



# SYNTHÈSE AÉRONAUTIQUE



13.03.2024

*Synthèse du rapport par le collectif  
Pour un réveil écologique sur le  
secteur aéronautique*

# Résumé exécutif

Le principal obstacle à la transition du secteur aéronautique est le **technosolutionnisme [1]** de ses différents acteurs. Les innovations techniques des dernières décennies auraient totalement pu permettre au secteur d'être un champion de la baisse des émissions, si un effet rebond spectaculaire n'avait pas été observé : 80% de gains d'efficacité entre 1973 et 2019, mais un trafic qui dans le même temps fait +1302%.

Une dynamique bien connue, mais qui pourtant se poursuit : l'efficacité continue de s'améliorer (plus lentement) pendant que **le trafic continue de croître, augmentant finalement les émissions du secteur.**

C'est une course sans fin et la réponse ne saura être uniquement dans les carburants durables (SAF : Sustainable Aviation Fuels). **Ces carburants (biofuels et e-fuels) nécessitent d'importantes quantités de ressources primaires (biomasse et électricité)**, qui existent en quantités limitées et sont soumises à une forte concurrence d'usage.

Dans la dynamique actuelle de croissance du trafic, la consommation de carburant continue d'augmenter. **Pour un pays comme la France, le secteur aérien pourrait alors nécessiter, en 2050, plus de 100 TWh d'électricité.** À titre de comparaison, pour cet horizon de temps, RTE prévoyait dans son rapport de 2021 un total de 645 TWh pour tous les secteurs confondus, dont 6 TWh (soit 1%) alloués à l'aviation [2]. Le secteur aérien viendrait alors faire exploser la facture, dans un contexte de sobriété où l'on demande à chacun de se serrer la ceinture.

Ceci, pour un transport qui ne bénéficie pas à tous. En France, 40% de la population n'a jamais pris l'avion. Un chiffre qui monte à 80% pour le monde dans son ensemble. **Sur une année, seule 2 et 4% de la population mondiale prend un vol international.**

[1] Par "technosolutionnisme", ou "optimisme technologique", nous ne critiquons pas le fait de s'appuyer sur des technologies ou techniques plus efficaces ou moins polluantes, ce qui est indispensable, mais de miser sur des technologies qui ne sont pas encore matures (voire qui dans certaines cas n'existent simplement pas encore). Cela risque, si elles n'atteignent pas une certaine échelle suffisamment vite, de faire échouer la trajectoire de décarbonation. Il s'agit là d'un des moteurs de l'inaction climatique.

[2] 0,6 TWh pour l'aérien et le maritime combinés au niveau de la consommation directe d'électricité + 5,5 TWh pour la consommation d'hydrogène de l'aérien (*scénarios RTE*), alors que la *feuille de route du secteur aérien* chiffre un besoin montant jusqu'à 153 TWh

[3] Voir notre projet *Pour l'Emploi de Demain (PED)* et ses 16 chantiers de la transition - <https://jobs.pour-un-reveil-ecologique.org>.

**Des moyens considérables pour un transport qui ne bénéficie qu'à une minorité - un projet discutable.**

Les entreprises du secteur ne peuvent plus se permettre d'ignorer l'ensemble des rapports qui relatent ces enjeux et proposent différentes trajectoires pour tenir un **budget carbone cohérent avec l'accord de Paris**. Une modération du trafic doit être pensée afin de ne pas accentuer les inégalités existantes, voire même permettre de les réduire. De nombreux systèmes de taxes ou quotas sont envisageables. **Ce ne sont pas les solutions qui manquent, mais plutôt l'espace public pour en débattre, de manière informée et démocratique.**

Ces débats doivent aussi englober la question des financements. Comment expliquer que le secteur bénéficie d'avantages fiscaux (comme l'absence de taxe sur le kérosène), alors que son utilité sociale est si hétérogène ? **Le coût de sa transition devrait être absorbé par le secteur lui-même, à travers une hausse des prix qui réduirait la demande et aiderait à la modération du trafic.** Cette hausse des prix pourrait aussi contribuer à la réduction des inégalités en réattribuant les fonds obtenus à des solutions de transports accessibles à tous.

Enfin, la réduction du trafic aérien implique dans le même temps d'anticiper la **transition des emplois du secteur**, via notamment le sujet d'une **diversification des activités industriels**. Un moyen de pérenniser les carrières des salariés du secteur, et **faire bénéficier d'autres industries des compétences de pointe de l'aéronautique**. Une mise en commun qui nous paraît essentielle pour mener à bien l'ensemble des chantiers qui seront nécessaires à la transition [3].

