

**Pour une transition énergétique ambitieuse de l'aviation française  
La feuille de route d'un secteur mobilisé dans la lutte contre le changement climatique**

Le secteur de l'aviation est, comme l'ensemble des secteurs économiques européens, totalement engagé dans la lutte contre le réchauffement climatique et la mise en œuvre du « [Green deal](#) » au travers du paquet de mesures dit « Fitfor55 ». Le rapport « [Destination 2050](#) »<sup>1</sup> publié en février 2021 montre une trajectoire du transport aérien européen<sup>2</sup> vers la neutralité carbone en 2050 (zéro émission nette de carbone) soutenue par l'ensemble des industries du secteur (compagnies aériennes, aéroports, services de navigation aérienne, constructeurs). Elle souligne aussi la nécessaire coopération entre l'industrie, l'Union européenne et les gouvernements nationaux pour mettre en place les politiques et les investissements nécessaires à cette transition écologique.

Compte tenu du caractère international du transport aérien cette transition écologique doit par ailleurs s'inscrire dans un modèle économique bas-carbone permettant à l'industrie française et européenne de rester compétitive au sein d'un marché mondial extrêmement concurrentiel.

### **Un apport social et économique incontestable**

A l'échelle française, l'aviation civile, construction aéronautique incluse, contribue pour 4,3% au PIB national et génère 320.000 emplois directs. C'est un mode de transport sûr et accessible qui a permis, en 2019, à plus de 210 millions de passagers de voyager au départ et à l'arrivée des aéroports français de métropole et d'Outre-Mer. Le secteur concourt également à l'accueil des touristes en France (1/3 des touristes arrivent dans le pays par la voie aérienne). Il contribue enfin au développement économique et social des régions françaises ainsi qu'à la desserte des territoires éloignés ou enclavés en offrant aux citoyens comme aux entreprises des liaisons régulières au sein du territoire national, comme vers l'Union européenne ou le reste du monde. Le transport aérien est aussi synonyme d'ouverture et permet de connecter le monde, c'est un vecteur de paix et de progrès.

Le transport aérien est complémentaire des autres modes, chacun dans son domaine de pertinence. Ainsi le mode ferroviaire ne peut se substituer, dans la plupart des cas, à la desserte aérienne. Le transport aérien présente également des avantages en n'occupant pas de grandes surfaces au sol, en préservant l'habitat, les espaces naturels et agricoles, et en limitant l'impact sur la biodiversité.

<sup>1</sup> [https://www.destination2050.eu/wp-content/uploads/2021/02/Destination2050\\_ExecutiveSummary.pdf](https://www.destination2050.eu/wp-content/uploads/2021/02/Destination2050_ExecutiveSummary.pdf)

<sup>2</sup> Trafic intérieur européen et tous vols internationaux au départ de l'Europe

## **Le pari d'une croissance verte.**

Le rapport Destination 2050 montre qu'une croissance du transport aérien respectueuse de l'environnement et permettant d'atteindre les objectifs de l'accord de Paris sur le climat est tout à fait possible. La moitié des avions court-moyen-courriers de la flotte mondiale et les  $\frac{3}{4}$  des moteurs de ces appareils sont issus de nos industries : si l'Europe se montre championne des nouvelles technologies de décarbonation de l'aérien, elle sera en capacité d'entraîner ce mouvement à l'échelle mondiale et contribuer ainsi largement à la lutte contre le réchauffement climatique, bien au-delà du seul espace européen.

C'est pour la France, qui est au centre du système aérien européen et dispose d'une filière aéronautique très développée et innovante, une grande opportunité à la fois politique, industrielle et économique, qu'elle peut utiliser comme un véritable levier pour réduire à l'échelle internationale l'empreinte carbone du transport aérien.

Nous appelons donc résolument au choix de l'innovation, plutôt que celui de la décroissance et souhaitons mobiliser tous les acteurs publics et privés sur un objectif gagnant- gagnant de croissance verte. Gagnant pour l'environnement car c'est la certitude d'une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> à court, moyen et long terme, gagnant pour notre pays, pour l'emploi, les territoires.

## **Un engagement résolu pour renforcer la lutte contre le changement climatique**

Le secteur aérien émet aujourd'hui environ 2,4% des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine humaine à l'échelle mondiale. D'autres effets doivent être pris en considération (par exemple les traînées de condensation) : ces effets aux mécanismes complexes demeurent encore très incertains<sup>3</sup>. Une chaire « Aviation et Climat » a été créée à Sorbonne Université avec des experts de l'étude du climat afin de progresser dans la connaissance de ces effets.

