

Etude sur la compatibilité des projets de croissance aéroportuaire français avec les objectifs climat

Novembre 2025

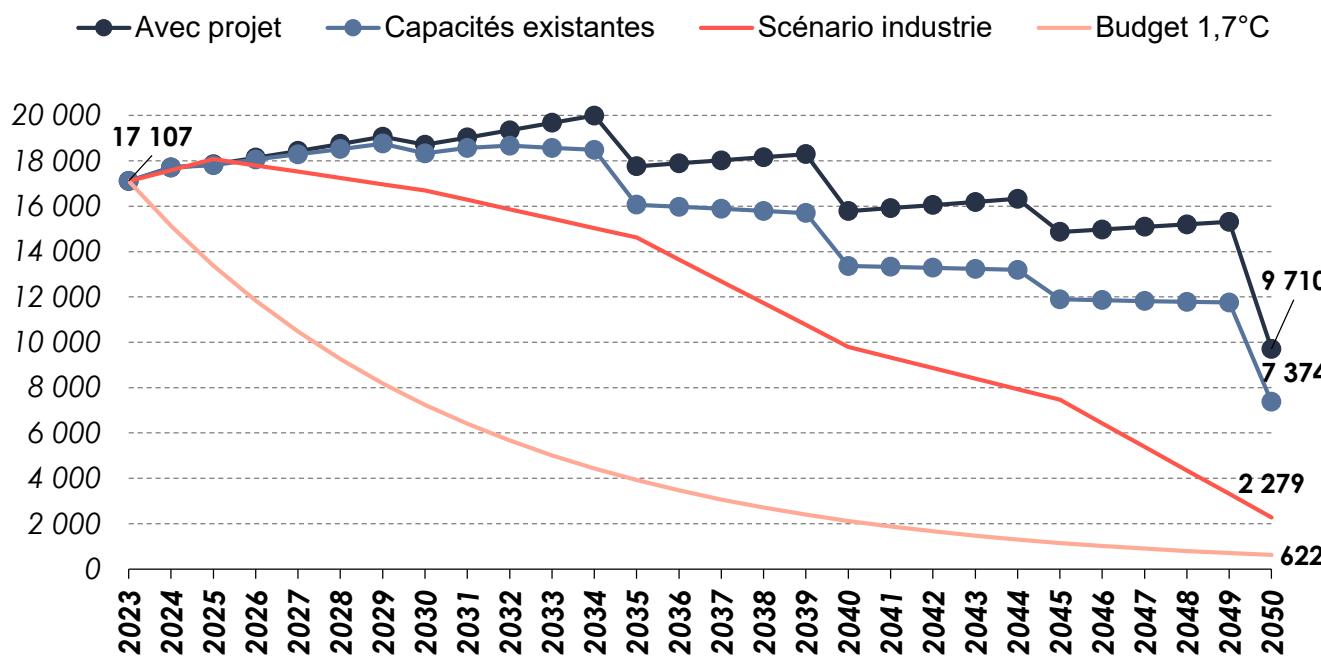


Les projets d'augmentation des capacités aéroportuaires français vont à l'encontre de l'ambition de décarbonation du secteur

Evolutions prévues du trafic à 2050

Trafic (millions de passagers)	2024	2050
Avec densification/expansion	111	172
Sans projet	111	127

Impact carbone de ces évolutions - émissions annuelles (ktCO₂e)



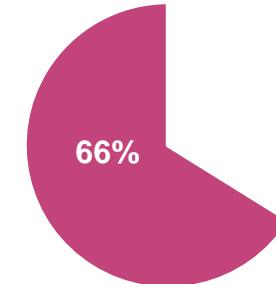
Source : Carbone 4

Périmètre d'émissions : LTO+1/2 CR+APU, en prenant en compte l'ensemble des gaz à effet de serre et les émissions amont

² Modélisation Carbone 4 sur la base d'hypothèses T&E détaillées en annexe

² Scénario Accélération de la Feuille de route de décarbonation de l'aérien - Article 301 Loi climat et résilience. Proratation avec la part d'émissions des aéroports concernés par rapport aux émissions nationales.

Part des émissions des aéroports considérés dans les émissions nationales (%)



Conclusions principales

- Les 6 projets d'aménagement aéroportuaires étudiés (CDG, NCE, MRS, NTE, BVA, LIL) pour accueillir ~45 millions de passagers supplémentaires résultent en une hausse des émissions **de 2,3 MtCO₂e en 2050, et de 48 MtCO₂e sur 2025-2050**.
- Alors que l'aviation est un des secteurs les plus durs à décarboner d'ici 2050, toute augmentation de trafic rend son **objectif de respecter la trajectoire que le secteur s'est fixé encore plus difficile à atteindre, à fortiori pour être compatible avec les accords de Paris**.