**Mais tant que cette diversification / sobriété n'est pas au rendez-vous, nous ne pouvons pas considérer que la décarbonation ait véritablement commencé.**



# Synthèse des avis sur les 4 grandes entreprises

**+ / ++ / +++** Actions positives, pondérées selon leur impact

---

**- / -- / ---** Actions négatives, également pondérées

## Aéroports de Paris (ADP)

Opérateur d'aéroports, B-to-B et B-to-C

**++** **Évolution du discours sur la décroissance du trafic aérien** (“pas une tragédie existentielle pour le groupe ADP”)

---

**+** Forte vision à long-terme & réflexion en France sur les enjeux de ressources énergétiques

---

**+** Objectifs de réduction d'émissions ambitieux et en valeur absolue, mais portant essentiellement sur le périmètre France

---

**---** **Nombreux projets de développement des capacités aéroportuaires** (partout dans le monde et notamment en Inde), en incohérence par exemple avec les réflexions sur la mobilisation des ressources énergétiques ou les discours sur l'acceptation de la décroissance

---

**--** **Mise en avant des VTOL [4]** (ou “taxis volants”)

[4] VTOL (Vertical Take Off Landing) : véhicules à décollage vertical, de façon similaire à des drones ou hélicoptères, pouvant potentiellement être utiles en remplacement de ces derniers, mais devant dans tous les autres être clairement évités, à cause de leur très forte consommation d'énergie par passager



## Airbus

Constructeur d'avions, ou "avionneur", B-to-B

- ++** Travail d'avant-garde, au sein du secteur aérien, sur l'efficacité énergétique des avions ainsi que les technologies hydrogène

---

- ++** Position centrale à échelle mondiale, permettant d'embarquer l'ensemble des acteurs (en partie exploitée, mais que bien trop peu)

---

- +** Prix interne du carbone à 150€/tCO<sub>2</sub>

---

- Discours public particulièrement néfaste (opposition avion / train, etc.) et argumentaires datés (partagés entre Airbus et le GIFAS)

---

- Objectifs de réduction d'émissions uniquement en valeur relative (ne tenant donc pas compte du fait que le trafic continue d'augmenter)

---

- Vision très technosolutionniste et fermeture à la notion de diversification de l'entreprise

## Air France

Compagnie aérienne, B-to-C

- +++** Accessibilité de la direction générale, avec une ouverture forte sur les sujets de décroissance du trafic

---

- +++** Début de pédagogie auprès des clients (augmentation du prix du billet, utilisation des miles pour des billets de train, etc.)

---

- +** Communication des objectifs de réduction d'émissions en valeur absolue

---

- Activités marketing et lobbying en dissonance avec le reste de la stratégie environnementale

## Safran

Équipementier, auprès d'Airbus notamment, B-to-B

- ++** Travail de pointe sur les moteurs les plus efficaces du marché

---

- ++** Questionnaire envoyé auprès de 400 fournisseurs, portant sur leurs pratiques environnementales et les poussant fortement à évoluer

---

- Objectifs de réduction d'émissions uniquement en valeur relative (comme pour Airbus)

---

- Vision très technosolutionniste et fermeture à la notion de diversification

# Messages clés du rapport complet

En complément de notre résumé exécutif, voici à notre sens les messages clés de notre [rapport complet](#).

I. Il serait possible de trouver un **nouvel équilibre économique** malgré une baisse du trafic (avec de plus grandes marges au niveau des compagnies, pour financer une accélération du renouvellement des flottes et donc un maintien des commandes auprès de l'industrie).

II. Une **Alliance Industrielle pour le Climat** pourrait être mise en place, pour que l'État se place comme donneur d'ordres auprès des industriels de l'aérien (et d'autres secteurs qui devront décroître) sur des chantiers de la transition ayant besoin de compétences qualifiées. Cela pourrait être vital pour les **nombreuses petites structures travaillant actuellement comme sous-traitants auprès d'un client unique** (généralement un grand groupe tel qu'Airbus ou Safran).

III. Il est indispensable de poser un **budget carbone** sur le secteur (en incluant si possible les effets non-CO2), a minima à l'échelle européenne (en comptant les vols en provenance ou vers d'autres zones), pour **suivre les émissions et leur cumul jusqu'à 2050**.

IV. **Les quantités d'énergie que le secteur entend s'accaparer sont totalement incompatibles avec les ressources disponibles et les autres besoins de la transition écologique**. Rien que pour l'électricité, la feuille de route de l'aérien engendre un besoin de plus de 100 TWh (pour la France, à horizon 2050), alors que RTE prévoit une production totale de 645 TWh, pour la totalité des secteurs.

