



N° 1719

---

# ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

SEIZIÈME LÉGISLATURE

---

---

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 11 octobre 2023.

## AVIS

PRÉSENTÉ

AU NOM DE LA COMMISSION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE  
SUR LE PROJET DE **loi de finances pour 2024** (n° 1680)

TOME VII

# ÉCOLOGIE, DÉVELOPPEMENT ET MOBILITÉ DURABLES

## TRANSPORTS AÉRIENS

PAR MME ALEXANDRA MASSON

Députée

---



## SOMMAIRE

	Pages
<b>INTRODUCTION</b> .....	5
<b>I. L'AMÉLIORATION DE LA SITUATION FINANCIÈRE DU BUDGET ANNEXE SE POURSUIT</b> .....	6
<b>A. UNE HAUSSE DES RECETTES MOINS IMPORTANTE QU'EN 2023</b> .....	6
1. Des prévisions de recettes en hausse, liées à la reprise du trafic .....	6
2. Une trajectoire de désendettement pluriannuelle dynamique .....	8
<b>B. DES DÉPENSES ORIENTÉES VERS LA MODERNISATION DE LA NAVIGATION AÉRIENNE ET LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE</b> .....	9
1. Les trois programmes du budget annexe .....	10
a. Le programme « Navigation aérienne » (n° 612) .....	10
b. Le programme « Soutien aux prestations de l'aviation civile » (n° 613) .....	11
c. Le programme « Transports aériens, surveillance et certification » (n° 614) .....	11
2. Les dépenses de personnel .....	12
3. Les dépenses d'investissement .....	12
4. Les dépenses de fonctionnement .....	13
<b>II. L'AVIATION : UN ACTIF STRATÉGIQUE DE LA SOUVERAINETÉ FRANÇAISE DONT IL CONVIENT D'ACCOMPAGNER LA DÉCARBONATION</b> .....	13
<b>A. LE SECTEUR AÉRIEN : UN LEVIER DE CROISSANCE POUR L'ÉCONOMIE FRANÇAISE, GÉNÉRATEUR D'EMPLOI ET D'IMPORTANTES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES</b> .....	13
1. Une industrie génératrice d'emploi et de retombées économiques majeures .....	13
a. Un secteur économique très dynamique, qui participe au rayonnement du savoir-faire français dans le monde .....	13
b. Un secteur générateur d'emplois .....	14
2. Garantir la connectivité du territoire sans obérer le pouvoir d'achat des usagers ..	15
a. La connectivité du territoire à des prix abordables est essentielle au développement économique et au désenclavement des territoires .....	15

b. L’avion et les autres modes de transports sont complémentaires.....	15
c. L’aviation privée – dont celle d’affaires – ne représente qu’une faible part des émissions de gaz à effet de serre de l’ensemble du secteur aérien .....	16
<b>B. LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE L’AÉRIEN DOIT PASSER PAR L’INVESTISSEMENT MASSIF DANS LES TECHNOLOGIES DE DÉCARBONATION PLUTÔT QUE PAR UNE PÉNALISATION DU SECTEUR ET DE SES USAGERS.....</b>	<b>17</b>
1. Les acteurs du secteur aérien financent leur propre transition, en dépit de nombreux obstacles réglementaires et économiques .....	17
a. Le secteur a fait face à des difficultés importantes au cours des dernières années..	17
b. Le transport aérien ne produit qu’une part limitée de l’ensemble des émissions de gaz à effet de serre.....	18
c. Les acteurs du secteur investissent massivement pour financer leur propre décarbonation .....	19
2. Les principaux leviers de la décarbonation : carburants d’aviation durable, renouvellement des flottes et avion à hydrogène .....	21
a. À court terme, l’utilisation de SAF constitue le levier le plus prometteur pour la décarbonation et doit recevoir un financement à la hauteur des enjeux .....	21
b. Le renouvellement des flottes est un levier majeur de décarbonation .....	22
c. L’avion électrique et à hydrogène : des alternatives intéressantes à long terme, sur les courts et moyen-courriers uniquement.....	23
3. Il est urgent d’arrêter de pénaliser le secteur aérien, au risque de freiner sa décarbonation et de fragiliser un secteur économique de premier plan .....	23
a. La pénalisation croissante du secteur a pour effet de réduire sa capacité d’investissement dans la décarbonation.....	23
b. Le risque de distorsion de la concurrence vis-à-vis des acteurs étrangers .....	24
c. La nécessité de préserver le droit des usagers à choisir le moyen de transport le plus adapté à leurs besoins .....	25
<b>EXAMEN EN COMMISSION .....</b>	<b>27</b>
<b>LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES .....</b>	<b>29</b>

## INTRODUCTION

La France est une nation phare de l'aviation dans le monde. C'est l'un des seuls pays à disposer d'une industrie aéronautique complète et de l'ensemble des compétences nécessaires à la conception d'un aéronef. Le territoire national abrite des constructeurs aéronautiques, des hubs aéroportuaires, des motoristes et des compagnies aériennes de premier rang mondial. L'écosystème économique du secteur aérien est un vivier de richesses et d'emploi pour l'économie française.

Le trafic aérien a probablement connu la crise la plus importante de son histoire, en intensité comme en durée, avec la pandémie de covid-19. L'année 2023 signe le retour à un trafic aérien soutenu, même si celui-ci n'est toujours pas revenu à son niveau de 2019. Le projet de budget annexe « Contrôle et exploitation aériens » (BACEA), s'inscrit dans ce contexte de retour à un trafic important, et de poursuite de la transition énergétique du secteur, déjà engagée depuis plusieurs années. En outre, le budget annexe maintient sa trajectoire de désendettement amorcée dès 2023, pour assainir la situation financière héritée de la pandémie. Une hausse ambitieuse des dépenses d'investissement vient répondre aux enjeux de modernisation de la navigation aérienne et d'amélioration de la qualité de service.

Alors que le secteur a bénéficié du soutien public pendant la crise sanitaire et d'investissements pour sa transition énergétique, la situation n'est aujourd'hui pas satisfaisante. L'avion est trop souvent critiqué comme symbole d'un mode de transport polluant qui serait réservé aux plus riches. En réalité, plus des deux tiers des Français ont déjà pris l'avion et un tiers le prend régulièrement <sup>(1)</sup>. L'avion est parfois le seul moyen rapide et abordable de connecter les territoires.

Le transport aérien est un actif stratégique de la souveraineté française, qu'il s'agit de préserver et d'accompagner vers la transition énergétique. La poursuite d'une politique de pénalisation et d'interdiction conduira inévitablement à freiner la décarbonation déjà engagée, à fragiliser ce secteur économique de premier plan et à revenir sur les bénéfices de l'accès au transport aérien du plus grand nombre.

S'il est nécessaire de réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'aviation, cela ne doit pas se faire aux dépens de la compétitivité du secteur. Le transport aérien est une industrie mondiale et concurrentielle. Aussi, il convient de rester vigilant quant aux distorsions de concurrence pouvant être induites par l'instauration de taxes ou de réglementations spécifiques à la France. Les différents acteurs de la filière investissent déjà massivement dans leur propre décarbonation, en utilisant tous les leviers disponibles, et il est indispensable de les soutenir dans cette voie.

---

(1) Fédération nationale de l'aviation et ses métiers.

## I. L'AMÉLIORATION DE LA SITUATION FINANCIÈRE DU BUDGET ANNEXE SE POURSUIT

La mission « Contrôle et exploitation aériens » retrace dans le cadre d'un budget annexe les activités de prestation de services de la direction générale de l'aviation civile (DGAC). Comme tous les budgets annexes, le BACEA est présenté à l'équilibre, ses dépenses étant principalement financées par les recettes issues de l'activité des services et, le cas échéant, par le recours à l'emprunt.

Après une année 2023 marquée par la reprise d'un trafic plus soutenu, le projet de budget pour 2024 s'inscrit dans une trajectoire de recours modéré à l'emprunt et de poursuite du désendettement, rendue possible par une hausse des recettes.

### A. UNE HAUSSE DES RECETTES MOINS IMPORTANTE QU'EN 2023

#### 1. Des prévisions de recettes en hausse, liées à la reprise du trafic

Les ressources du BACEA sont principalement issues du secteur de l'aviation civile, qu'elles prennent la forme de redevances pour services rendus ou de recettes fiscales. Elles dépendent très fortement du trafic aérien.