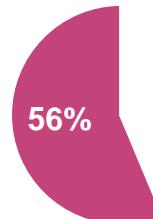
Zoom par aéroport

Zoom sur Paris – Charles de Gaulle (CDG)

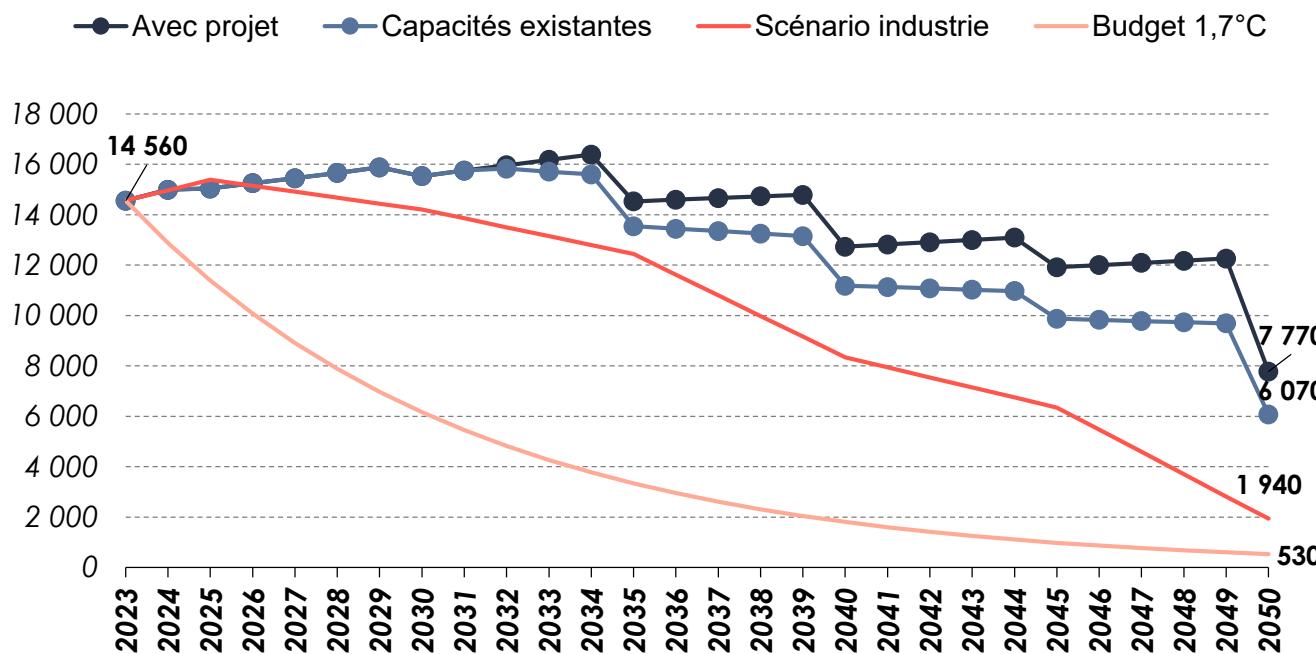
Evolutions prévues du trafic à 2050¹

Trafic (millions de passagers)	2024	2035	2050
Avec densification/expansion	70	88	105
Sans projet	70	82	82

Part des émissions du transport aérien français² (%)



Impact carbone de ces évolutions - émissions annuelles (ktCO₂e)



Source : Carbone 4

4 ¹Dossier de concertation sur la vision d'aménagement de Paris-Charles de Gaulle à l'horizon 2035/2050

²Emissions gazeuses liées au trafic aérien en France en 2023 – DGAC

Modélisation Carbone 4 sur la base d'hypothèses T&E, excepté pour le scénario Industrie (Scénario Accélération de la Feuille de route de décarbonation de l'aérien proratisé)

Analyse

- Dans les deux scénarios, compte tenu des dernières hypothèses de décarbonation à date, l'aéroport de CDG ne respecte ni un budget carbone compatible avec les accords de Paris, ni l'objectif carbone de l'industrie.
- La croissance du trafic liée aux projets de densification et d'extension résulte en une **hausse des émissions de 28% en 2050 par rapport au scénario avec les capacités existantes**.