V. **Un avion consomme bien plus d'énergie qu'un train (par passager.km)**. Même dans l'éventualité d'un avion hydrogène, il demeure préférable d'opérer un report modal vers le ferroviaire [5].

VI. **Il y a un véritable consensus scientifique sur l'incompatibilité entre la croissance du trafic aérien et l'atteinte de ses objectifs climatiques**. Augmenter les quantités de SAF est primordiale (à condition de respecter des critères de durabilité stricts, notamment non-concurrence avec la chaîne alimentaire), mais il est surtout nécessaire de réduire la consommation de carburant.

VII. Il est indispensable de penser une certaine **hiérarchisation des vols** (ou usages de l'avion) : à partir du moment où le nombre total de vols sera contraint (par volonté politique, raisons physiques ou économiques), à quelles fins souhaitons-nous l'utiliser ? Pour un WE à Barcelone, ou un voyage de 2 ans ?

VIII. Il faut **déconstruire l'idée que partir en vacances implique d'aller à l'étranger, et qu'aller à l'étranger nécessite de prendre l'avion**.

IX. **Baisser le niveau de trafic le plus tôt possible permettrait de garder plus de leste pour dans 20 ans**. Les vols à cet horizon devant être moins émetteurs que ceux d'aujourd'hui. Réduire davantage maintenant permettrait ainsi de voler un peu plus dans 2 décennies.

[5] De l'ordre de 6 fois plus d'énergie (par passager, par km) pour un avion actuel comparé à un TGV. Un ratio qui passe de 6 à 10 dans le cas d'un avion hydrogène, avec les hypothèses actuelles quant à la performance potentielle d'un tel appareil



X. Le trafic aérien est responsable de **pollutions atmosphérique et sonore ayant un impact avéré sur la santé des riverains d'aéroports**.

XI. Il y a un grand enjeu de justice sociale dans l'aérien, et pour cela une **taxe sur les Frequent Flyers** serait idéale : plus vous prenez l'avion, plus vous payez. D'autres mécanismes d'ajustement sont ensuite envisageables, pour tenir compte de certaines contraintes et mieux répartir l'usage de l'avion.

XII. Il est indispensable de **taxer le kérosène**, pour à la fois réduire l'écart de coût avec les SAF, baisser l'attractivité de l'avion (en augmentant globalement les prix de billets) et financer la transition. Le manque à gagner, en comptant aussi les **autres exemptions** (par exemple sur la TVA), est estimé par l'ONG Transport & Environnement à un total d'environ **5 milliards d'euros par an** (rien que pour la France).

XIII. **La pub doit disparaître**. De même que pour les SUV, croisières de luxe et autres produits fossiles et énergivores. En contexte d'urgence écologique, **il est totalement incohérent de continuer à les promouvoir dans l'espace public**.

XIV. Alors que le secteur est déjà en grande difficulté pour arriver à se décarboner, de nombreux projets anachroniques sont à répertorier autour du monde. Développement de **taxis volants**, nouveaux **avions commerciaux supersoniques**, augmentation de l'usage du **fret aérien** et des **jets privés** : autant de technologies hautement énergivores, incohérentes avec l'accord de Paris, et qu'il faut légiférer de toute urgence.

XV. Malgré l'évolution de quelques discours (par exemple sur la décroissance du trafic), **les prises de parole du secteur sont encore remplies d'arguments trompeurs ou mensongers** pour ne pas avoir à assumer la réalité physique derrière le transport aérien.

XVI. **La maîtrise des sujets énergétiques** (cf. point IV) est très hétérogène selon les entreprises et interlocuteurs. Un manque de connaissance particulièrement inquiétant au vu des enjeux, et qui conduit à des **feuilles de routes bancales, s'appuyant certes sur la technologie, mais omettant systématiquement la sobriété**.

XVII. Depuis plusieurs années, **de petits acteurs viennent bousculer les entreprises historiques, en proposant de nouveaux paradigmes, autour de l'aviation électrique notamment**. À condition de conserver du recul sur l'utilité réelle de ces développements, cela peut venir répondre à certains besoins et aider à la décarbonation de l'aérien.

XVIII. À l'inverse, des acteurs tels que **Dassault** ou **Vinci** profitent de leur **faible exposition aux sujets environnementaux de l'aérien** pour continuer le Business As Usual voire freiner la transition.