Les prévisions de recettes sous-jacentes au projet de loi de finances (PLF) pour 2024 sont réalisées en faisant l'hypothèse d'un niveau de trafic aérien qui atteindrait, en 2024, 101 % du niveau constaté en 2019, avant la pandémie. Ces prévisions de trafic, publiées par Eurocontrol le 31 mars 2023, témoignent d'une reprise du trafic post-crise très dynamique.

Le montant total des recettes, hors recours à l'emprunt, est estimé à **2 405,1 millions d'euros**, soit une augmentation de 174,7 millions d'euros par rapport à la loi de finances initiale (LFI) pour 2023 (+ 8 %).

Les recettes du BACEA devraient donc poursuivre leur hausse en 2024, après avoir été en constante augmentation depuis 2021, à un rythme toutefois moins élevé (+ 460 millions d'euros entre 2021 et 2022, + 560 millions d'euros entre 2022 et 2023).

Les principales redevances et taxes se décomposent de la manière suivante :

– **les redevances de navigation aérienne** <sup>(1)</sup> couvrent les coûts afférents à la navigation aérienne, dans le cadre de la réglementation européenne.

Au total, ces redevances sont estimées à 1 851,8 millions d'euros en 2024, en hausse de 6 % par rapport à la LFI 2023 (+ 105,4 millions d'euros).

---

(1) Art. R. 134-1 et s. du code de l'aviation civile.

Plus précisément, les prévisions de recettes issues des redevances de la navigation aérienne en métropole sont estimées à 1 806,8 millions d’euros. Elles sont composées de la redevance de route, à hauteur de 1 554 millions d’euros, et de la redevance pour services terminaux de la circulation aérienne (RSTCA), pour 252,8 millions d’euros. En outre-mer, les recettes de la navigation aérienne atteindraient 45 millions d’euros en 2024 ;

– **les redevances de surveillance et de certification** <sup>(1)</sup> correspondent à la surveillance des acteurs de l’aviation civile et à la délivrance d’autorisations ou de licences nécessaires aux opérateurs. Elles concernent, par exemple, les constructeurs, les compagnies aériennes, les aéroports ou encore les personnels et les organismes de sûreté. Le produit de ces redevances est estimé à 27,1 millions d’euros au titre de l’exercice 2024, soit 1,6 million d’euros de plus qu’en LFI 2023, ce qui correspond à une hausse de 6 % ;

– la **taxe d’aviation civile** <sup>(2)</sup> est assise sur le nombre de passagers ou la masse de fret embarqué pour l’ensemble des vols commerciaux, à l’exception des vols en correspondance. Le produit attendu de cette taxe est estimé à 511,3 millions d’euros en 2024, ce qui correspond à une hausse de 67 millions d’euros par rapport à la LFI 2023 (+ 15 %).

**PRÉVISIONS DE RECETTES DU BUDGET ANNEXE, HORS EMPRUNT**

(en millions d’euros)

	LFI 2023	PLF 2024	Écart PLF 2024/LFI 2023	Évolution 2023-2024 (%)
<b>Redevances de navigation aérienne, dont :</b>	<b>1 746,36</b>	<b>1 851,8</b>	<b>105,4</b>	<b>6 %</b>
- <i>Redevance de route</i>	1 481,8	1 554,0	72,2	5 %
- <i>Redevance océanique et RSTCA outre-mer</i>	34,30	45,0	10,7	31 %
- <i>RSTCA métropole</i>	230,30	252,8	22,5	10 %
<b>Redevances de surveillance et de certification</b>	<b>25,5</b>	<b>27,1</b>	<b>1,6</b>	<b>6 %</b>
<b>Taxe de l’aviation civile</b>	<b>444,3</b>	<b>511,3</b>	<b>67</b>	<b>15 %</b>
Contribution Bâle-Mulhouse	5,6	5,7	0,1	3 %
Recettes diverses (frais de gestion, cessions d’actifs immobiliers...)	8,6	9,2	0,6	7 %
<b>TOTAL hors emprunt</b>	<b>2 230,4</b>	<b>2 405,1</b>	<b>174,7</b>	<b>8 %</b>

(1) Art. L. 611-5 du code de l’aviation civile.

(2) Art. 302 bis K du code général des impôts. Elle est complétée par la « contribution Bâle-Mulhouse », qui est son équivalent pour cet aéroport.

## 2. Une trajectoire de désendettement pluriannuelle dynamique

- *Une trajectoire de désendettement amorcée dès 2023*

De 2015 à 2019, la DGAC s'était engagée dans une politique ambitieuse de désendettement. Ainsi, les efforts réalisés pour diversifier les recettes et ralentir la progression des dépenses avaient permis de réduire l'encours de dette jusqu'à la crise sanitaire, début 2020.

La pandémie a mis à l'arrêt le transport aérien et entraîné une chute des recettes concomitante pour le BACEA. Pour y faire face, la DGAC a été contrainte d'avoir recours à l'emprunt, à hauteur de 1 250 millions d'euros en 2020 et de 1 101 millions d'euros en 2021. L'encours de dette est ainsi passé de 667 millions d'euros fin 2019, à 2 710 millions d'euros au 31 décembre 2022.

La DGAC a amorcé une trajectoire de désendettement dynamique dès 2023, sous l'effet de la reprise du trafic. La LFI pour 2023 reposait sur un recours à l'emprunt à hauteur de 256,6 millions d'euros, pour un endettement du BACEA prévu à 2 599 millions d'euros fin 2023.

Au 31 août 2023, la DGAC n'avait encore procédé à aucun tirage d'emprunt. En s'appuyant sur les prévisions actualisées, le montant du nouvel emprunt à tirer en 2023 devrait être inférieur à l'autorisation ouverte en LFI pour 2023. Ainsi, l'endettement brut de la DGAC devrait s'établir à 2 494 millions fin 2023, ce qui correspond à une diminution de 215 millions d'euros par rapport au montant de dette fin 2022, soit une diminution plus importante qu'attendu initialement (- 110 millions étaient attendus).

- *En 2024, le BACEA va poursuivre la trajectoire de désendettement*

Au regard du niveau de trafic anticipé, le BACEA nécessitera un recours à l'emprunt modéré, à hauteur de **238,2 millions d'euros**, pour un encours de dette en fin d'année 2024 estimé à 2 350 millions d'euros, soit une diminution de 144 millions d'euros en 2024 par rapport au montant attendu fin 2023. Le coût de l'emprunt reste significatif, puisque les charges financières représentent un total de 24 millions d'euros en 2024.

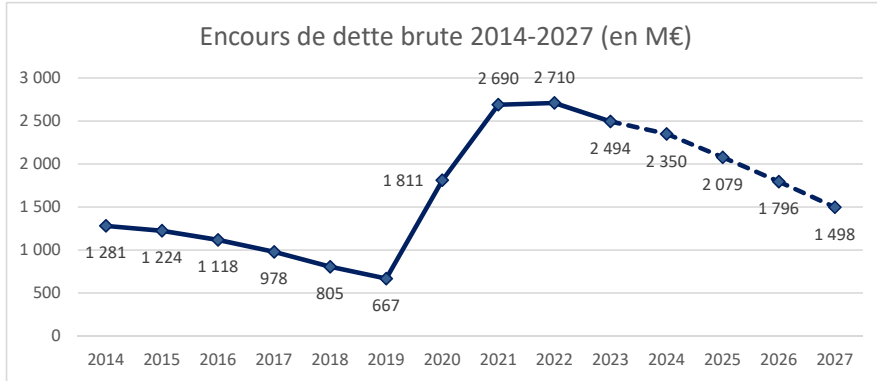
- *Le désendettement s'inscrit dans une démarche pluriannuelle*

En s'appuyant sur les prévisions de trafic et de dépenses, le budget annexe serait en mesure de poursuivre son désendettement au-delà de 2024 avec une diminution de 300 millions d'euros par an sur la période quinquennale, pour atteindre un encours prévisionnel de dette de 1 498 millions d'euros au 31 décembre 2027.



## ÉVOLUTION DE LA DETTE DU BACEA

(en millions d'euros)



Légende : 2015 à 2022 : exécution ; 2023 : prévision d'exécution ; 2024 = PLF24 ; 2025-2027 = prévisions indicatives.  
Source : DGAC

### B. DES DÉPENSES ORIENTÉES VERS LA MODERNISATION DE LA NAVIGATION AÉRIENNE ET LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Les dépenses du BACEA sont estimées à **2 263 millions d'euros** en crédits de paiement dans le PLF pour 2024, hors remboursement lié à l'emprunt, contre 2 121,8 millions d'euros en LFI 2023, soit une augmentation de 141 millions d'euros par rapport à la LFI de 2023 (+ 7 %).

