les mouvements aéroportuaires (décollages et atterrissages) à 80 % de leurs niveaux pré-Covid, soit une baisse de 20 %. Dans [une décision de mars 2024](#), le tribunal de la Haye a estimé que l'Aéroport d'Amsterdam Schiphol devait limiter son nombre de vols à 400 000 pour se conformer à la législation sur le bruit en vigueur, soit une baisse d'environ 20 %.

8 Réseau Action Climat, « [Le vrai plan d'investissement dans les infrastructures de transport pour réussir la transition écologique](#) », 2022.

9 Ce taux est applicable à partir du [1^{er} avril 2024](#). Une nouvelle hausse aura lieu au [1^{er} avril 2025](#).

10 Le nouveau gouvernement néerlandais a promis une hausse sensible de la taxe sur les billets d'avion, notamment pour les moyen et long-courriers. Celle-ci pourrait atteindre respectivement 70 et 120 € selon les premières estimations d'un expert du secteur. Voir : Luchtvaart Nieuws, « [Nederland dreigt hoogste vliegtaks](#)

[van Europa te krijgen](#) », mai 2024 (consulté le 22/07/2024).

11 Ce taux est appliqué en Allemagne [depuis le 1^{er} mai 2024](#).

12 Greenpeace France, « [Analyse comparative du prix des billets d'avion et de train en Europe](#) », 2023.

13 Sauf mention contraire, les données proviennent de [l'Enquête sur la Mobilité des Personnes](#), réalisée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire en 2018 sur 12 000 personnes. Les limites associées à leur utilisation sont présentées dans la partie Méthodologie.

14 Un « city trip » est un séjour court (généralement un week-end) dans une métropole européenne. Cette pratique est encouragée par les prix bas et la publicité des compagnies aériennes *low cost*.

15 La [3^e vague du baromètre Greenpeace / Obsoco \(2024\)](#) sur les pratiques de voyage des jeunes révélait ainsi que chez les 18-35 ans, certains vols étaient jugés prioritaires (les vols familiaux, les séjours longs, l'aide humanitaire, la coopération internationale), et d'autres beaucoup moins (les jets privés, les vols avec alternative en train, les « city trips », les séjours courts dans des régions lointaines).

16 Ces données sont reproduites de manière exhaustive en Annexe II.

17 Ce calcul se fait à partir de modèles économétriques sur variable qualitative. Plus de détails sont apportés dans la partie méthodologie. Les résultats complets sont présentés en Annexe II.

18 Cette érosion s'observe par la reprise plus lente de certaines liaisons aériennes très empruntées pour des motifs professionnels. Selon la DGAC, le taux de reprise était de 95 % en 2023 (par rapport à 2019), mais bien moindre entre Paris et Toulouse (69 %) ou depuis la France vers l'Allemagne (72 %).

19 DESCAMPS, Julia. « [BIDET Jennifer, 2021, Vacances au bled. La double présence des enfants d'immigrés](#) », Paris, Raisons d'agir, Cours et travaux, 256 p. », *Population*, vol. 77, no. 2, 2022, pp. 350-352.

20 GÖSSLING, Stefan, HUMPE, Andreas, « [The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change](#) », *Global Environmental Change*, Volume 65, 2020.

21 Plus précisément, elle montre quels pays seraient « gagnants » et « perdants » en cas d'instauration d'une taxe « grands voyageurs » à l'échelle internationale (plus on prend l'avion dans l'année, plus cette taxe augmente, voir partie 2.2.2. de ce rapport). Source de la carte : International Council on Clean Transportation, « [Aviation climate finance using a global frequent flyer levy](#) », Xinyi Sola Zheng and Dan Rutherford Ph.D., septembre 2022.

22 Les habitants d'Amérique du Nord parcourent ainsi 5 967 km en moyenne en avion par an, contre 2 867 en Europe, 790 en Amérique du Sud et 123 en Afrique. Source : « [Débat : Décarbonation, quotas... que faire de l'avion, privilège d'une minorité ?](#) », *The Conversation*, août 2023.

23 Source de la carte : International Council on Clean Transportation, « [Aviation climate finance using a global frequent flyer levy](#) », Xinyi Sola Zheng and Dan Rutherford Ph.D., septembre 2022.