Zoom sur Nice (NCE)

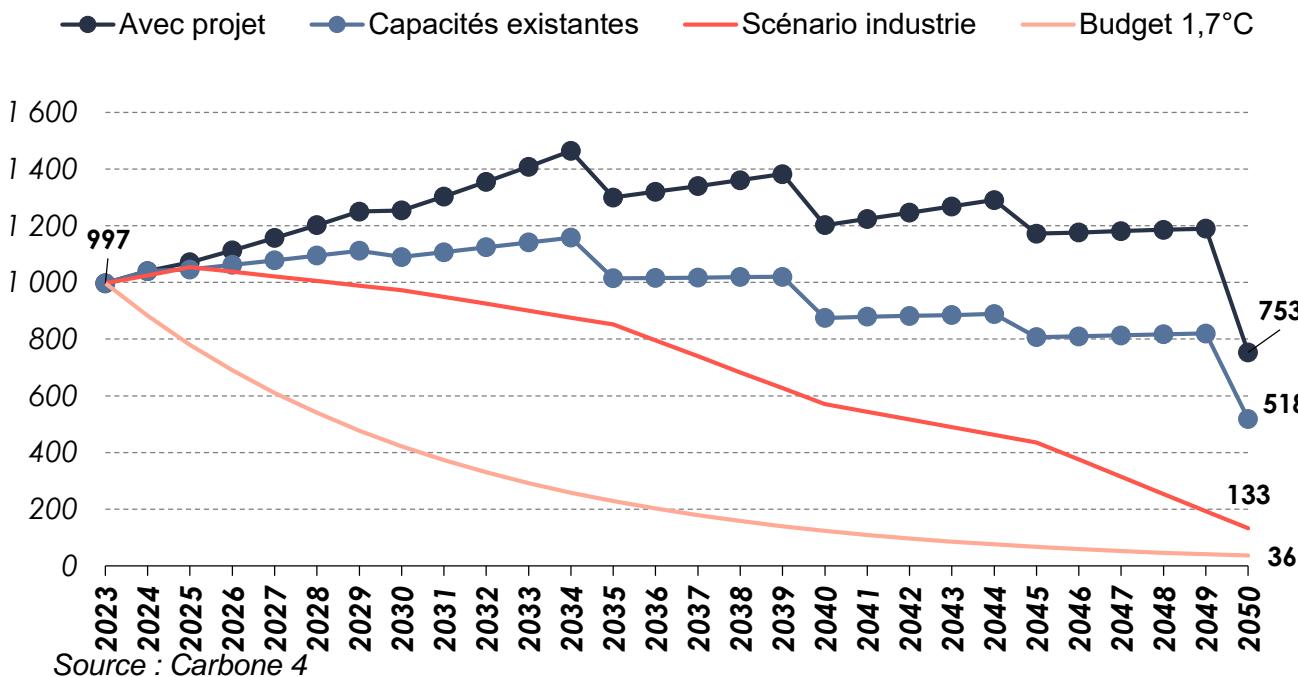
Evolutions prévues du trafic à 2050¹

Trafic (millions de passagers)	2024	2035	2050
Avec densification/expansion	14,8	21,8	24,7
Sans projet	14,8	17	17

Part des émissions du transport aérien français² (%)

3,9%

Impact carbone de ces évolutions - émissions annuelles (ktCO₂e)



Analyse

- Dans les deux scénarios, compte tenu des dernières hypothèses de décarbonation à date, l'aéroport de Nice ne respecte ni un budget carbone compatible avec les accords de Paris, ni l'objectif carbone de l'industrie.
- La croissance du trafic liée aux projets de densification et d'extension résulte en une **hausse des émissions de 45% en 2050 par rapport au scénario avec les capacités existantes**.

¹Extension du terminal 2 de l'aéroport de Nice Côte d'Azur - complément à l'étude d'impact sur l'environnement initiale, tendance calculée par Carbone 4

²Emissions gazeuses liées au trafic aérien en France en 2023 – DGAC

Modélisation Carbone 4 sur la base d'hypothèses T&E, excepté pour le scénario Industrie (Scénario Accélération de la Feuille de route de décarbonation de l'aérien proratisé)

Zoom sur Marseille-Provence (MRS)