Depuis la LFI 2023, le remboursement du capital n'est plus intégré au sein de la norme de dépenses du BACEA. Si l'on ajoute ce montant, les dépenses sont de 2 645,3 millions d'euros.

PRÉVISION DE DÉPENSES DU BACEA

(en millions d'euros)

BACEA	LFI 2023		PLF 2024		Évolution 2023-2024 (%)	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Programme 612 <i>Navigation aérienne</i>	574,51	592,56	836,18	652,92	46 %	10 %
Programme 613 <i>Soutien aux prestations de l'aviation civile</i>	1 483,80	1 483,80	1 566,52	1 559,78	6 %	5 %
Programme 614 <i>Transports aériens, surveillance et certification</i>	45,45	45,45	48,50	50,28	7 %	11 %
<b>Total</b>	<b>2 103,76</b>	<b>2 121,82</b>	<b>2 451,20</b>	<b>2 262,98</b>	<b>17 %</b>	<b>7 %</b>

Hors remboursement lié à l'emprunt

Source : questionnaire budgétaire.

## 1. Les trois programmes du budget annexe

Les crédits du BACEA sont répartis selon trois programmes budgétaires.

### a. Le programme « Navigation aérienne » (n° 612)

Le programme « Navigation aérienne » recouvre les activités de la direction des services de la navigation aérienne (DSNA), qui rend l'ensemble des services de gestion du trafic aérien et de navigation aérienne pour le territoire national. Pour accomplir ses missions, elle s'appuie sur 6 800 agents, en métropole et en outre-mer, et sur diverses infrastructures. Ses services sont regroupés en cinq centres de contrôle en-route, ainsi que neuf services de la navigation aérienne régionaux en métropole, chargés du contrôle d'approche et du contrôle d'aérodrome, et trois en outre-mer.

Le plan stratégique de la DSNA à l'horizon 2030 vise à transformer la DGAC et lui permettre de gagner en performance opérationnelle et en résilience, en particulier en termes de ponctualité, de continuité du service et de sécurité, notamment contre la menace cyber. Un autre axe de cette transformation vise à moderniser les technologies de la navigation aérienne, via le déploiement du système de contrôle *4-Flight*, ou encore la sécurisation des systèmes de navigation aérienne de la région parisienne en vue des Jeux Olympiques de 2024. Enfin, la DSNA place la transition écologique au cœur de ses priorités, en œuvrant pour réduire son empreinte écologique et celle des vols, avec l'optimisation renforcée des trajectoires de vol, en coopération avec les compagnies aériennes.

Dans le PLF 2024, ce programme est doté de 836,18 millions d'euros en autorisations d'engagement et de 652,92 millions d'euros en crédits de paiement, contre 574,51 millions d'euros en autorisations d'engagement et 592,8 millions d'euros en crédits de paiement en LFI 2023.

***b. Le programme « Soutien aux prestations de l'aviation civile » (n° 613)***

Le programme « Soutien aux prestations de l'aviation civile » finance une gestion mutualisée de différentes fonctions support de la DGAC (ressources humaines, financiers, politique immobilière, systèmes d'information). Ce programme comporte aussi les charges financières liées aux intérêts de la dette et les remboursements d'emprunts, ainsi que la subvention attribuée à l'École nationale de l'aviation civile (ENAC).

En 2024, la DGAC consolide sa démarche de modernisation des fonctions supports engagée depuis 2021, et notamment la mutualisation de ces fonctions, le renforcement de la compétence des agents, ou encore la simplification et la dématérialisation. Le PLF 2024 vise à stabiliser ces nouveaux modes de fonctionnement et poursuit la réduction d'effectifs supports, déjà bien engagée, à hauteur de 200 équivalents temps plein sur la période de la réorganisation.

Au sein du programme 613, l'ENAC est le seul opérateur de la mission budgétaire. Outre des ressources propres, son budget est assuré par une subvention pour charges de service public de la DGAC, qui finance les dépenses de personnel et une partie des dépenses de fonctionnement. En complément, une dotation en fonds propres est également versée et couvre une partie des opérations d'investissement de l'école. Cette subvention s'élève à 100,5 millions d'euros en 2024, un montant en augmentation par rapport à 2023 (+ 2,7 millions d'euros).

Alors que la crise sanitaire avait particulièrement affecté l'ENAC, l'année 2024 devrait confirmer la forte reprise de 2023 sur l'ensemble de ses activités, grâce à la consolidation de l'activité du secteur aérien. L'ENAC poursuivra également son objectif d'accompagnement de la transition écologique du secteur.

Dans le PLF 2024, ce programme est doté de 1 566,52 millions d'euros en autorisations d'engagement et de 1 559,78 millions d'euros en crédits de paiement, contre respectivement 1 483,80 millions d'euros et 1 483,80 millions d'euros en LFI 2023.

***c. Le programme « Transports aériens, surveillance et certification » (n° 614)***

Le programme « Transports aériens, surveillance et certification », regroupe les activités de régulation de la direction du transport aérien (DTA), d'analyse via le bureau d'enquête et d'analyse (BEA) et de certification et de contrôle via la direction de la sécurité de l'aviation civile (DSAC). Il s'agit des activités visant à garantir la sécurité et la sûreté des activités aériennes et leur conformité à la réglementation, notamment internationale et européenne. Sont ainsi concernées la réduction des nuisances sonores et la pollution atmosphérique issue des activités aériennes, ou encore la protection des droits des passagers.

Les crédits consacrés à ce programme s'élèvent à 48,50 millions d'euros en autorisation d'engagement et à 50,28 millions d'euros en crédits de paiement, contre 45,5 millions d'euros en LFI 2023 pour les deux catégories.

## **2. Les dépenses de personnel**

Les crédits de personnel s'élèvent à 1 341 millions d'euros dans le PLF 2024, soit une augmentation de 59,1 millions d'euros par rapport à la LFI pour 2023. Ce montant tient compte de l'impact du schéma d'emplois, de l'effet d'une année pleine de l'évolution du point d'indice et d'une enveloppe catégorielle de 28,7 millions d'euros (hors mesures de revalorisation de la fonction publique), notamment destinée à accompagner les réformes qui seront inscrites dans le futur protocole actuellement en discussion avec les représentants du personnel.

Le schéma d'emploi pour 2024 a été arbitrée à + 28 équivalents temps plein. L'objectif, dans un contexte de reprise d'activité du trafic aérien, est de pourvoir au recrutement et à la formation des ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne (ICNA) afin de disposer d'un effectif qualifié suffisant au-delà de 2028, compte tenu d'une vague massive de départs à la retraite prévue à la fin de la décennie. Ce schéma a également vocation à préserver les ressources expertes nécessaires pour faire face aux enjeux de sécurité, de sûreté, de modernisation technologique et de transition écologique et pour achever la réforme de la modernisation des fonctions support.

La DGAC s'est engagée au début de l'année 2023 dans une négociation collective, afin de mettre en œuvre des mesures d'amélioration de sa performance pour accompagner la reprise du transport aérien et l'innovation, dans les meilleures conditions. Parmi les mesures envisagées, il est prévu de réduire le nombre de sites depuis lesquels le contrôle d'approche est actuellement réalisé au bénéfice de la création de centres régionaux d'approche moins nombreux, mais plus résilients. L'arrêté d'organisation du temps de travail des contrôleurs aériens doit par ailleurs être revu et annexé au futur protocole social afin d'améliorer la réponse aux pics de trafic.

## **3. Les dépenses d'investissement**

Les dépenses d'investissement atteignent 371 millions d'euros dans le PLF 2024, soit 49 millions d'euros de plus que dans le PLF 2023, dont 315 millions d'euros au titre des investissements pour la navigation aérienne. Ces dépenses permettent à la DGAC de poursuivre la modernisation technologique de ses équipements, nécessaire pour respecter la réglementation européenne sur le ciel unique. En outre, ces crédits servent à réduire l'impact carbone et la consommation énergétique de la DNSA.

#### **4. Les dépenses de fonctionnement**

Les dépenses de fonctionnement correspondent aux dépenses des services de la DGAC, essentielles à leur activité et à la continuité de leurs missions. Elles s'élevaient à 449 millions d'euros en crédits de paiement dans le PLF pour 2024 (hors ENAC), soit une évolution de + 7 % (+ 28,30 millions d'euros) par rapport à la LFI pour 2023.