L'ensemble des acteurs du transport aérien (compagnies aériennes, constructeurs d'avions, de moteurs, exploitants d'aéroport...) ont engagé, depuis plusieurs années en toute transparence et avec l'appui des pouvoirs publics, la transition énergétique du secteur. En 30 ans, la consommation par passager aux 100km a ainsi été réduite de moitié grâce aux progrès technologiques et opérationnels. En s'appuyant sur cette démarche continue d'innovation, et en faisant appel à l'incorporation de carburants alternatifs durables, mais également à des mesures de compensation ou mesures de marché, le secteur du transport aérien mondial s'est désormais collectivement engagé à atteindre le zéro émission nette de carbone en 2050.

Le transport aérien est aussi le premier secteur économique à s'être doté d'un dispositif mondial de compensation carbone appelé [CORSIA](#), grâce à l'accord des Etats membres de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale ([OACI](#)). L'objectif est de maintenir les émissions nettes mondiales de carbone de l'aviation internationale au maximum au niveau atteint en 2019 (objectif de « Croissance Neutre en Carbone »).

L'ensemble des acteurs travaille ainsi aujourd'hui à la déclinaison de **la feuille de route Destination 2050**, qui vise à une aviation zéro carbone en 2050 en mobilisant en Europe l'ensemble des acteurs et les leviers d'action cités plus haut.

Les acteurs français de l'aéronautique et du transport aérien ont travaillé au sein du conseil pour la recherche aéronautique de l'aviation civile ([CORAC](#)), et en s'appuyant sur l'expertise indépendante de

---

<sup>3</sup> Lee et al., Atmospheric Environment, 2020

[l'ONERA](#), à la modélisation d'une trajectoire de décarbonation du transport aérien fondée sur les hypothèses d'évolution des flottes d'avion cohérentes avec la stratégie de recherche adoptée par les grands acteurs aéronautiques français et européens.

[Cette trajectoire française de décarbonation](#) a une double vocation : d'abord accompagner la stratégie de recherche du CORAC et de ses acteurs industriels mais également constituer un scénario de référence pour les acteurs du transport aérien et de l'écosystème aéroportuaire engagés dans la transition écologique.

Les aéroports français sont impliqués dans une démarche volontaire de réduction de leurs émissions de CO<sub>2</sub>, via le programme [Airport Carbon Accreditation \(ACA\)](#), dont l'objectif est de parvenir à la neutralité carbone (avec compensation des émissions résiduelles) d'ici à 2030 et à la neutralité carbone (sans compensation des émissions résiduelles) d'ici à 2050. Certains aéroports français atteindront l'objectif du zéro émission nette de carbone bien avant terme : l'aéroport de Lyon cible cet objectif pour 2026 et les aéroports de Nice, Marseille et Bâle-Mulhouse pour 2030. Les compagnies aériennes françaises et les aéroports (pour leur activité de production d'énergie) participent également depuis 2012 au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre de l'Union européenne ([SEQE-UE](#) ou EU-ETS). Au-delà du dispositif européen, Air France compense aujourd'hui volontairement les émissions de ses lignes domestiques.

### **Une feuille de route claire ... qui nécessite des capacités de financements importantes**

En résumé, l'ensemble des acteurs nationaux et européens travaille ainsi aujourd'hui à la déclinaison de **la feuille de route Destination 2050**. La feuille de route s'appuie sur les leviers de réduction suivants :

- le développement des carburants aéronautiques durables ;
- l'amélioration de la performance environnementale des avions, avec un effort inédit de recherche et d'innovation portant simultanément sur les appareils, les sources d'énergie employées et les opérations, dans une logique de rupture technologique ;
- des investissements massifs dans le renouvellement des flottes ;
- des procédures opérationnelles conduisant à réduire la consommation de carburant (optimisation des trajectoires, par exemple) ;
- l'optimisation des infrastructures et de la chaîne de traitement de l'avion au sol ;
- des investissements en matière d'efficacité énergétique, d'utilisation de sources d'énergie durables, et de captage et stockage du CO<sub>2</sub> au sol, au niveau aéroportuaire.