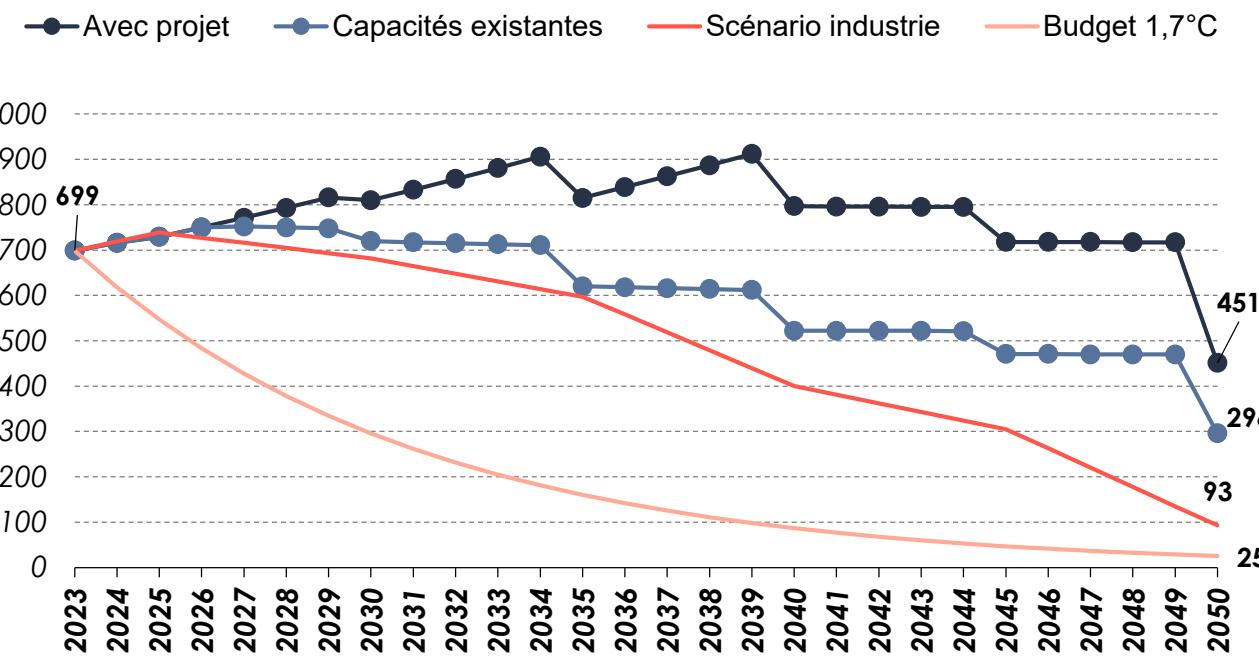
Evolutions prévues du trafic à 2050¹

Trafic (millions de passagers)	2024	2035	2050
Avec densification/expansion	11,2	15,8	18,3
Sans projet	11,2	12	12

Part des émissions du transport aérien français² (%)

2,7%

Impact carbone de ces évolutions - émissions annuelles (ktCO₂e)



Source : Carbone 4

¹Projet de WSP et étude de l'aéroport de Marseille-Provence pour l'extension et la modernisation du terminal T1 de l'aéroport, tendance calculée par Carbone 4

²Emissions gazeuses liées au trafic aérien en France en 2023 – DGAC

Modélisation Carbone 4 sur la base d'hypothèses T&E, excepté pour le scénario Industrie (Scénario Accélération de la Feuille de route de décarbonation de l'aérien proratisé)

Analyse

- Dans les deux scénarios, compte tenu des dernières hypothèses de décarbonation à date, l'aéroport de Marseille-Provence ne respecte ni un budget carbone compatible avec les accords de Paris, ni l'objectif carbone de l'industrie.
- La croissance du trafic liée aux projets de densification et d'extension résulte en une **hausse des émissions de 52% en 2050 par rapport au scénario avec les capacités existantes**.

Zoom sur Nantes (NTE)