Cette hausse s'explique par le niveau d'activité des services et l'impact de l'inflation, notamment sur les prix de l'énergie, qui jouent à la hausse sur les dépenses, ainsi que par des mesures d'externalisation des fonctions support et de nouvelles dépenses de formation. Par ailleurs, la contribution de la DGAC à Eurocontrol est en hausse de 9,7 millions d'euros par rapport au tarif de 2023.

## **II. L'AVIATION : UN ACTIF STRATÉGIQUE DE LA SOUVERAINETÉ FRANÇAISE DONT IL CONVIENT D'ACCOMPAGNER LA DÉCARBONATION**

### **A. LE SECTEUR AÉRIEN : UN LEVIER DE CROISSANCE POUR L'ÉCONOMIE FRANÇAISE, GÉNÉRATEUR D'EMPLOI ET D'IMPORTANTES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES**

#### **1. Une industrie génératrice d'emploi et de retombées économiques majeures**

##### *a. Un secteur économique très dynamique, qui participe au rayonnement du savoir-faire français dans le monde*

La France, de par son histoire et son industrie, est une nation-phare de l'aviation. Elle compte dans ses rangs des constructeurs aéronautiques, des motoristes, des compagnies aériennes et des hubs aéroportuaires parmi les meilleurs au monde. Le secteur aérien est donc un atout indispensable de la souveraineté de la France. Il représente un tissu dense et performant d'entreprises, moteur de la croissance.

La France est le seul pays au monde, avec les États-Unis, à disposer d'une industrie complète de constructeurs et d'équipementiers maîtrisant l'ensemble des compétences nécessaires à la conception et à la construction d'un aéronef. L'industrie nationale est présente sur tous les segments du marché (avions de transport, avions d'affaires, hélicoptères, moteurs, systèmes). Elle est structurée autour de grands groupes de premier rang mondial. L'aviation civile, construction aéronautique incluse, contribue ainsi pour 4,3 % au produit intérieur brut (PIB) national, d'après la Fédération nationale de l'aviation et ses métiers (FNAM) et l'association The Shift Project, auditionnées par la rapporteure pour avis. Avec une balance commerciale excédentaire de 22,8 milliards d'euros en 2022<sup>(1)</sup>, l'aéronautique demeure toujours le premier contributeur positif à la balance

---

(1) Chiffres fournis par la Direction générale de l'aviation civile.

commerciale française. Le groupe Airbus, auditionné par la rapporteure pour avis, affichait ainsi un carnet de commandes de plus de 8 000 avions à la fin août 2023.

La filière aéronautique fait rayonner le savoir-faire français à l'échelle mondiale, et place la France dans une situation de leadership technologique, puisqu'environ 50 % de la flotte mondiale est composée de modèles Airbus, d'après le Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (Gifas). Les annonces récentes de plusieurs commandes importantes, dont 250 Airbus pour la compagnie Air India et 50 Airbus A350 pour le groupe Air France KLM, en ont encore fourni l'illustration. Vectrice d'échanges internationaux, l'aviation participe aussi au positionnement de la France comme première destination touristique mondiale.

### ***b. Un secteur générateur d'emplois***

Le secteur des transports aériens représente également un nombre considérable d'emplois et un vivier d'embauches pour l'avenir. Les 444 entreprises adhérentes au Gifas employaient ainsi 195 000 salariés fin 2022.

À cet égard, la Fédération nationale de l'aviation et ses métiers (FNAM) a indiqué que l'aviation civile, construction aéronautique incluse, représentait 320 000 emplois directs <sup>(1)</sup> en France. Plus largement, le secteur représenterait plus de 1,142 million d'emplois directs et indirects <sup>(2)</sup>. Les aéroports, les compagnies aériennes ou encore les constructeurs participent largement au développement économique et à l'emploi des territoires dans lesquels ils sont implantés.

Ainsi, le groupe Air France KLM a précisé lors de son audition que plus de 90 % de ses salariés étaient situés en France, ce qui représente près de 40 000 emplois directs, et en fait le premier employeur privé de la région Île-de-France. Airbus a pour sa part indiqué employer plus de 50 000 personnes en France, et détenir le premier site industriel français, à Toulouse. Le groupe Aéroports de Paris, auditionné par la rapporteure pour avis, a signalé avoir près de 100 000 collaborateurs directs sur le site de l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle, 30 000 sur celui d'Orly, et environ 2 000 à l'aéroport du Bourget. Les plateformes du groupe représentent ainsi près de 9 % de l'emploi en Île-de-France.

L'aviation d'affaires constitue également un important vivier d'embauche. Selon l'*European Business Aviation Association* (Ebaa), le secteur de l'aviation d'affaires en France représente 101 500 emplois directs et indirects en 2022 <sup>(3)</sup>, notamment sur les aéroports du Bourget ou de Nice Côte d'Azur, qui comptent parmi les principaux hubs européens.

---

(1) Fédération nationale de l'aviation et ses métiers, juin 2019.

<https://www.fnam.fr/wp-content/uploads/2021/02/2019-06-21-Declaration-des-acteurs-du-Transport-Aerien-en-faveur-de-la-lutte-contre-le-changement-clim.pdf>

(2) Air Transport Action Group (ATAG), 2018, contribution de la direction générale de l'aviation civile.

(3) European Business Aviation Association Yearbook : country profiles.

[https://yearbook.ebaa.org/country-list?iso\\_code=FR](https://yearbook.ebaa.org/country-list?iso_code=FR)

Le secteur aérien constitue aussi une réserve d'emplois pour l'avenir, les auditionnés ayant fait part à la rapporteure pour avis d'importants besoins en personnel, avec des pénuries dans certains domaines. Ainsi, Air France KLM prévoit plus de 4 000 recrutements pour l'année 2023, notamment en contrats à durée indéterminée (CDI). Airbus a pour sa part annoncé la volonté de réaliser 3 500 embauches pour l'année 2023. Plus largement, le Gifas a précisé que ses entreprises membres avaient permis de créer 7 000 emplois en 2022, et que plus de 25 000 recrutements, dont 7 000 alternants, étaient prévus pour 2023.

## **2. Garantir la connectivité du territoire sans obérer le pouvoir d'achat des usagers**

### ***a. La connectivité du territoire à des prix abordables est essentielle au développement économique et au désenclavement des territoires***

Les politiques visant à limiter la capacité d'utiliser l'avion pour relier certaines villes au reste du territoire français, européen ou mondial, ont pour conséquence de freiner le développement économique des territoires les plus enclavés. Comme l'a indiqué le groupe Aéroports de la Côte d'Azur (ACA) lors de son audition, l'avion reste souvent, aujourd'hui encore, le moyen le plus rapide et le moins cher pour relier deux villes entre elles. De fait, pour un avion, il n'est pas nécessaire de construire une infrastructure lourde et coûteuse tout au long du parcours. Contrairement aux transports ferroviaires et routiers, il suffit d'une infrastructure d'arrivée et de départ. En outre, l'implantation d'un aéroport implique le développement d'un écosystème économique à ses alentours, générateur de richesses et d'emploi.

Les territoires enclavés ou insulaires tels que la Corse, l'outre-mer ou certaines destinations comme Aurillac, Perpignan ou Pau, restent fortement dépendants de l'avion pour être desservis, comme l'a précisé Air France KLM. Il s'agit aussi de noter que même si les trajets depuis Paris vers le reste du territoire sont plus facilement réalisables en train, ce n'est pas nécessairement le cas pour tous les trajets au départ d'autres régions de France.

Comme l'a indiqué The Shift Project, l'offre ferroviaire actuelle n'est pas suffisante pour permettre un véritable report modal. Aujourd'hui, le report modal vers le ferroviaire est en réalité synonyme d'un renchérissement du coût du trajet pour l'utilisateur avec des billets de train en moyenne 2,6 fois plus chers que les billets d'avion<sup>(1)</sup>.

### ***b. L'avion et les autres modes de transports sont complémentaires***

Les modes de transport aérien, ferroviaire, routier et maritime sont largement complémentaires et répondent à des attentes et des besoins de mobilité différents. Comme l'a expliqué le Gifas, l'expérience a montré que lorsque le train

---

(1) *Ticket prices of planes vs trains – A Europe-wide analysis, July 2023*

<https://greenpeace.at/uploads/2023/07/report-ticket-prices-of-planes-vs-trains-in-europe.pdf>

offre des temps de parcours assez courts à des prix abordables, il est naturellement privilégié par les passagers, à l'image du trajet Paris-Bruxelles, Paris-Lille ou Paris-Strasbourg.