Le secteur aéronautique investit déjà chaque année près de 1 milliard d'euros dans la recherche et la technologie pour développer et mettre en ligne des avions plus respectueux de l'environnement, plus performants, utilisant de nouveaux modes de propulsion, des améliorations aérodynamiques ou des carburants durables. Cet effort est soutenu par l'Etat français grâce au conseil pour la recherche aéronautique civile ([CORAC](#)) et par la Commission Européenne au travers des programmes Clean Sky et Clean Aviation. De même, améliorer la gestion de l'espace aérien grâce à la mise en œuvre du grand partenariat de recherche européens SESAR, et développer les descentes continues sont autant de projets susceptibles d'améliorer la performance des vols et réduire leur impact environnemental. Enfin, les aéroports investissent des montants importants pour réaliser leur propre transition, et pour adapter leur infrastructure afin de favoriser la réduction des émissions des avions. Le groupe ADP est impliqué dans [le projet européen OLGA](#) qui a pour objectif de mettre en œuvre des actions durables innovantes pour réduire ses émissions. L'initiative vise aussi à améliorer l'efficacité énergétique, la qualité de l'air, la biodiversité et la gestion des déchets.

Des progrès spectaculaires ont déjà été réalisés : un avion de nouvelle génération consomme aujourd'hui 2 litres par passager par 100 km et le saut générationnel anticipé par le CORAC permettra un gain d'efficacité énergétique de l'ordre de 30%, contre 15% jusqu'ici.

La poursuite de notre objectif commun ne pourra pas se faire sans renforcer nos investissements et sans accélérer la production et l'usage des carburants durables pour l'aviation, dans un cadre compétitif et économiquement viable pour les acteurs.

Ces investissements nécessitent que les acteurs français puissent opérer dans un environnement compétitif favorable.

### **Le développement indispensable d'une filière de carburants durables en France**

L'utilisation de carburants durables permet de réduire de près de 80% les émissions de CO<sub>2</sub> par rapport aux carburants fossiles.

La France doit être précurseur dans le développement de ces filières de carburants durables et se doter très rapidement d'une trajectoire de déploiement.

Le secteur souhaite promouvoir des filières de carburants durables pour l'aviation qui permettront de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> à la source ; la faisabilité technique n'est plus à démontrer, mais l'émergence de filières à l'échelle industrielle nécessite un signal politique et la mise en œuvre de politiques incitatives innovantes à une échelle aussi large que possible, afin d'assurer la viabilité économique et environnementale de cette filière (comme c'est aujourd'hui le cas aux USA, par exemple et engagé par les Pays-Bas en Europe).

Aujourd'hui, six filières de production de carburants durables aériens certifiés garantissent un niveau de sécurité des vols optimal au niveau mondial, et vingt autres sont en cours de certification. Néanmoins, la production actuelle de ces filières est extrêmement réduite.

Le secteur du transport aérien a par ailleurs besoin de garanties sur la nature de ces carburants et de la biomasse utilisée, afin de s'assurer de leur caractère écologique sur l'ensemble de leur cycle de production. La recherche et le développement sur les carburants synthétiques doit également constituer une priorité française comme elle l'est d'ores et déjà en Allemagne.

L'introduction depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2022 d'une taxe incitative à l'utilisation d'énergies renouvelables dans les transports (TIRUERT) applicable au carburéacteur a pour objectif d'encourager l'investissement dans la filière de carburant alternatif durable. Il convient toutefois de veiller à ce qu'une production française suffisante soit disponible à cet horizon, faute de quoi la TIRUERT ne constituera qu'une taxe supplémentaire sur le transport aérien qui traverse une crise sans précédent.

Il sera également essentiel de veiller à ce que des mesures permettant d'absorber en grande partie le surcoût des carburants alternatifs durables soient mises en place par les pouvoirs publics.

En effet, à titre d'illustration, sur la base des hypothèses de croissance de la [Stratégie Nationale Bas Carbone et des prix du carburant](#) observés en 2021 (550 \$/t pour le kérosène, et 2400 à 2700\$/t pour le biocarburant), les projections de surcoût annuel en France pour une ambition d'incorporation de 2% de carburant durable en 2025 nécessiteraient un volume annuel de production de 150 000 tonnes, soit un surcoût annuel global calculé entre 240 et 280 millions €.

Compte-tenu de la compétitivité des opérateurs français, l'absorption intégrale de ce surcoût n'est pas envisageable.

### **Des projets innovants pour une aviation décarbonée**

Pour l'aviation générale et les petits appareils : l'objectif est ici de développer un avion hybride/électrique, la classe d'appareils permettant ici d'utiliser des batteries sans que leur masse en devienne prohibitive.

Pour les court-moyens courriers et l'avion régional, sont étudiées plusieurs solutions :

- une configuration ultra-sobre, utilisant une motorisation UHBR (Ultra High By Pass Ratio) offrant une rupture sur la consommation L'objectif est ici d'atteindre un gain de 30% par rapport à la génération précédente, en combinant aux progrès de motorisation des améliorations de l'aérodynamique de l'appareil et une réduction de la masse.

