

PLAN D'ACTION DE L'AVIATION POUR LE CLIMAT

RAPPORT DE
2022 ET 2023



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Canada



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre des Transports, 2025.

Transports Canada autorise la copie ou la reproduction du contenu de la présente publication à des fins d'utilisation personnelle ou publique, mais non commerciale. Les utilisateurs doivent reproduire les documents avec exactitude, citer Transports Canada comme en étant la source et ne pas les présenter comme étant une version officielle des documents copiés, ni comme une production en collaboration ou avec l'approbation de Transports Canada.

Pour demander l'autorisation de reproduire des éléments de cette publication à des fins commerciales, communiquez avec :

Services d'édition et de dépôt Services publics et
Approvisionnement Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0S5
droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca

TP : 15429F
N° de catalogue : T40-3F-PDF
ISSN 3110-9691

Une version électronique de cette publication est disponible à l'adresse suivante :
<https://tc.canada.ca/fr/services-generaux/politiques/plan-action-climatique-aviation-canada>.

Pour toute question concernant le présent rapport ou le Plan d'action du Canada pour réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation, veuillez communiquer avec :
TC.AviationEmissions-Emissionsaviation.TC@tc.gc.ca



CONTENU

- 2** Résumé
- 3** Introduction
- 5** Résultats pour 2022 et 2023
- 16** Mises à jour sur les mesures du Plan d'action pour 2022 et 2023
- 28** Prochaines étapes
- 34** Annexe A : Tableaux de données
- 37** Annexe B : Progrès vers l'objectif du Plan d'action
- 38** Annexe C : Glossaire des termes clés et acronymes
- 39** Annexe D : Calculs et réserves
- 40** Annexe E : Liste des signataires et des entreprises membres de l'aviation qui contribuent au rapport



RÉSUMÉ

Le Groupe de travail sur le développement durable de l'aviation est heureux de présenter le premier rapport dans le cadre du Plan d'action climatique de l'aviation renouvelé du Canada (2022-2030). L'aviation joue un rôle crucial dans l'économie grâce à la circulation des personnes et des biens, tant au Canada qu'à l'échelle internationale. Néanmoins, les activités de l'aviation entraînent également la production d'émissions de gaz à effet de serre (GES), principalement par la consommation de combustibles fossiles. Une action coordonnée entre les intervenants est nécessaire pour relever le défi.

Le secteur de l'aviation du Canada, en partenariat avec le gouvernement du Canada, dispose d'un solide plan d'action en place depuis 2012. En 2022, reconnaissant la nécessité d'accélérer les efforts pour traiter les émissions conformément au Plan de réduction des émissions du Canada, les signataires du Plan d'action d'origine se sont réunis pour élaborer un Plan d'action climatique de l'aviation renouvelé pour 2022-2030. Ce plan renouvelé comprend notamment une vision pour des émissions carboneutres des aéronefs d'ici 2050. Étant donné l'importance des carburants d'aviation durables (SAF) pour la décarbonisation du secteur de l'aviation, il fixe également un objectif ambitieux de 10 p. 100 d'utilisation des SAF d'ici 2030. Le champ d'application du plan a également été élargi aux actions menées dans l'ensemble de l'écosystème de l'aviation – englobant les émissions des aéronefs ainsi que les opérations aéroportuaires. Pour superviser et orienter la mise en œuvre du Plan d'action climatique de l'aviation du Canada, un groupe de travail sur l'aviation durable a été formé en 2023, coprésidé par Transports Canada et le Conseil national des lignes aériennes du Canada.

Ce rapport présente les premiers progrès réalisés par rapport aux engagements du Plan d'action renouvelé, couvrant les années civiles 2022 et 2023. Pour la première

fois, il inclut la déclaration des émissions d'aéroports et l'utilisation de SAF parmi les transporteurs canadiens. Principales constatations du rapport :

- Les niveaux de circulation ont retrouvé des niveaux proches de 2019 à la suite de l'impact de la pandémie sur le secteur.
- Les émissions totales nationales et internationales des opérateurs ont augmenté pour atteindre 20,3 Mt en 2023, ce qui représente le quatrième niveau le plus élevé depuis le début du suivi en 2005.
- L'efficacité opérationnelle s'est améliorée à un niveau record en 2023 – marquant la poursuite d'une tendance prépandémique vers une industrie de l'aviation canadienne de plus en plus économe en carburant.
- Les émissions de la Portée 1 et 2 des aéroports en 2022 se sont élevées à 221 040 tonnes de CO₂, soit environ 15 p. 100 de moins par rapport à 2012.
- Une tendance croissante de l'utilisation de SAF, avec 5 millions litres utilisés en 2023.