Il semble donc important de favoriser la coexistence et la conciliation entre ces différents modes de transport, au service des usagers. À titre d'exemple, le partenariat entre Air France KLM et la SNCF, qui offre un produit combiné « Train + Air », permet d'associer dans une même réservation des trajets en train et en avion, avec des correspondances garanties. Ce service est aujourd'hui proposé sur 18 lignes de trains à grande vitesse (TGV), avec plus de 160 000 voyageurs chaque année. La rapporteure pour avis juge que ce type d'initiative est à encourager.

L'avion et le train sont donc des modes de transport complémentaires : partout où le train n'assure pas une desserte pleinement satisfaisante, l'avion est un facteur clé d'aménagement et de désenclavement du territoire. Il est nécessaire de donner les moyens à chacun des modes de transport existants de se décarboner, tout en considérant leur capacité propre à atteindre cet objectif.

***c. L'aviation privée – dont celle d'affaires – ne représente qu'une faible part des émissions de gaz à effet de serre de l'ensemble du secteur aérien***

Trop souvent attaquée car jugée réservée à une clientèle disposant de revenus élevés – alors qu'elle ne se limite pas au transport de passagers – il convient de rappeler que l'aviation privée – dont celle d'affaires – n'émet qu'une faible part du total des émissions de gaz à effet de serre du secteur aérien tant au niveau national que mondial. Alors que l'aviation dans son ensemble produit environ 2 % des émissions de gaz à effet de serre dans le monde, l'aviation privée représente seulement 0,04 % du total des émissions mondiales, comme l'a précisé Dassault Aviation lors de son audition. L'aviation privée en France est, pour sa part, responsable de seulement 0,001 % des émissions mondiales de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) <sup>(1)</sup>.

Ce mode de transport offre d'importants gains de temps lors des déplacements professionnels, qui représentent 80 % des vols privés en France <sup>(2)</sup>, pour des liaisons « point à point » non desservies par les lignes commerciales. La direction générale de l'aviation civile (DGAC) indique ainsi que les services aériens privés et commerciaux non réguliers « *opèrent fréquemment des liaisons transversales qui sont inaccessibles aux lignes régulières ou aux services ferroviaires* » <sup>(3)</sup>.

En outre, l'aviation privée est pleinement engagée en faveur de la décarbonation, via de nombreux investissements pour la construction d'appareils

---

(1) Impact environnemental de l'aviation d'affaires, Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales. <https://www.gifas.fr/news/impact-environnemental-de-l-aviation-d-affaires>

(2) *Idem*.

(3) Direction générale de l'aviation civile, réponse écrite au questionnaire de la rapporteure pour avis.



plus sobres. À titre d'exemple, les aéronefs conçus par Dassault Aviation peuvent aujourd'hui intégrer jusqu'à 50 % de carburants d'aviation durables, ou *sustainable aviation fuel* en anglais (SAF), et la prochaine génération sera nativement capable d'intégrer 100 % de SAF. L'aviation privée s'engage également dans l'optimisation des trajectoires de vols, en développant des logiciels performants et en améliorant l'aérodynamique des prochaines générations d'aéronefs.

Enfin, les aéronefs utilisés pour l'aviation privée sont souvent des appareils avec un nombre limité de places et parfois utilisés pour des courts ou moyen-courriers, et semblent particulièrement adaptés à l'utilisation des nouvelles technologies de propulsion électrique ou hydrogène. Il paraît donc incohérent de chercher à réduire voire d'interdire l'aviation privée, alors que ses appareils seront probablement parmi les premiers à être décarbonés.

## **B. LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DE L'AÉRIEN DOIT PASSER PAR L'INVESTISSEMENT MASSIF DANS LES TECHNOLOGIES DE DÉCARBONATION PLUTÔT QUE PAR UNE PÉNALISATION DU SECTEUR ET DE SES USAGERS**

### **1. Les acteurs du secteur aérien financent leur propre transition, en dépit de nombreux obstacles réglementaires et économiques**

#### ***a. Le secteur a fait face à des difficultés importantes au cours des dernières années***

Plusieurs auditionnés ont souhaité alerter la rapporteure pour avis sur les difficultés auxquelles font face les acteurs du secteur. Premièrement, ceux-ci ont été confrontés à une crise sans précédent avec la pandémie de covid-19, qui a durablement endommagé la situation économique de tout l'écosystème. En outre, le trafic aérien n'a toujours pas retrouvé son niveau d'avant-crise, le trafic en 2023 atteignant 93,2 % de celui de 2019 d'après la FNAM. Selon l'*Airports council international Europe* (ACI Europe), le nombre de passagers dans les aéroports européens serait en baisse d'environ 9 % en 2023 par rapport à 2019, et le retour au niveau de 2019 ne serait attendu qu'en 2025 <sup>(1)</sup>.

Deuxièmement, le secteur aérien, comme les autres branches de l'économie, a été confronté à une hausse de l'ensemble de ses coûts depuis le début de la guerre en Ukraine. L'inflation des prix de l'énergie a conduit à l'augmentation du prix du kérosène, qui représente environ 30 % des coûts d'une compagnie aérienne. Cette part peut grimper jusqu'à 35 %, voire 45 % pour les liaisons entre la métropole et l'outre-mer, selon les transporteurs desservant ces liaisons <sup>(2)</sup>. Les autres coûts ont aussi augmenté, comme ceux de l'électricité. Ainsi, le Groupe Aéroports de la Côte d'Azur (ACA) a indiqué avoir vu sa facture d'électricité passer d'environ 4 millions d'euros par an habituellement, à 11 millions d'euros en 2023, à consommation

---

(1) Union des aéroports français.

(2) Direction générale de l'aviation civile.

quasi-équivalente. Pour les années 2022 et 2023 cumulées, le Gifas estime à 1 milliard d'euros le surcoût lié à l'inflation énergétique pour l'ensemble de la filière. La situation géopolitique a aussi été à l'origine du rallongement de certains vols, en raison du contournement des territoires russe, biélorusse et ukrainien.

Par ailleurs, une évolution structurelle des comportements des voyageurs est à noter. La reprise du trafic depuis la fin de la crise sanitaire est principalement le fait de l'aviation de loisirs. L'aviation pour motif professionnel n'a en revanche pas retrouvé son niveau d'avant crise, a précisé Air France KLM lors de son audition. Plusieurs éléments sont susceptibles d'expliquer ce changement, notamment le développement des nouveaux modes de travail à distance et une volonté affichée des entreprises de réduire leurs déplacements aériens.

D'autres coûts sont à anticiper dans les années à venir, en raison de la suppression progressive des quotas gratuits d'ici à 2027, prévue dans la révision de la directive ETS Aviation<sup>(1)</sup>, et l'incorporation progressive et obligatoire de carburants d'aviation durables fixée par le projet de règlement européen dit « RefuelEU Aviation »<sup>(2)</sup>.

#### ***b. Le transport aérien ne produit qu'une part limitée de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre***

La rapporteure pour avis regrette que le secteur aérien soit trop souvent critiqué pour ses émissions de CO<sub>2</sub>, lorsqu'il ne représente en réalité qu'une faible part du total de ces émissions, à l'échelle nationale comme mondiale. Au niveau mondial, le transport aérien produit environ **2,5 % des émissions de CO<sub>2</sub><sup>(3)</sup> d'origine humaine**. Sur le périmètre français incluant les vols métropole et outre-mer, les émissions du transport aérien représentaient en 2019, 4 % des émissions du secteur des transports français et 1,2 % des émissions totales de l'économie française<sup>(4)</sup>.

De plus, les émissions de gaz à effet de serre du transport aérien sont en baisse. D'après les données de The Shift Project, entre 2000 et 2021, les émissions unitaires du transport aérien ont diminué de 25,1 %<sup>(5)</sup>. La quantité de kérosène consommée par passager en Europe a aussi diminué de 24 % entre 2005 et 2017.

---

(1) Directive (UE) 2023/959 du Parlement européen et du Conseil du 10 mai 2023 modifiant la directive 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans l'Union et la décision (UE) 2015/1814 concernant la création et le fonctionnement d'une réserve de stabilité du marché pour le système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre de l'Union et la Directive (UE) 2023/958 du Parlement européen et du Conseil du 10 mai 2023 modifiant la directive 2003/87/CE en ce qui concerne la contribution de l'aviation à l'objectif de réduction des émissions dans tous les secteurs de l'économie de l'Union et la mise en œuvre appropriée d'un mécanisme de marché mondial (texte présentant de l'intérêt pour l'EEE).