24 L'indice Gini est calculé au moyen de la courbe de Lorenz. Cette courbe affecte à chaque part de population, organisée par revenu croissant ou mobilité croissante dans notre cas, la part que représentent sa mobilité. Plus la courbe est éloignée de la bissectrice, plus les inégalités sont fortes. Ces courbes sont représentées en Annexe II.

25 La démocratisation ségrégative désigne un phénomène apparemment paradoxal : l'accès au transport aérien est plus fréquent pour l'ensemble des catégories. De plus en plus d'individus, aux niveaux de revenus hétérogènes, prennent l'avion. Toutefois, la pratique des nouveaux entrants, les plus populaires, se voit augmenter moins fortement que les pratiques des plus riches, qui s'intensifient davantage. Voir DEMOLI, Yoann, SUBTIL, Jeanne, « [Boarding Classes. Mesurer la démocratisation du transport aérien en France \(1974-2008\)](#) », *Sociologie*, 2019/2 (Vol. 10), p. 131-151

26 Les avions ont un effet sur le climat par d'autres mécanismes que les émissions de CO₂. Le principal est lié aux traînées de condensation qui peuvent former une fine couche nuageuse (des cirrus) et aggraver l'effet de serre. La dernière étude de référence estime qu'il faut multiplier par 3 les seuls effets des émissions de CO₂ pour mesurer l'impact total de l'aviation sur le climat. Source : LEE, David (& all), « [The contribution of global aviation to anthropogenic climate forcing for 2000 to 2018](#) », *Atmospheric Environment*, Volume 244, 2021.

27 Observatoire des inégalités, « [Quels sont les pays les plus inégalitaires au monde](#) », janvier 2022.

28 CRAPS, Amandine, « [Transformations des pratiques de mobilités internationales depuis l'arrivée des compagnies aériennes à bas prix. Vingt ans de pratiques aériennes à Charleroi](#) », *Mondes du Tourisme, Comptes rendus de thèse*, 2023. La chercheuse a interrogé 1 500 personnes en face à face à l'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud entre juin et décembre 2017. Le questionnaire recensait les pratiques de mobilité passées (avant l'arrivée des compagnies à bas prix à Charleroi) et actuelles.

29 L'aéroport de Charleroi est exploité principalement par la compagnie low cost Ryanair, à l'instar des aéroports français de Beauvais Tillé, Béziers ou Carcassonne en France. Ces aéroports sont situés à proximité respectivement des métropoles de Paris, Montpellier et Toulouse.

30 Ces résultats rejoignent les conclusions de travaux sur le cas britannique. À Newcastle en 2010, [Mark Casey](#) a montré que le transport aérien à bas prix encourage plutôt les membres des classes moyennes et supérieures à multiplier les séjours courts dans des lieux plus éloignés. Plus récemment (2017), [Milena Büchs et](#)

[Giulio Mattioli](#) ont révélé que si les catégories sociales défavorisées ont participé à l'essor du trafic aérien britannique, cette contribution est plus faible que celle des catégories sociales privilégiées.

31 Voir Annexe II.

32 Source : CITEPA Secten 2019 / Aurélien Bigo. Ce graphique ne représente que les émissions des vols internationaux au départ de la France. Ceux-ci représentent 80 % des émissions de l'aérien en 2019.

33 DGAC, « [Les émissions gazeuses liées au transport aérien en France en 2021](#) ». Passée la crise du Covid, cette tendance haussière est toujours présente. En 2023, les [chiffres du CITEPA](#) indiquent ainsi que l'aérien est le seul secteur dont les émissions ont augmenté en 2023 (+16 % par rapport à 2002).

34 Un résumé de la méthodologie et des principales conclusions de ces études est présent en Annexe I.

35 The Shift Project, « [Pouvoir voler en 2050 : quelle aviation dans un monde contraint](#) », 2021.

36 Isae Supaero, « [Référentiel Aviation et Climat](#) », 2021.

37 ADEME, « [Transport aérien : 3 scénarios pour une transition écologique](#) », 2022.

38 Selon la DGAC, en 2019, les long-courriers internationaux (> 3 500 km) ont représenté 50 % des émissions du trafic aérien en France. Il faut y ajouter les vols vers ou depuis les Outre-mer qui ont compté pour 12 % des émissions (une petite partie de ces émissions correspond à des vols entre territoires ultramarins). Les moyen-courriers internationaux ont pesé pour 29 % des émissions.