Au cours des deux dernières années, les parties au Plan d'action ont également continué à démontrer leur engagement continu à la poursuite des émissions carboneutres dans l'écosystème de l'aviation. Leurs efforts sont détaillés dans ce rapport par le biais de voies de décarbonisation.

- Nouvelle technologie aérospatiale verte;
- Amélioration des opérations;
- Carburants d'aviation durables;
- Réductions hors secteur;
- Réductions des émissions non liées aux aéronefs;
- Impacts autres que le CO₂ de l'aviation sur le climat



INTRODUCTION

Au Canada, l'industrie de l'aviation joue un rôle essentiel dans l'économie du pays. Nous dépendons de notre réseau de services aériens pour promouvoir le commerce interne et international, développer notre industrie touristique et relier les Canadiens dans l'ensemble de notre vaste paysage. De nombreuses communautés éloignées ou isolées dépendent également du transport aérien comme seul moyen de déplacer des personnes et des biens. Cependant, les vols et autres opérations liées à l'aviation peuvent entraîner la production d'émissions de gaz à effet de serre (GES), principalement par l'utilisation de combustibles fossiles. Les opérations aériennes intérieures représentent à elles seules 1 p. 100 des émissions annuelles de GES du Canada.

Pour agir, Transports Canada, en collaboration avec l'Association du transport aérien du Canada (ATAC), a signé en 2005 la première entente volontaire au monde visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation. D'autres associations se sont jointes à travers le secteur de l'aviation canadien, y compris le Conseil national des lignes aériennes du Canada (CNLA), le Conseil des aéroports du Canada (CAC), l'Association canadienne de l'aviation d'affaires (ACAA), l'Association des industries aérospatiales du Canada (AIAC) et NAV CANADA. En 2012, le groupe a conjointement présenté le *Plan d'action du Canada pour réduire les émissions de GES provenant de l'aviation* (2012-2022), une initiative volontaire qui s'appuie sur l'accord de 2005, en mettant l'accent sur l'augmentation des gains d'efficacité, l'amélioration des opérations et l'intégration de nouvelles technologies pour minimiser

les émissions de GES du secteur. Ce premier plan d'action a établi un objectif de 1,5 p. 100 d'efficacité énergétique moyenne annuelle et un objectif aspiratoire de 2 p. 100 d'efficacité énergétique moyenne annuelle.

En 2022, reconnaissant la nécessité d'accélérer les efforts pour réduire les émissions de GES en alignement avec le Plan de réduction des émissions de 2030 du Canada, les signataires du Plan d'action d'origine se sont réunis pour élaborer un Plan d'action climatique de l'aviation renouvelé pour 2022-2030 (le Plan d'action). Ce plan d'action renouvelé propose notamment une vision des émissions carboneutres des aéronefs d'ici 2050. Étant donné l'importance des carburants d'aviation durables (SAF) pour la décarbonisation du secteur de l'aviation, il a également fixé un objectif ambitieux de 10 p. 100 d'utilisation de SAF d'ici 2030. Pour la première fois, le Plan d'action a également décrit les diverses voies de décarbonisation et les mesures que le gouvernement du Canada et l'industrie de l'aviation ont convenu de mettre en œuvre pour améliorer l'efficacité et réduire les émissions de GES des activités de l'aviation sur toute la chaîne de valeur, englobant les émissions des aéronefs ainsi que les opérations aéroportuaires.

La mise en œuvre et le suivi des progrès dans le cadre du Plan d'action renouvelé sont dirigés par le Groupe de travail sur le développement durable de l'aviation (le Groupe de travail). Établi en juin 2023, le Groupe de travail est une initiative gouvernementale ou industrielle codirigée par Transports Canada et le CNLA. Il s'appuie sur le travail d'un Groupe de travail du plan d'action

précédent, avec une représentation plus large des ministères fédéraux, des provinces et des territoires, de l'industrie, des organisations non gouvernementales et du milieu universitaire. Les membres sont responsables de guider les mesures, de partager des connaissances, de discuter des progrès et de suivre les résultats au fil du temps. Le progrès réalisé dans le cadre du Plan d'action contribue également à six des dix-sept objectifs de développement durable des Nations Unies.

Ce rapport de 2022 et 2023 est le premier rapport dans le cadre du Plan d'action climatique de l'aviation renouvelé. Le progrès est examiné par le biais de plusieurs indicateurs différents, y compris les émissions des aéronefs et l'efficacité énergétique ainsi que – pour la première fois – l'utilisation de SAF et les émissions des aéroports. Des mises à jour descriptives des signataires et du gouvernement du Canada sont également fournies pour chacune des voies de décarbonisation et chacun des engagements dans le Plan d'action renouvelé. Les données quantitatives et qualitatives contenues dans ce rapport ont été fournies par les signataires du Plan d'action et le gouvernement du Canada. Il a été examiné et approuvé par les membres du Groupe de travail en vue de sa publication sur le site Web de Transports Canada.