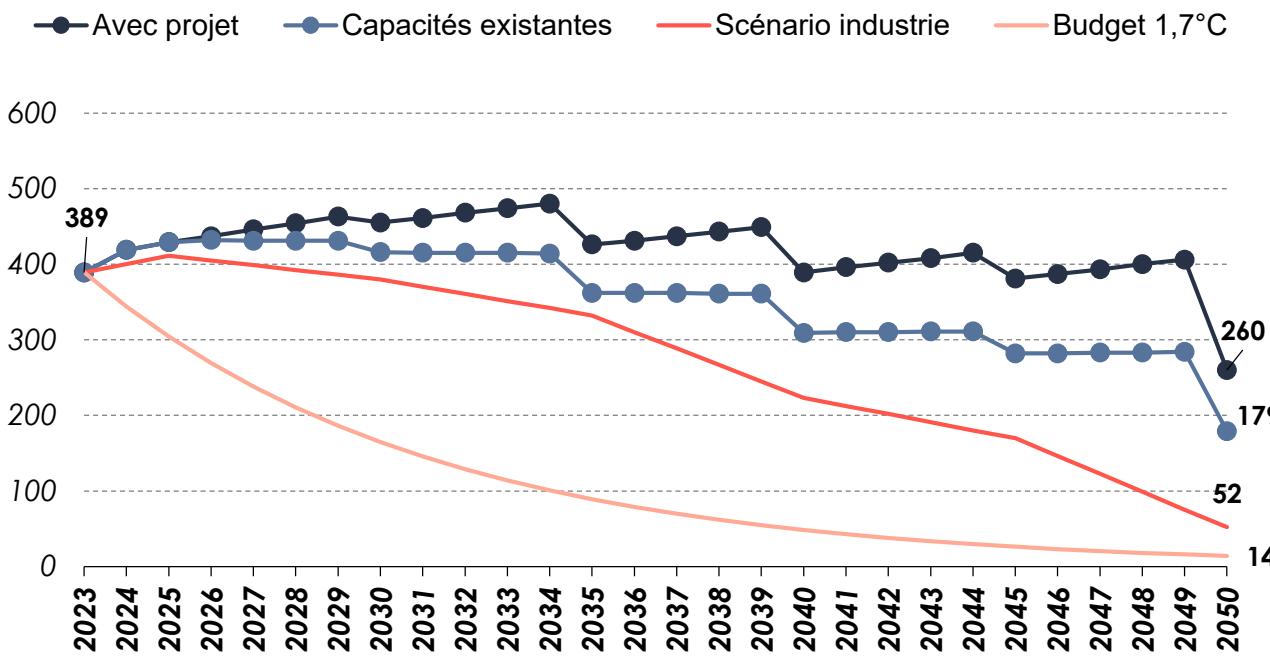
Evolutions prévues du trafic à 2050¹

Trafic (millions de passagers)	2024	2035	2050
Avec densification/expansion	7,0	8,6	10,6
Sans projet	7,0	7,3	7,3

Part des émissions du transport aérien français² (%)

1,5%

Impact carbone de ces évolutions - émissions annuelles (ktCO₂e)



Source : Carbone 4

Analyse

- Dans les deux scénarios, compte tenu des dernières hypothèses de décarbonation à date, l'aéroport de Nice ne respecte ni un budget carbone compatible avec les accords de Paris, ni l'objectif carbone de l'industrie.
- La croissance du trafic liée aux projets de densification et d'extension résulte en une **hausse des émissions de 45% en 2050 par rapport au scénario avec les capacités existantes**.

Zoom sur Beauvais (BVA)