XIX. **L'attractivité des grands groupes auprès des jeunes ingénieur.es français.es** est un vrai sujet pour faire évoluer la filière aéronautique. Au-delà d'aller travailler sur des leviers importants, ou au sein de petites entreprises innovantes, **nous appelons également à bifurquer** une partie des étudiant.es s'étant jusqu'ici spécialisé.es dans l'aérien et souhaitant s'orienter vers d'autres structures ou participer plus largement aux chantiers de la transition écologique [6].

XX. **Le salon du Bourget 2023 n'était au global que peu orienté sur les questions environnementales**. À l'exception d'un stand, nous nous serions cru.es à une **réédition de 2019, avec additionnellement des taxis volants**. Le secteur n'a visiblement pas fini de se réveiller, continue un lobbying à contresens de l'histoire et a besoin de sérieusement accélérer sa prise de conscience.

[6] Voir les offres d'emplois durables sur <https://jobs.pour-un-reveil-ecologique.org>.

# 10 POINTS CLÉS

## de notre analyse sur le secteur aérien

### 1 Des discours inappropriés (notamment par le GIFAS) Le lobby aérien, présidé par le PDG d'Airbus

“L'aérien, ce n'est que 2% des émissions”

“Le train c'est pas si écolo que ça”

“Le problème c'est la voiture, pas l'avion”

*(en moyenne c'est 80x moins de CO<sub>2</sub>...)*

“Un avion moderne c'est 2L/100km par passager”

*(sauf que par trajet cela peut représenter des centaines de litres et des milliers de kg de CO<sub>2</sub>-eq)*

“Bientôt on aura des avions zéro-carbone, donc aucun souci !”

### 2 Un trafic qui explose tout

En 50 ans, la consommation (en litre de kérosène par passager) a été divisée par 5. Mais dans le même temps, **le trafic a été multiplié par 14**. Les émissions ont donc fortement augmenté.

### 3 Un problème énergétique

Pour se décarboner en conservant sa croissance, **le secteur consommerait à lui seul près de 20% de l'électricité** (en France comme dans le monde).

### 4 Aucune feuille de route crédible de la part du secteur

Les rapports scientifiques (GIEC), académiques (ISAE-SUPAERO), publiques (ADEME) ou associatifs (Aéro Décarbo, Transport & Environment) concordent : il faut de la technologie ET de la sobriété. Mais **le secteur omet systématiquement ce 2e point dans ses feuilles de route**.

### 5 Une ouverture à la décroissance

Une évolution notable dans les discours d'Air France, puis dans une certaine mesure ADP.

### 7 Trop d'incohérences

ADP : “acceptation de la décroissance”, tout en construisant de **nouveaux aéroports** et en promouvant les **taxis volants**.

Air France : réelle évolution des mentalités et actions louables, mais le **marketing** et le **lobbying business as usual** continuent en parallèle.

### 6 Un enjeu d'attractivité

Les étudiant.es ont besoin de feuilles de route et discours cohérents pour se projeter dans le secteur.

### 8 De nombreuses inégalités

L'essentiel de la population mondiale n'a pas recours à l'avion\*, son usage étant extrêmement mal réparti (sur le plan géographique et social). Si l'on veut permettre à d'autres d'y avoir accès, **l'usage de l'avion dans les milieux aisés devra fortement baisser**.

\*Sur une année, seule 11% de la population mondiale prend l'avion

### 9 Des financements à revoir

Le secteur est exempté de certaines taxes, et reçoit de l'argent public pour sa transition...

### 10 Des sujets peu compris

Les sujets de ressources (cf. point 3) ne sont maîtrisés que de façon hétérogène. L'activité se poursuit donc sans plus de remise en question.





# Recommandations

## POUR LES ENTREPRISES

Les discours ont évolué depuis 2018, mais cela demeure insuffisant. Il est désormais véritablement **crucial d'être honnête et cohérent**.

Il n'est plus responsable de parler uniquement de technologie, quand on en connaît les limites et que l'on a vécu l'expérience de l'effet rebond. Il n'est plus possible non plus de prêcher d'un côté pour une évolution, et de l'autre pour que rien ne change.

Enfin, il faut arrêter avec toute forme de greenwashing, que ce soit dans le fait de se cacher derrière des chiffres relatifs ("2 L/100km/pax"), d'avoir recours à de la compensation, ou d'utiliser des termes trompeurs, comme "ultra-sobre" pour caractériser une baisse de consommation de seulement 20 ou 30%.