RÉSULTATS POUR 2022 et 2023

Impacts de la pandémie de la COVID-19 et relance verte

Malgré une relance continue après les perturbations majeures du transport aérien qui ont commencé en 2020 avec la pandémie de COVID-19, le secteur a continué de progresser en 2022 et 2023 vers une transition verte. Certaines compagnies aériennes canadiennes ont réussi à acquérir du SAF plusieurs aéroports ont entrepris de nouveaux projets de décarbonisation et, dans l'ensemble, l'industrie a connu des améliorations en matière d'efficacité énergétique. Les sections suivantes présentent les résultats agrégés des efforts de décarbonisation dans le secteur de l'aviation pour 2022 et 2023, y compris des indicateurs sur le trafic aérien, l'utilisation de carburant et de carburant durable, l'efficacité énergétique et les réductions d'émissions de GES des avions et des aéroports.¹

Trafic de passagers et de fret

En tenant compte à la fois du mouvement des passagers et du fret, les transporteurs aériens qui déclarent un trafic annuel dans le cadre du Plan d'action climatique de l'aviation représentent plus de 90 p. 100 de l'activité totale des principaux exploitants au Canada.² L'activité globale des transporteurs aériens peut être mesurée en tonnes-kilomètres payantes (TKP)³. L'activité combinée, incluant les passagers et la cargaison sur les routes nationales et internationales, s'élevait à 19,9 milliards de TKP en 2022 et à 25 milliards de TKP en 2023. Les niveaux actuels de circulation approchent désormais les 26,3 milliards de TKP pré-pandémiques rapportés en 2019 (plus de trois fois l'activité rapportée en 2020 au début de la pandémie).

Le trafic passager en TKP (vols nationaux et internationaux) a augmenté de 138 p. 100 en 2022 par rapport aux niveaux de 2021 et a grimpé de 30 p. 100

¹ Il convient de noter que le nombre de transporteurs aériens qui fournissent des données dans le cadre du Plan d'action a changé d'une année à l'autre. Par conséquent, les statistiques présentées dans ce rapport pourraient ne pas être entièrement comparables à celles des autres années..

² Basé sur la comparaison avec les statistiques d'exploitation de l'aviation de Statistique Canada pour 2022. [Tableau 23-10-0033- 01 Statistiques d'exploitation sur l'aviation civile, selon le type de service, transporteurs aériens canadiens, niveaux I à III, annuel](#)

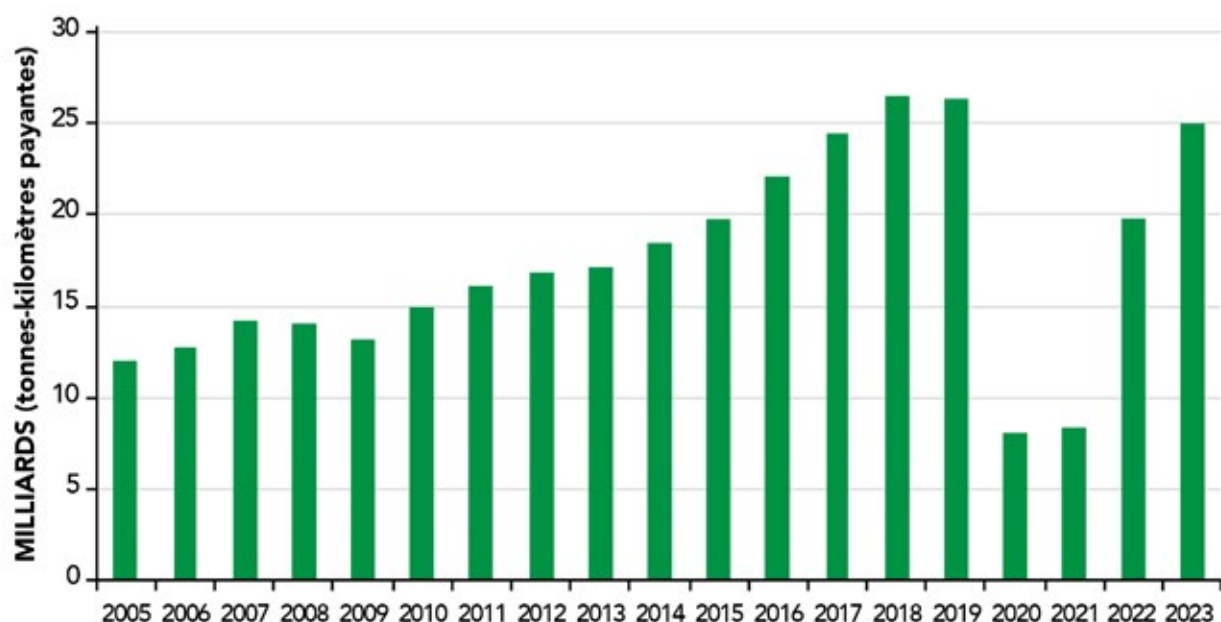
³ Les TKP sont calculées en multipliant le nombre total de tonnes de passagers et de fret par les kilomètres parcourus. L'hypothèse classique de l'industrie est que le poids moyen par passager est de 100 kg ou 0,1 tonne. Il est important de noter que les TKP peuvent ne pas être entièrement applicables à tous les segments de marché, tels que l'aviation d'affaires dont les opérations ne sont pas entièrement analogues à celles des autres transporteurs commerciaux.