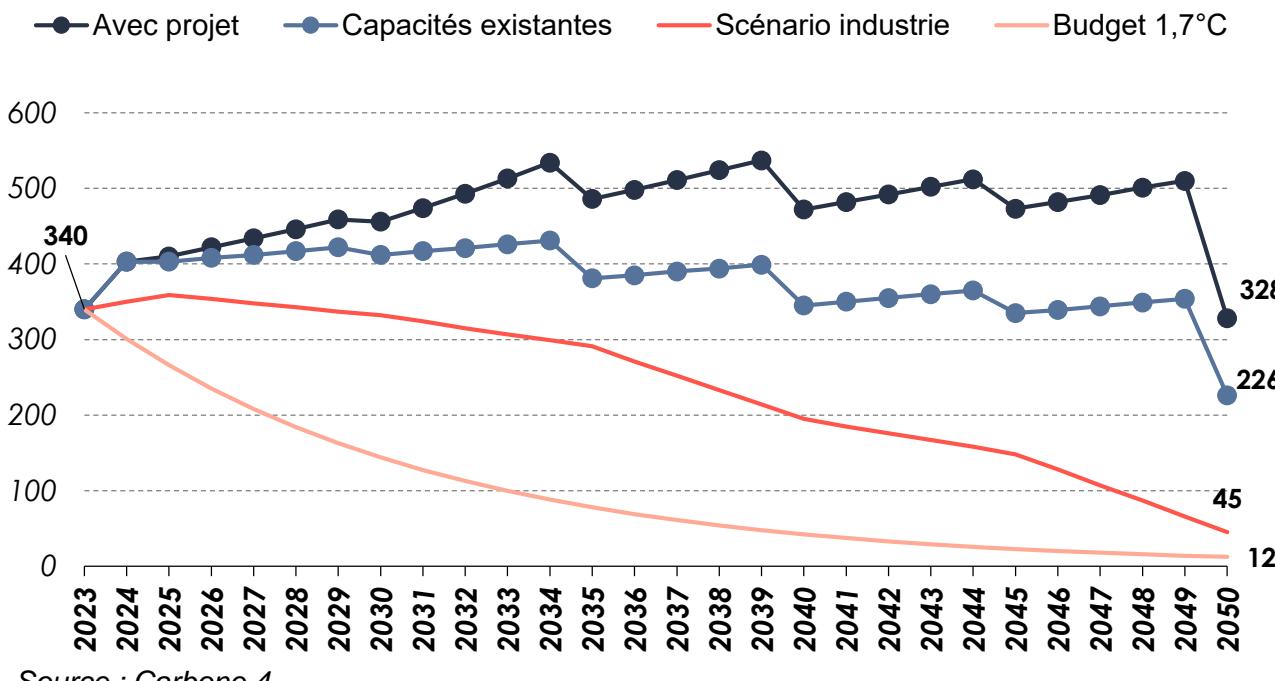
Evolutions prévues du trafic à 2050¹

Trafic (millions de passagers)	2024	2035	2050
Avec densification/expansion	6,6	8,4	9,5
Sans projet	6,6	6,6	6,6

Part des émissions du transport aérien français² (%)

1,3%

Impact carbone de ces évolutions - émissions annuelles (ktCO₂e)



Source : Carbone 4

Analyse

- Dans les deux scénarios, compte tenu des dernières hypothèses de décarbonation à date, l'aéroport de Beauvais ne respecte ni un budget carbone compatible avec les accords de Paris, ni l'objectif carbone de l'industrie.
- La croissance du trafic liée aux projets de densification et d'extension résulte en une **hausse des émissions de 45% en 2050 par rapport aux scénarios avec les capacités existantes**.

Zoom sur Lille-Lesquin (LIL)

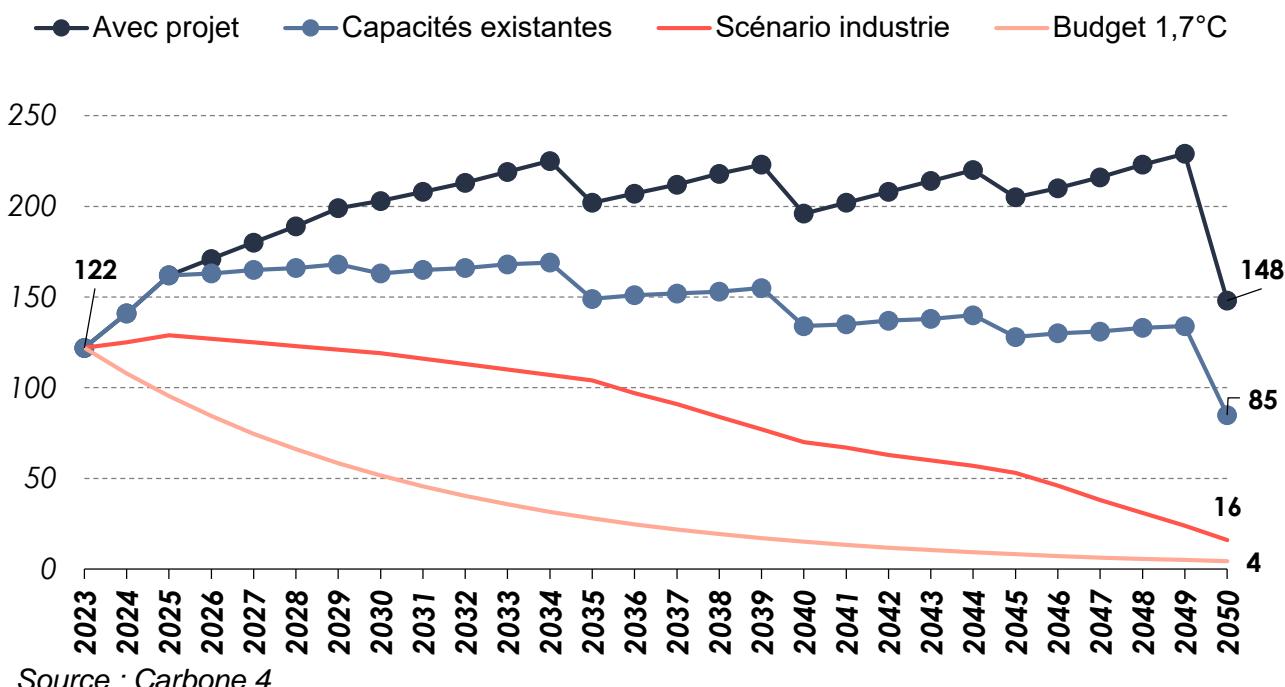
Evolutions prévues du trafic à 2050¹

Trafic (millions de passagers)	2024	2035	2050
Avec densification/expansion	1,8	3,4	4,3
Sans projet	1,8	2,5	2,5

Part des émissions du transport aérien français² (%)

0,5%

Impact carbone de ces évolutions - émissions annuelles (ktCO₂e)