(2) Projet de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif à l'instauration d'une égalité des conditions de concurrence pour un secteur du transport aérien durable (ReFuelEU Aviation), adopté par le Conseil le 9 octobre 2023.

(3) Direction générale de l'énergie et du climat, chiffres pour 2019.

(4) Direction générale de l'aviation civile.

(5) Émissions par passager-équivalent-kilomètre-transporté : émission par passager et par kilomètre parcouru.

Plus largement, les émissions par passager et par kilomètre parcouru ont été divisées par deux depuis 1992 <sup>(1)</sup>, et par cinq depuis 1960 <sup>(2)</sup>, en partie grâce aux progrès technologiques et opérationnels. À titre d'exemple, Air France KLM a indiqué avoir réduit ses émissions totales de CO<sub>2</sub> de 6 % entre 2005 et 2019 <sup>(3)</sup>, et avoir l'ambition de réduire de 30 % ses émissions de CO<sub>2</sub> par passager-kilomètre en 2030 par rapport à 2019. Le groupe Aéroports de Paris a précisé que les aéroports ne représentent que 5 % des émissions totales du secteur, soit environ 0,15 % des émissions mondiales.

Ainsi, il semble contre-productif de pénaliser le secteur des transports aériens et de chercher à en faire un symbole, au regard de son poids réel dans le total des émissions de gaz à effet de serre. Il apparaît plus pertinent de l'accompagner dans sa décarbonation.

### *c. Les acteurs du secteur investissent massivement pour financer leur propre décarbonation*

La rapporteure pour avis souhaite souligner le fait que les acteurs du secteur sont déjà pleinement engagés dans l'effort de décarbonation, souvent à leurs propres frais, via des investissements considérables, et obtiennent dès aujourd'hui des résultats significatifs. Preuve de cet engagement, le secteur aérien a été le premier à publier sa feuille de route de décarbonation au titre de l'article 301 de la loi « climat et résilience » <sup>(4)</sup>, afin de décrire les moyens et ressources nécessaires pour atteindre la neutralité carbone en 2050. En outre, il convient de rappeler que lors de la 41<sup>e</sup> assemblée de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) le 7 octobre 2022, une résolution pour la neutralité carbone de l'aviation civile internationale en 2050 a été adoptée comme ambition à long terme <sup>(5)</sup>.

Tous les leviers de la décarbonation sont d'ores et déjà déployés par le secteur aérien :

– alors que les compagnies aériennes ont, depuis 2022 <sup>(6)</sup>, **l'obligation de compenser leurs émissions de CO<sub>2</sub>** sur les vols domestiques non soumis au dispositif mondial de compensation <sup>(7)</sup>, à hauteur de 50 % en 2022, de 70 % en 2023 et de 100 % en 2024, la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) note que la quasi-totalité des compagnies aériennes ont respecté leurs obligations ;

---

(1) Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC).

(2) Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales.

(3) En excluant toute mesure de compensation.

(4) Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

(5) Long term aspirational goal (LTAG).

(6) Article 147 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. Un crédit carbone correspond à une tonne de CO<sub>2</sub> évitée ou séquestrée.

(7) Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSA).

– la FNAM a indiqué à la rapporteure pour avis que les compagnies aériennes françaises dépensent aujourd’hui plus d’un milliard d’euros par an pour le **renouvellement de leurs flottes**. Air France KLM a précisé, lors de son audition, avoir investi un milliard d’euros par an pour renouveler la flotte de la compagnie Air France et 500 millions d’euros par an pour renouveler celle de la compagnie Transavia. Alors que la part d’appareils de nouvelle génération dans la flotte d’Air France était de 4 % en 2019, elle sera de 30 % d’ici la fin 2023, de 45 % d’ici fin 2025 et de 70 % fin 2030. La compagnie Transavia va aussi progressivement voir sa flotte actuelle remplacée par des modèles Airbus A320neo, permettant de réduire de 25 % ses émissions de CO<sub>2</sub> et de 50 % son empreinte sonore par rapport à ses modèles actuels ;

– parallèlement le constructeur Airbus s’est engagé à réduire d’une part, ses émissions industrielles de 63 % en 2030 par rapport à 2015 et, d’autre part, les émissions de gaz à effet de serre liées à l’utilisation de ses avions commerciaux, de 46 % en 2035 par rapport à 2015. Le groupe a également dépensé en 2022 plus de 3 milliards d’euros en **recherche et développement (R&D) orientée sur la décarbonation des aéronefs**, soit une augmentation de 12 % par rapport à 2021. Au premier trimestre 2023, les dépenses de R&D autofinancée d’Airbus sont encore en hausse de 14 % comparé au premier semestre 2022 ;

– les compagnies aériennes sont aussi très proactives sur le front des **carburants d’aviation durables**. Ainsi, Air France KLM ambitionne d’aller au-delà des pourcentages obligatoires d’incorporation de SAF, en visant une incorporation de 10 % de SAF dans les réservoirs de ses avions en 2030, contre 6 % prévus par le projet de règlement ReFuel EU Aviation<sup>(1)</sup>. Cet engagement représente un surcoût pour le groupe estimé entre 1,3 et 1,4 milliard d’euros à l’horizon 2030. Pour la seule année 2023, l’incorporation de SAF représente déjà un surcoût de 100 millions d’euros pour le groupe. En 2022, Air France KLM avait déjà incorporé 41 000 tonnes de SAF, soit 17 % de la production mondiale de cette même année. En outre, l’objectif d’incorporation de 1 % de SAF en 2022 a été atteint à 98 % ;

– les aéroports participent aussi à l’effort de décarbonation du secteur. À titre d’exemple, le groupe Aéroports de la Côte d’Azur a indiqué à la rapporteure pour avis avoir déjà procédé à la **décarbonation totale de ses opérations au sol**, à l’installation de prises et de bornes de recharge électrique pour les bus ou encore à l’installation de panneaux photovoltaïques. Les investissements réalisés à cet effet sont conséquents : à hauteur de 6 millions d’euros en 2023, et de 8 millions d’euros en 2024. Ainsi, fin 2023, le groupe constate une réduction de 90 % de ses émissions en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par rapport à 2010 ;

– **l’optimisation des trajectoires de vols**, via la pratique dite de « descente

---

(1) Le règlement Refuel EU Aviation prévoit une obligation croissante d’incorporation de SAF dans les réservoirs des exploitants aériens européens et non européens qui s’approvisionnent dans les aéroports de l’UE de plus de 800 000 passagers par an. Le taux d’incorporation obligatoire prévu est de 2 % en 2025, de 6 % en 2030 et jusqu’à 70 % en 2050.

continue » à l'approche d'un aéroport, ou encore l'utilisation des trajectoires les plus courtes, permet un gain estimé entre 6 et 10 % du total des émissions du secteur en Europe, d'après la FNAM. Ainsi, depuis de nombreuses années, Air France KLM forme ses pilotes aux pratiques d'éco-pilotage, permettant de réduire la consommation de carburant au sol et en vol. Par ailleurs, la direction des services de la navigation aérienne (DSNA) de la DGAC est impliquée dans l'optimisation et la modernisation des procédures de navigation aérienne. Au sol, des gains sont recherchés grâce à l'électrification des opérations et à l'amélioration de la gestion du trafic au sol.

## **2. Les principaux leviers de la décarbonation : carburants d'aviation durable, renouvellement des flottes et avion à hydrogène**

### ***a. À court terme, l'utilisation de SAF constitue le levier le plus prometteur pour la décarbonation et doit recevoir un financement à la hauteur des enjeux***

L'empreinte carbone des SAF dépend de différents facteurs, comme la matière première utilisée ou le procédé de production. Le bilan carbone des SAF autorisés dans l'Union européenne (UE) est de 50 à 90 % moindre qu'avec l'utilisation du kérosène. Les SAF consommés en France en 2022 ont ainsi permis de réduire en moyenne de 93 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur équivalent fossile <sup>(1)</sup>.

Toutefois, les SAF disponibles en Europe et en France sont aujourd'hui produits en quantité largement insuffisante. Comme l'a indiqué The Shift Project à la rapporteure pour avis, la capacité de production potentielle de SAF en Europe est de 0,24 million de tonnes, soit 10 % de ce qui serait nécessaire pour atteindre l'objectif de 6 % d'incorporation de SAF en 2030. De plus, il existe le risque d'une compétition entre les différents acteurs économiques pour ces carburants durables lorsque ceux-ci seront mis sur le marché. Aussi, il semble indispensable de garantir au secteur aérien une part suffisante pour sa décarbonation.