- une configuration Zéro-émission, qui correspond à l'ambition annoncée par Airbus en septembre 2020 de parvenir d'ici à 2035 à l'entrée en scène des premiers avions décarbonés, selon trois concepts d'avions, de 100 à 200 passagers, et pour un rayon d'action de 1 500 à 4 000 km. Ces nouveaux concepts s'appuient sur l'hydrogène comme source primaire d'énergie, l'hydrogène vert (produit à partir d'énergies décarbonées) apparaissant comme l'une des solutions les plus prometteuses pour atteindre l'objectif de la neutralité carbone pour l'aéronautique comme pour beaucoup d'autres industries.

Pour les longs courriers, la stratégie actuelle consiste à développer un avion ultra sobre (technologies similaires à celles développées pour le court-moyen) et à promouvoir l'incorporation de carburants alternatifs durables.

### **Une fiscalité adaptée pour promouvoir cet objectif**

Les institutions tant nationales qu'européennes et internationales doivent s'assurer de la cohérence du système de fiscalité carbone mis en place. Une juxtaposition de mesures différentes aux niveaux national, européen et mondial rend le système de fiscalité incohérent et inefficace sur le plan environnemental. Le « Green Deal » européen doit ainsi être pensé en pleine cohérence avec les politiques nationales (Projet de Loi Climat & Résilience) et internationales (OACI).

Les acteurs du secteur soulignent qu'une taxation au niveau national est la plus pénalisante pour le transport aérien français sans pour autant diminuer les émissions de gaz à effet de serre, le trafic étant détourné vers d'autres aéroports européens. Une telle taxation réduit durablement par ailleurs la capacité d'investissement dans des flottes aériennes modernes et faiblement émettrices de CO2.

De plus, une taxation à l'échelle nationale n'est pas en cohérence avec les décisions européennes et internationales :

- au niveau européen, il existe déjà un système d'échange de quotas d'émissions (EU/ETS) qui taxe lourdement les émissions de CO2 de l'aviation et dont le coût va sensiblement augmenter avec la mise en œuvre du Green Deal. ;

- au niveau mondial, elle fragilise la mise en place d'objectifs ambitieux, en particulier l'adhésion au dispositif CORSIA de l'OACI, seul système de compensation et de réduction des émissions de l'aviation civile capable d'assurer une croissance neutre en carbone du transport aérien international à partir de 2020, tout en évitant un patchwork de mesures susceptibles de créer des distorsions de concurrence.

Les montants collectés par les mesures fiscales doivent en tout état de cause être utilisés afin de favoriser la transition énergétique dans le secteur du transport aérien. Il est par ailleurs crucial, pour préserver l'ambition de la trajectoire de décarbonation proposée par l'Union européenne, de prévoir pour le secteur aérien un dispositif d'ajustement carbone aux frontières pour éviter une distorsion de concurrence défavorable aux acteurs européens (« fuites de carbone »).

### **Des politiques incitatives à mettre en place**

Airbus, Air France-KLM, la Fédération Nationale de l'Aviation Marchande (FNAM), le Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales (GIFAS), Paris Aéroports et l'Union des Aéroports Français (UAF) sollicitent les pouvoirs publics pour l'adoption de politiques incitatives qui favorisent une transition écologique du secteur aérien tout en préservant les bénéfices du transport aérien pour le rayonnement économique de la France.

Partant du constat qu'il n'existe pas encore dans notre pays de filière de production de carburants durables et que le prix d'achat pour les compagnies aériennes de ces carburants aéronautiques durables est largement supérieur au coût du kérosène nous souhaiterions en particulier que l'Etat :

- mette en place les conditions favorables à la création et au développement en France d'une filière de production de carburants durables pour l'aviation tels que des mécanismes incitatifs sous forme de crédit d'impôt, d'exonération de fiscalité ou encore d'affectation de taxe;
- oriente les recettes de la fiscalité écologique pesant sur le transport aérien vers la transition énergétique du secteur et notamment vers la mise en place d'une filière de production de carburants aéronautiques durables.
- priorise l'attribution des SAF au secteur aérien plus difficile à décarboner
- déploie les mécanismes nécessaires afin de réduire pour les compagnies aériennes le coût d'achat des carburants aéronautiques durables aujourd'hui largement supérieur au coût du kérosène et afin de permettre aux aéroports de décarboner leurs infrastructures et d'accueillir l'avion décarboné de demain.