Source : Carbone 4

¹Dossier de concertation sur la vision d'aménagement de Lille-Lesquin à l'horizon 2035/2050

²Emissions gazeuses liées au trafic aérien en France en 2023 – DGAC

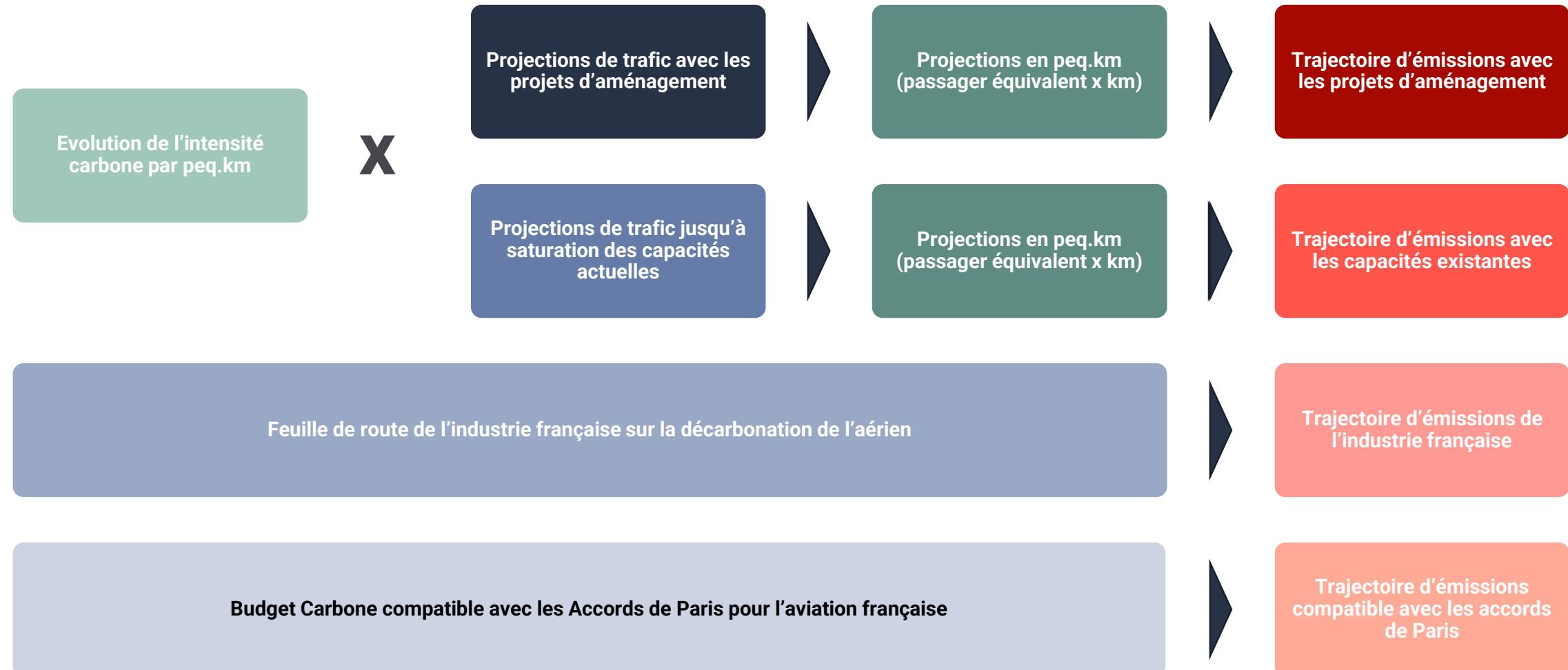
Modélisation Carbone 4 sur la base d'hypothèses T&E, excepté pour le scénario Industrie (Scénario Accélération de la Feuille de route de décarbonation de l'aérien proratisé)

Analyse

- Dans les deux scénarios, compte tenu des dernières hypothèses de décarbonation à date, l'aéroport de Lille-Lesquin ne respecte ni un budget carbone compatible avec les accords de Paris, ni l'objectif carbone de l'industrie.
- La croissance du trafic liée aux projets de densification et d'extension résulte en une **hausse des émissions de 74% en 2050 par rapport au scénario avec les capacités existantes**.