Plusieurs acteurs auditionnés, et notamment la FNAM ont alerté la rapporteure pour avis sur **l'insuffisance de l'investissement dans les SAF**, même après l'annonce récente d'une enveloppe dédiée à hauteur de 200 millions d'euros. Par ailleurs, d'autres problématiques relatives aux SAF ont été portées à l'attention de la rapporteure pour avis, parmi lesquelles :

– **leur coût trop élevé** : le prix de marché des SAF est aujourd'hui trois fois supérieur au prix du kérosène, avec un coût moyen de 2 500 euros la tonne de SAF, et même jusqu'à cinq fois supérieur pour la France ;

---

(1) Données établies à partir de la déclaration des producteurs de SAF dans la base Carbure, selon la Direction générale de l'énergie et du climat. <https://carbure.beta.gouv.fr/>

– **la nécessité de développer une filière française** de production de SAF, la plupart des acteurs se fournissant aujourd’hui à l’étranger <sup>(1)</sup> ;

– **la nécessité d’harmoniser les obligations d’incorporation de SAF à l’échelle globale**, au risque de créer une distorsion de concurrence à la faveur des compagnies aériennes opérant à partir de plateformes de correspondance situées hors de l’UE, comme l’a signalé la FNAM ;

– **les délais administratifs trop longs** pour mettre en place les infrastructures nécessaires au ravitaillement de SAF sur un aéroport : le groupe Aéroports de la Côte d’Azur a ainsi précisé que cette opération pouvait prendre près de cinq ans, dont douze à dix-huit mois pour obtenir la seule autorisation administrative.

### ***b. Le renouvellement des flottes est un levier majeur de décarbonation***

Les aéronefs bénéficient de progrès technologiques constants qui améliorent leurs performances environnementales. Actuellement, il est estimé que les gains de carburant et d’émissions de CO<sub>2</sub> d’une génération à l’autre d’appareils sont de 15 % à 25 %. Avec certaines ruptures technologiques, la prochaine génération d’appareils pourrait permettre des gains d’efficacité encore plus élevés, de l’ordre de 25 % à 30 % <sup>(2)</sup>.

Or, 25 % seulement de la flotte mondiale actuellement en service est de dernière génération, comme l’a indiqué Airbus lors de son audition. La rapporteure pour avis tient à rappeler que le renouvellement des flottes représente un coût très important pour les compagnies aériennes (voir *supra*), et pose la question de la capacité des compagnies à disposer des moyens financiers suffisants pour renouveler leur flotte dès qu’un appareil de nouvelle génération est disponible. Cela n’est pas toujours possible au regard des différents frais dont elles doivent s’acquitter. La FNAM a souhaité signaler à la rapporteure pour avis la possibilité de prévoir des dispositifs financiers incitatifs à l’acquisition de nouveaux appareils, comme un mécanisme de suramortissement pour l’achat par les compagnies françaises, d’avions neufs permettant une réduction d’un certain pourcentage d’émissions de CO<sub>2</sub>. La rapporteure pour avis est favorable à ce type de dispositif incitatif, déjà voté au Sénat, mais qui n’a jamais été repris à l’Assemblée nationale.

L’association The Shift Project suggère, pour sa part, d’inciter les compagnies aériennes à renouveler leurs flottes en modulant les taxes aéroportuaires dues par les compagnies en fonction des émissions de l’avion. La rapporteure pour avis juge cette suggestion pertinente, à condition que la modulation n’intervienne que sur les taxes existantes, sans faire intervenir de taxes supplémentaires.

---

(1) La France dispose à l’heure actuelle de trois lieux de production de SAF. La bioraffinerie de la Mède dans les Bouches-du-Rhône et celle de Grandpuits en Seine-et-Marne (cette dernière sera mise en service en 2024) ainsi que la raffinerie de Normandie, située à Gonfreville-l’Orcher en Seine-Maritime.

(2) Direction générale de l’aviation civile.

***c. L'avion électrique et à hydrogène : des alternatives intéressantes à long terme, sur les courts et moyen-courriers uniquement***

D'importants investissements publics et privés <sup>(1)</sup> sont réalisés en faveur du développement d'un avion hybride, électrique ou fonctionnant à l'hydrogène, ce que la rapporteure pour avis salue. Toutefois, comme l'a évoqué la DGEC lors de son audition, certains de ces projets **ne pourront être mis en œuvre qu'à long terme, et uniquement sur des vols courts et moyen-courriers** :

– le poids des batteries et la puissance transmissible aux moteurs cantonnent le mode de propulsion électrique à de petits avions et à des vols courts, à l'horizon 2035 ;

– l'hydrogène bas carbone peut être utilisé pour alimenter des moteurs électriques par l'intermédiaire d'une pile à combustible, ou brûlé dans un moteur thermique. Toutefois, le stockage et le transport de l'hydrogène posent de nombreuses difficultés. Aussi, il apparaît que l'hydrogène ne pourra constituer une alternative que sur les vols courts et moyen-courriers, à partir de la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle.

Au regard de ces éléments, la rapporteure pour avis souhaite ici souligner la nécessité d'accroître les investissements visant à développer une filière française de SAF, puisque les technologies électriques et à hydrogène n'auront pas d'impact sur les vols de long-courriers, qui constituent la principale source d'émissions de l'aviation.

**3. Il est urgent d'arrêter de pénaliser le secteur aérien, au risque de freiner sa décarbonation et de fragiliser un secteur économique de premier plan**

***a. La pénalisation croissante du secteur a pour effet de réduire sa capacité d'investissement dans la décarbonation***

La plupart des acteurs du secteur aérien ont, lors de leur audition, alerté la rapporteure pour avis sur l'incohérence de la situation actuelle. En effet, ils sont soumis, d'une part, à une forte exigence de décarbonation de leurs activités, et d'autre part, ils sont redevables de taxes croissantes, sans que le produit de celles-ci ne vienne abonder leurs investissements en matière de décarbonation.

Comme l'a illustré la FNAM, les taxes et redevances constituent déjà aujourd'hui environ 40 % du prix d'un billet d'avion de type Paris-Nice à tarif moyen. En l'état actuel des financements et dans cette période de sortie de crise, l'augmentation ou l'ajout de nouvelles taxes viendra pénaliser à la fois la capacité

---

(1) Au Salon du Bourget, le Président de la République a annoncé d'une part, l'augmentation du financement public de la recherche et développement jusqu'à 300 millions d'euros par an dès 2024 et d'autre part, un financement à hauteur de 50 millions d'euros de financements publics et 200 millions d'euros d'investissements privés pour neuf projets de nouveaux avions hybrides, électriques ou hydrogène.

d'investissement des compagnies et des aéroports dans leur décarbonation, et le pouvoir d'achat des usagers.

C'est ce qui est susceptible de se produire, suite à la création prévue dans le PLF pour 2024 <sup>(1)</sup>, d'une taxe sur l'exploitation des infrastructures de transport de longue distance, qui ne concerne que certaines infrastructures. Les critères d'application de cette taxe sont relatifs aux revenus d'exploitation encaissés au cours d'une année civile, qui doivent dépasser 120 millions d'euros, et au niveau moyen de rentabilité de l'exploitant <sup>(2)</sup>. Le produit de cette taxe sera de plus reversé à l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (Afit France), qui finance toutes les infrastructures de transport, à l'exclusion notable du transport aérien.

De fait, les critères d'application de cette taxe vont conduire à une situation inéquitable entre les opérateurs, privilégiant indirectement les compagnies aériennes *low-cost* basées dans d'autres pays de l'Union européenne (*Easyjet*, *Volotea*, *Vueling* ou *Ryanair*) et spécialisées dans la desserte des plateformes secondaires. Elles seront en effet, contrairement à Air France, moins concernées par cette taxe qu'elles pourront éviter en ne desservant plus, à terme, les aéroports concernés par la taxe (Aéroports de Paris Orly et Roissy-Charles de Gaulle, Marseille et Nice).

L'opérateur national historique sera en revanche particulièrement impacté sur son hub de Paris-Charles de Gaulle par la hausse de la taxe qui sera supportée par le Groupe Aéroports de Paris (ADP).