39 Le carbone biogénique est « *contenu dans la biomasse d'origine agricole ou forestière, émis lors de sa combustion ou dégradation, ainsi que celui contenu dans la matière organique du sol.* » (source : [base carbone ADEME](#), consultée le 02/07/2024).

40 « [Pour Lufthansa, mettre du carburant synthétique dans toute la flotte absorberait la moitié de l'électricité allemande](#) », *La Tribune*, 2023 (consulté le 11/07/2024).

41 Si le Shift Project évalue l'impact carbone de quelques mesures (interdiction des vols quand une alternative de moins de 4h30 existe, interdiction des jets privés, etc.), l'impact des solutions de sobriété est moins exploré que celui des solutions technologiques. Voir résumé en Annexe I.

42 Dans notre modélisation, ces deux taxes ont généré des recettes évaluées à 710 millions d'euros de en 2019 (respectivement 520 millions de taxe sur les billets d'avion et 190 millions d'euros de TVA).

43 Cette grille comporte 6 niveaux : très injuste (---), injuste (---), plutôt injuste (-), plutôt juste (+), juste (++) , très juste (+++).

44 Selon la DGAC, les émissions liées au trafic aérien s'élevaient à 23,7 Mt CO₂ en 2019 sans les jets privés. Les émissions de ces derniers (aviation privée et aviation

d'affaires commerciale) ont été évaluées à 0,53 Mt CO₂ en 2023 dans la partie 2.2.4 de ce rapport.

45 Communément dénommée « Taxe Chirac » ou « Taxe Sur les Billets d'Avion » (TSBA), son appellation officielle est le « tarif de solidarité de la taxe sur le transport aérien de passager » depuis le 1^{er} janvier 2022.

46 Le *fuel tankering* consiste à surcharger le réservoir d'un avion depuis un pays où le kérosène est moins cher. C'est une pratique polluante car elle alourdit l'aéronef, et augmente donc ses émissions de CO₂.

47 Par ailleurs, le risque de transfert du trafic international depuis Paris CDG vers un autre aéroport européen est très peu plausible, ni à l'arrivée (les touristes en transfert pour un autre aéroport européen ne sont pas éligibles à la TSBA), ni au départ. En effet, parmi les 4 principaux hubs européens, l'aéroport de Roissy est celui où la taxe sur les billets d'avion est, de loin, la plus basse (voir Annexe III).

48 Convention citoyenne pour le climat, « [Limiter les effets néfastes du transport aérien](#) », 2020 (consulté le 03/07/2024).

49 Les Échos, « [Le gouvernement étudie une nouvelle hausse de la taxation des billets d'avion](#) », mai 2024 (consulté le 24/05/2024).

50 La part de passagers en classe économique retenue est de 94 % (Source : DGAC, [Enquête nationale des passagers aériens 2023](#)).

51 Taux de vols sortants estimé à 50 % pour les vols internationaux. Exclusion des vols en correspondance.

52 L'éventuel report entre destinations n'a pas été pris en compte dans le modèle. Or, celui-ci pourrait être important notamment entre les vols internationaux long-courriers et les vols vers les Outre-mer, ces derniers étant désormais accessibles à des prix relativement plus attractifs à distance égale.

53 En nombre de passagers (180 millions en 2019, source : DGAC, [Bulletin statistique, trafic aérien commercial, 2019](#)). Comme mentionné dans le corps du texte, nous avons choisi d'appliquer la même échelle de tarification pour les destinations d'Outre-mer que pour les déplacements < 2 000 km, où la taxe est minorée.

54 L'appellation anglaise, "*Frequent Flying Levy (FFL)*", n'a pas de traduction française évidente. D'autres noms sont parfois employés, comme « Taxe sur l'usage intensif de l'avion », « Taxe sur les vols fréquents » ou « Taxe progressive sur les billets d'avion ».

55 Ce barème est directement calqué sur la proposition du réseau Stay Grounded dans son récent rapport intitulé "*A frequent flying levy in Europe. The moral, economic, and legal case*".