Méthodologie

Démarche méthodologique Carbone 4 – démarche générale



Démarche méthodologique Carbone 4 – détail par poste (1/2)

Evolution de l'intensité carbone par peq.km

- **Calculs** : interpolation logarithmique des facteurs d'émissions d'un trajet en avion de 101-220 sièges en fonction de la distance (avion >220 sièges pour les distances de plus 5 000 km), à partir des facteurs d'émissions de l'ADEME²
- **Calculs** : prise en compte de l'évolution de l'efficacité énergétique et les améliorations opérationnelles selon les hypothèses de T&E³, -1,3%/an jusqu'en 2040, puis -1%/an après
- **Calculs** : prise en compte de l'incorporation de SAF respectant ReFuelEU selon les hypothèses de T&E³ (gain d'émissions de 85% sur le cycle de vie). La flotte d'avions à hydrogène à l'horizon 2050 est estimée non encore significative à l'horizon 2050, au vu des délais de conception, de production et des paris technologiques associés.

Projections de trafic avec les projets d'aménagement

- **Données de trafic** issues des dossiers de concertation ou autres documents des aéroports sur leurs projets (CDG, BVA, LIL, MRS, NCE), ou des projections gouvernementales (NTE).
- **Calculs** : Lorsque les projections ne vont pas jusqu'à 2050, calcul de l'évolution en poursuivant avec le même taux de croissance pour la dernière projection de trafic. Pour MRS et NCE, le trafic est limité à la capacité maximale des nouvelles infrastructures.

Projections de trafic jusqu'à saturation des capacités actuelles

- **Données de capacité** issues des dossiers de concertation ou autres documents des aéroports sur leurs projets (CDG, BVA, LIL, MRS, NCE), ou des projections gouvernementales (NTE). Lorsque la capacité théorique est déjà maximale le trafic maximal observé (2019 ou 2024) est considéré comme la capacité de saturation.
- **Calculs** : même évolution du trafic que ci-dessus jusqu'à l'atteinte de la capacité maximale définie.

Projection en peq.km

- **Calculs** : Transposition des passagers en peq (passager.equivalent) pour prendre en compte le fret en s'appuyant sur les données de la DGAC¹, avec l'hypothèse que la ratio pax/peq reste constant au courant du temps.
- **Calculs** : Projection de la distance moyenne par peq (données DGAC¹) sur 2023-2050, en s'appuyant sur le taux de croissance historique entre 2000 et 2019 (sauf pour NTE, prise en compte en 2015 et 2019, car la tendance 2000-2019, à la baisse est non représentative).
- **Calculs** : Evolution du trafic en peq.km sur 2023-2050, en multipliant les peq par la distance moyenne (approximation faute de données détaillées, car la multiplication des valeurs moyennes n'est pas la valeur moyenne des multiplication)

1. DGAC, Bilan des émissions gazeuses du trafic aérien en France en 2023

2. Base empreinte de l'ADEME, facteurs d'émissions sans trainées, amont inclus

3. T&E, Down to Earth, Janvier 2025

Démarche méthodologique Carbone 4 – détail par poste (2/2)

Trajectoire d'émissions avec les projets d'aménagement

- **Calculs** : recalibration par rapport aux émissions exactes (APU+LTO+1/2 croisière) données par la DGAC¹, en incluant les émissions amont et les autres gaz à effet de serre

Trajectoire d'émissions avec les capacités existantes

- **Calculs** : évolution des émissions calculées à partir de la trajectoire du facteur d'émissions (gCO₂e/peq.km) et de celles du trafic (peq.km) avec les capacités existantes ou avec les projets d'aménagement

Trajectoire d'émissions de l'industrie française

- **Trajectoire des émissions du transport aérien français (domestique et international) sur 2023-2050** issue du scénario Accélération de la Feuille de route du secteur sur la décarbonation de l'aérien², recalibrée pour prendre en compte les émissions amont et tous les gaz à effet de serre, et proratisée pour chaque aéroport avec la part de ses émissions par rapport aux émissions nationales.

Trajectoire d'émissions compatible avec les accords de Paris

- A partir du budget carbone mondial restant³ pour maintenir une hausse de température de 1,7°C avec 67% de certitude, et de la part des émissions mondiales⁴ et françaises¹ de l'aviation par rapport aux émissions mondiales, calcul du budget carbone restant pour l'aviation française sur 2023-2050, en gardant le même ratio qu'en 2019.
- Proratisation pour chaque aéroport avec la part de ses émissions par rapport aux émissions nationales.
- Etablissement d'une trajectoire d'émissions sur 2023-2050 avec un taux de décroissance géométrique annuel qui permet de respecter le budget carbone restant (-11,4%/an).

1. DGAC, *Bilan des émissions gazeuses du trafic aérien en France en 2023*

2. Feuille de route de décarbonation de l'aérien, FNAM, France Hydrogène, GIFAS, UAF, UFE, UfipEM - mars 2023

3. T&E, *Down to Earth*, Janvier 2025

4. UNEP *emissions gap report*, 2024