Les entreprises pourraient aller plus loin, en proposant par exemple de **nouveaux business models**. Nous sommes convaincu.es que d'autres points d'équilibre peuvent être trouvés, avec un prix de billet plus élevé, un trafic plus faible mais des marges plus grandes, et un renouvellement des flottes accéléré.

Une forme de **diversification** nous apparaît aussi indispensable, via les entreprises elles-mêmes, ou avec une "Alliance Industrielle pour le Climat" (voir rapport *Pouvoir Voler en 2050*).

## POUR LES ÉTUDIANT.ES

Les écoles doivent accélérer sur la formation environnementale, notamment des ingénieur.es de demain. Puis, de nouveaux emplois doivent voir le jour, pour **faire évoluer la réglementation et les modes de consommation**.

Les étudiant.es ont aussi la possibilité de **bifurquer**, pour aller travailler chez de petites entreprises ou participer à la décarbonation d'autres secteurs.

## POUR LES POUVOIRS PUBLICS

**La publicité doit purement et simplement disparaître**, d'autant plus lorsque c'est pour des vols low-costs incitant à un usage compulsif de l'avion. De même, il faut encadrer strictement les taxis volants (dans la continuité d'oppositions récentes, par exemple de la mairie de Paris [8]) ainsi que les avions commerciaux supersoniques (même si la France est ici peu concernée).

Il y a ensuite un sujet de santé lié aux nuisances sonores, surtout si l'on pense au projet RISE de Safran (nécessaire à l'avion "ultra-sobre"), devant consommer moins d'énergie mais risquant d'être plus bruyant que les modèles actuels de moteurs.

**La modération du trafic est donc nécessaire pour des raisons climatiques, mais aussi pour des questions de santé publique** (qualité de l'air et pollution sonore).

Cette modération doit découler d'un **budget carbone défini à l'échelle française (si possible européenne)** et porter idéalement sur l'ensemble de l'impact climatique (CO2 + non-CO2).

Enfin, ne faire qu'attendre l'arrivée d'une réglementation mondiale ferait perdre un temps précieux. Dès maintenant, sur le périmètre où nous avons du pouvoir, il s'agit de **mettre un plafond sur le niveau de trafic des aéroports**, aller beaucoup plus loin dans la **taxe sur les billets [9]** (pour tous les vols au départ de France) et **intégrer les effets non-CO2 dans la SNBC**.

[7] [Les élus parisiens se sont prononcés fermement contre un projet de taxis volants, dénonçant une "aberration écologique"](#)

[8] [Transport & Environment - Niches fiscales sur l'aviation : la France s'est privée de 4,7 milliards d'euros en 2022](#)



# Un projet de rapports sectoriels

Pour un réveil écologique est un collectif d'étudiant.es et jeunes diplômé.es, créé suite à la parution d'un manifeste éponyme en 2018.

Signé par plus de 30 000 élèves venant de 400 établissements différents, le texte appelait à une remise en question des chemins que l'on nous trace au sein d'une économie destructrice de l'environnement.

Le manifeste se concentrait sur les entreprises, dont il est urgent que les business models évoluent, ainsi que l'enseignement supérieur, qui ne prépare encore que trop peu aux enjeux de demain.

Le collectif (entièrement bénévole et indépendant) a depuis poursuivi dans cette voie, allant à la rencontre de centaines de directions, participant à des événements, réalisant des décryptages sur les réseaux sociaux, puis en publiant des analyses plus poussées (telles que celle-ci portant sur l'aérien).

Lancé fin-2021, ce projet a consisté à construire un questionnaire spécifique, contacter les plus grandes entreprises françaises, les rencontrer, compléter les analyses avec l'aide d'experts et relecteurs indépendants, et désormais de publier ces rapports.

Portant chacun sur un secteur dédié, 16 rapports sortent de janvier à juillet 2024, avec à chaque fois une infographie dédiée, une synthèse en 10 pages (le présent document pour l'aérien) et un rapport complet.

L'ensemble est disponible sur le site suivant, créé en collaboration avec OpenClimat. Il contient également les réponses des entreprises à notre questionnaire, avec les pages dédiées à [ADP](#), [Airbus](#), [Air France](#) et [Safran](#) : <https://pourunreveilecologique.openclimat.com/fr/>

## Les chantiers de la transition

En réponse aux problématiques de fond qui ressortent de l'analyse des différents secteurs, il apparaît que la transition va requérir de véritables chantiers, vers lesquels il est essentiel d'orienter les jeunes.

À cette fin, un projet a été créé : **Pour l'Emploi de Demain (PED)**, avec des jobs durables à retrouver sur <https://jobs.pour-un-reveil-ecologique.org>