De plus, le groupe Aéroports de la Côte d'Azur (ACA) a confirmé à la rapporteure pour avis que cette taxe, qui sera *de facto* répercutée sur les opérateurs aériens, pourra provoquer un départ de ces derniers vers des plateformes aéroportuaires voisines d'autres pays européens, bénéficiant d'une fiscalité moins lourde.

#### ***b. Le risque de distorsion de la concurrence vis-à-vis des acteurs étrangers***

Le transport aérien est une industrie mondiale et concurrentielle, qui ne connaît pas de frontières. Le facteur prix est donc déterminant dans le choix des clients. Ainsi, l'instauration de taxes ou de réglementations spécifiques aux acteurs français conduit *in fine* à créer une distorsion de concurrence vis-à-vis des acteurs étrangers qui ne sont pas soumis aux mêmes règles.

---

(1) Article 15 du projet de loi de finance pour 2024 : taxe sur l'exploitation des infrastructures de transport de longue distance. <https://www.budget.gouv.fr/documentation/documents-budgetaires/exercice-2024>

(2) Extrait de l'exposé des motifs de l'article 15 du PLF 2024 : « Le présent article institue, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024, une taxe sur l'exploitation d'infrastructures de transport de longue distance (c'est-à-dire les transports non urbains), qui remplissent une double condition de dépassement d'un seuil de revenus (revenus d'exploitation supérieurs à 120 millions d'euros) et d'un seuil de rentabilité (résultat net supérieur à 10 % en moyenne sur 7 années). Elle est assise sur la fraction des revenus excédant 120 millions d'euros et son taux est fixé à 4,6 % . »



À titre d'exemple, l'obligation d'incorporation de carburants d'aviation durables crée un surcoût sur le prix des billets, qui pourrait inciter les voyageurs à contourner les hubs européens au profit des aéroports extra-européens, comme ceux de Dubaï ou d'Istanbul, non soumis aux mandats d'incorporation et proposant donc des prix moins élevés. Par ailleurs, cette situation est dommageable tant sur le plan économique qu'environnemental, puisqu'elle ne permet pas de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de l'aviation mais ne fait que les déplacer en dehors de l'UE.

**Exemple du phénomène de distorsion de concurrence  
relatif aux carburants d'aviation durable (SAF)**

Si l'on prend l'exemple d'un trajet aller-retour Madrid-Pékin passant soit par Paris, soit par Istanbul :

– en 2030, le mandat d'incorporation de SAF dans les avions européens occasionnerait un surcoût par passager de 44,5 euros pour un trajet Madrid-Pékin passant par Paris, soit une augmentation de 4,9 % du prix par rapport au prix moyen actuel pour ce trajet ;

– ce surcoût ne serait que de 3,7 euros pour un trajet Madrid-Pékin passant par Istanbul, qui ne serait concerné par la mesure d'incorporation de SAF que sur le vol Madrid-Istanbul, soit une augmentation de 0,4 % du prix par rapport au prix moyen actuel pour ce trajet.

En 2035, le différentiel s'accroîtrait encore en raison de l'augmentation du mandat d'incorporation de SAF, pour atteindre 90 euros de surcoût pour le vol Madrid-Paris-Pékin, contre 17,1 euros de surcoût pour le vol Madrid-Istanbul-Pékin <sup>(1)</sup>.

Alors qu'une différence de quelques euros influence déjà le choix d'un client et suffit à faire apparaître un opérateur aérien beaucoup plus bas dans les listes des agences de voyage en ligne, il semble évident que les compagnies aériennes et les aéroports français seront pénalisés par le mandat d'incorporation des SAF si celui-ci demeure cantonné à la seule échelle européenne.

En outre, l'augmentation de la fiscalité, notamment pour les aéroports, sera inévitablement répercutée sur les tarifs proposés aux compagnies aériennes. Il y a donc un risque pour que certaines compagnies privilégient l'ouverture de lignes desservant des aéroports étrangers, y compris européens, proposant des tarifs moins élevés car non soumis à la même fiscalité, comme l'a indiqué l'Union des aéroports français (UAF) lors de son audition. De nouveau, il existe le risque d'une distorsion de la concurrence au détriment des aéroports français, et de la connectivité du territoire national.

***c. La nécessité de préserver le droit des usagers à choisir le moyen de transport le plus adapté à leurs besoins***

La rapporteure pour avis souhaite enfin rappeler qu'il n'existe pas aujourd'hui d'alternative efficace et abordable à l'avion pour certains déplacements,

---

(1) Données de la Direction générale de l'aviation civile, en partant de l'hypothèse que le surcoût causé par l'incorporation de SAF est intégralement répercuté sur le prix des billets.

notamment long-courriers et même inter-régionaux. Les usagers doivent pouvoir exercer leur liberté d’aller et venir librement, sans que leur soit interdit l’usage de certains modes de transport. La rapporteure pour avis regrette donc la multiplication des mesures d’interdiction et de limitation des voyages en avion, les usagers étant parfaitement à même de choisir le mode de transport le moins émetteur et le plus adapté à leurs besoins, en fonction de l’offre disponible.

En outre, la rapporteure pour avis souligne que les mesures d’interdiction comportent le risque d’un report des usagers sur des plateformes de correspondance situées à l’étranger – au détriment des compagnies et des aéroports français – ou d’un report vers la voiture, encore plus émettrice CO<sub>2</sub>, faute d’alternative en train à un prix abordable.

## EXAMEN EN COMMISSION

*Après avoir auditionné M. Christophe Béchu, ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires, le 11 octobre 2023, et M. Clément Beaune, ministre délégué chargé des transports, le 17 octobre 2023, la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire a examiné les crédits de la mission « Écologie, développement et mobilité durables » le mardi 17 octobre 2023 soir et le mercredi 18 octobre 2023 matin et après-midi (voir tome XI de l'avis n° 1719 : <https://assnat.fr/WqHsAM>).*

*À l'issue de cet examen, elle a émis un **avis favorable** à l'adoption des crédits de la mission **modifiés** et un **avis favorable** à l'adoption des crédits du budget annexe « Contrôle et exploitation aériens » **non modifiés**.*



## LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES

*(par ordre chronologique)*

### **The Shift Project \***

Mme Béatrice Jarrige, économiste et cheffe de projet « Mobilité longue distance »

### **Dassault Aviation \***

M. Bruno Giorgianni, directeur des affaires publiques et sûreté

### **Météo France**

Mme Virginie Schwarz, présidente-directrice générale

M. Philippe Gonzalez, secrétaire général

### **Fédération nationale de l'aviation et de ses métiers (Fnam) \***

M. Laurent Timsit, délégué général

### **Groupe Aéroports de Paris (ADP) \***

M. Augustin de Romanet, président-directeur général

M. Mathieu Cuipe, adjoint au directeur des affaires publiques

M. Paul Beyou, responsable des affaires publiques

### **Groupe Aéroports de la Côte d'Azur (ACA)**

M. Franck Goldnadel, président du directoire

### **Union des aéroports français (UAF) \***

M. Nicolas Paulissen, délégué général

### **Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (Gifas) \***

M. Baptiste Voillequin, directeur « Affaires R&D, espace et environnement »

Mme Corinne Lignet, directrice adjointe « Affaires R&D, espace et environnement »

M. Jérôme Jean, directeur des affaires publiques

### **Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC)**

Mme Sophie Murlon, directrice générale

M. Christophe Kassiotis, directeur de cabinet

M. Vincent Delporte, adjoint au sous-directeur

M. Frédéric Branger, adjoint au chef de bureau

**Airbus \***

M. Philippe Coq, directeur des affaires publiques France

M. Olivier Masseret, directeur des relations institutionnelles

**Air France \***

M. Aurélien Gomez, directeur des affaires parlementaires et territoriales

Mme Marianne Sieg de Maintenant, directrice des affaires institutionnelles et internationales

**Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (Acnusa)**

M. Gilles Leblanc, président

M. Philippe Gabouleaud, secrétaire général

**Easy Jet \***

M. Bertrand Godinot, directeur général

Mme Carinne Heinen, responsable des affaires publiques d'Easy Jet France

M. Ewen Mahé, directeur conseil

**Direction générale de l'aviation civile (DGAC)**

M. Damien Cazé, directeur général

Mme Anne Pillan, secrétaire générale

M. Marc Borel, directeur du transport aérien

M. Edouard Gauci, adjoint à la secrétaire générale

M. Jean Gouadain, directeur de cabinet du directeur général

*\* Ces représentants d'intérêts ont procédé à leur inscription sur le registre de la Haute Autorité pour la transparence de la vie publique.*