56 En appliquant ces hypothèses, on observe un recul global de la demande de 14 %, contre 11 % pour la mesure précédente, avec la répartition suivante selon le type de vols.

57 Les liaisons intérieures ayant un taux de reprise post-Covid plus faible que les liaisons internationales, ces 3 liaisons concernaient un peu plus de 4 millions

de passagers en 2023 selon la DGAC.

58 Source : DGAC, [Bulletin statistique, trafic aérien commercial, 2019](#). Emport moyen de 87 passagers pour les vols domestiques en 2019.

59 Données EBAA. Les 16 % restants étaient des vols médicaux et militaires, qui ne sont pas concernés par cette mesure.

60 On retient le nombre de 2,82 passagers par jet en moyenne », Rapport Transport & Environnement "[Private jets : can the super rich supercharge zero-emission aviation?](#)" (2021).

61 Hypothèse forte. En réalité, il est probable qu'une faible part de la demande se reporte vers l'aviation commerciale, et que les émissions soient donc légèrement réduites, tout comme les recettes (taxation moindre, éventuelles faillites de compagnies). Ce report a toutefois été jugé négligeable.

62 Le projet initial prévoyait de passer de 500 000 à 440 000 mouvements par an. Le 20 mars 2024, le tribunal de la Haye a estimé que ce plafond se situait plutôt autour de 400 000 mouvements, si l'État souhaite respecter la législation en vigueur sur le bruit, soit 20 % de moins qu'en 2019. Le gouvernement a 12 mois pour appliquer cette décision. C'est ce niveau que nous avons retenu pour cette mesure.

63 Source : BVA, [L'impact du réchauffement climatique sur les habitudes de voyage en avion, 2019](#). L'échantillon était représentatif de la population française de plus de 18 ans. Les usages des moins de 18 ans ont été jugés équivalents à ceux des adultes.

64 Estimation en prenant en compte une part plus importante des long-courriers par rapport à la situation actuelle. À répartition de destinations égales, le point de bascule se situe autour de 2/3 des français.

65 Greenpeace France, « [À quelle fréquence pouvons-nous encore prendre l'avion](#) », 2023.

66 The Shift Project, « [Pouvoir voler en 2050 : quelle aviation dans un monde contraint ?](#) », 2021.

67 57 % de compagnies aériennes traditionnelles en 2023. Source : Union des Aéroports Français, [Statistiques de trafic. Résultats des aéroports français 2023](#).

68 6,1 milliards précisément. Source : I4CE, « [Dépenses fiscales défavorables au climat : quelles sont-elles et combien coûtent-elles ?](#) », 2022. Un calcul qui ne prend pas en compte la TVA que les avionneurs devraient payer sur la TICPE.

69 Direction Générale des Infrastructures de Transports et de la Mer, « [Étude du développement de nouvelles lignes de trains d'équilibre du territoire](#) », 2021.

70 Les liaisons transversales aériennes sont en effet en plein « boom » (source : Union des Aéroports Français, « [Étude des lignes transversales en France](#) », 2023). Une liaison entre Nantes et Nice, via Lyon et Marseille, pourrait intéresser plus d'un million de passagers aériens (362 000 pour les vols Marseille - Nantes, 360 000 entre Lyon et Nantes et 308 000 sur la liaison Nice - Nantes en 2023). Source : DGAC, [Bulletin du trafic aérien commercial 2023](#).

- 71** Greenpeace France, « [Analyse comparative du prix des billets d'avion et de train en Europe](#) », 2023.
- 72** Le billet de congé annuel a été créé par Léo Lagrange, au moment du Front Populaire, à la suite de l'instauration des congés payés. Aujourd'hui, il permet à tout salarié, retraité ou demandeur d'emploi de bénéficier d'un billet de train par an à -25 %. Ce dispositif, toujours existant, est cependant méconnu, administrativement complexe et insuffisamment avantageux, d'où la proposition de le réformer. L'économiste Patricia Pérennes a développé cette idée dans son article « [Les billets de TGV sont-ils trop chers ?](#) », dans le média en ligne AOC (mars 2024).
- 73** Le « fonds de concours » est alimenté par le Groupe SNCF à son actionnaire unique, l'État. Ce dernier s'est engagé à affecter l'intégralité à SNCF Réseau pour la rénovation du réseau ferré national. Ce sont les branches SNCF Voyageurs, Géodis et Keolis, toutes les trois bénéficiaires, qui permettent au groupe SNCF de d'alimenter ce fonds.
- 74** « [Pour améliorer le réseau existant, le fonds de concours de la SNCF sera mobilisé à hauteur d'un milliard d'euros supplémentaires en 2027](#) », Contexte, janvier 2024.
- 75** [L'avis n°1719](#) de la députée Danielle Brulebois, députée Renaissance, concluait ainsi en 2023 : « *Il apparaît aujourd'hui nécessaire de mobiliser des concours publics supplémentaires pour respecter la trajectoire d'investissements en faveur de la régénération et de la modernisation du réseau annoncée par la Première ministre.* » Une opinion partagée par le président de l'Agence de Régulation des Transports, Thierry Guimbaud, lors d'une [audition parlementaire en mai 2024](#) : selon lui, la modernisation du réseau n'est « *pas soutenable si on se repose uniquement sur le financement interne du groupe ferroviaire* ».
- 76** Greenpeace France, *op. cit.*
- 77** Voir figure 15, Annexe II.
- 78** « *Le niveau de vie correspond au revenu disponible d'un ménage divisé par unité de consommation.* » INSEE, « [France, portrait social 2023](#) », Niveaux de vie, 2023 (consulté le 12/07/2023)». Nous n'avons pas trouvé de chiffre plus récent au moment de la rédaction de ce rapport. En 2022, le niveau de vie médian s'élevait cependant à 24 330 € en France métropolitaine, contre 22 040 € en 2019 INSEE, « [Niveau de vie et pauvreté en 2022](#) » (consulté le 12/07/2024).
- 79** Sources : DGAC, [Rapport sur les émissions gazeuses liées au trafic aérien en France en 2019](#) et DGAC, [Bulletin statistique, trafic aérien commercial, 2019](#).
- 80** Données EBAA.
- 81** Transport & Environment, « *Tax gap* », *op. cit.* Celles-ci vont augmenter dans les années à venir en raison de la fin progressive des quotas gratuits (470 millions en 2025 selon le même rapport).
- 82** DGAC, « [Les émissions gazeuses liées au transport aérien en France en 2021](#) ».
- 83** « [Analyse multicritères des transporteurs à bas coûts](#) » (consulté le 12 avril 2024).
- 84** DGAC, [Enquête Nationale sur les Passagers Aériens](#), 2023.
- 85** Transport & Environment, [Aviation Tax Gap](#), *op. cit.*
- 86** Transport & Environment, *op. cit.*
- 87** Un facteur 1,7 a été appliqué entre les classes économique et premium.
- 88** Cela concernera notamment les employés du secteur du transport aérien de passagers. Voir : Secafi, Réseau Action Climat, « [Étude prospective sur l'évolution de l'emploi dans le secteur aéronautique et l'aérien en France](#) », 2021.
- 89** BVA, *op. cit.*
- 90** International Council on Clean Transportation, *op. cit.*
- 91** The Shift Project, « [Pouvoir voler en 2050 : quelle aviation dans un monde contraint ?](#) », 2021.
- 92** Isae Supaero, « [Référentiel Aviation et Climat](#) », 2022.
- 93** ADEME, « [Transport aérien : 3 scénarios pour une transition écologique](#) », 2022.
- 94** [I4CE](#), *op. cit.*
- 95** [Transport & Environment](#), *op. cit.*

Le Réseau Action Climat, fédération de 37 associations nationales et locales, lutte contre les causes des changements climatiques, de l'échelle internationale à l'échelle locale. Il est le représentant français du Climate Action Network International, réseau mondial de plus de 1900 ONG. Il couvre l'ensemble des secteurs responsables du dérèglement climatique : les transports, la production d'énergie, l'agriculture et l'alimentation, l'habitat, et travaille à l'élaboration de mesures alternatives et ambitieuses pour lutter contre les changements climatiques et ses impacts.



LE RÉSEAU ACTION CLIMAT FÉDÈRE LES ASSOCIATIONS IMPLIQUÉES DANS LA LUTTE CONTRE LE DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