supplémentaires en 2023. Cette reprise spectaculaire en 2022, suivie d'une croissance moins extrême, mais toujours substantielle en 2023, a été le résultat d'un assouplissement progressif des restrictions sur les voyages de passagers à la suite à la pandémie de COVID-19.

Le trafic de fret en TKP (à la fois sur les vols nationaux et internationaux) a connu des taux de croissance beaucoup plus modestes au cours de cette période. Les niveaux de trafic ont augmenté de 6 p. 100 en 2022, tandis que le trafic de cargaison de 2023 a montré une augmentation plus modeste de 3 p. 100 par rapport à 2022. Le Diagramme 1 représente le trafic annuel historique entre 2005 et 2023, incluant à la fois les passagers et le fret. Plus d'informations sur les données des passagers et des marchandises sont disponibles dans le Tableau 1 de l'Annexe A du rapport.



Diagramme 1 | Trafic annuel – Exploitation combinée internationale et nationale, 2005-2023



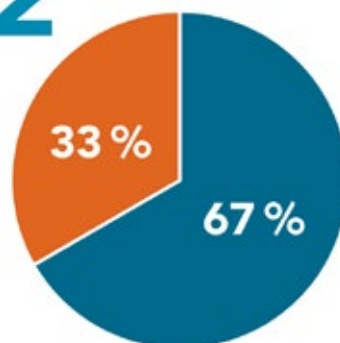
Consommation du carburant

La consommation globale de carburant est rapportée en fonction des vols internationaux et nationaux des transporteurs aériens canadiens, sur la base des données fournies pour le Plan d'action. Conformément à la définition des activités internationales et nationales du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, le Plan d'action climatique de l'aviation classe les activités internationales comme étant les segments de vol qui commencent au Canada ou qui se terminent à l'extérieur du Canada, tandis que les activités nationales comprennent les segments de vol à l'intérieur du Canada. En 2022, le secteur de l'aviation du Canada a enregistré une consommation de 6,4 milliards de litres de carburant, tandis qu'en 2023, 7,9 milliards de litres de carburant ont été enregistrés, ce qui représente une augmentation de 22 p. 100.

En 2023, des niveaux plus élevés de voyages internationaux ont entraîné un léger changement dans la répartition de la consommation du carburant entre les opérations nationales et internationales (par rapport à 2022). Comme illustré dans le graphique 2, des 7,9 milliards de litres de carburant consommés en 2023, 30 p. 100 ont été consommés pour l'activité intérieure et 70 p. 100 ont été consommés pour l'activité internationale. Le schéma de distribution pour 2022 et 2023 est très similaire à celui des années d'avant la pandémie (bien que 2020 et 2021 aient vu une proportion légèrement plus élevée de consommation de carburant pour l'activité nationale).

Diagramme 2 | Consommation de carburant par les compagnies aériennes – Distribution internationale et nationale

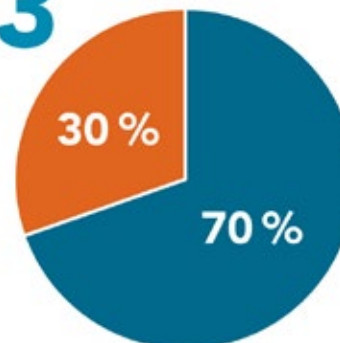
2022



■ Consommation internationale du carburant

■ Consommation nationale de carburant

2023



■ Consommation internationale du carburant

■ Consommation nationale de carburant



Effacité énergétique

En aviation, l'efficacité énergétique dans un contexte opérationnel est couramment mesurée en calculant la quantité de carburant consommée pour déplacer une tonne sur une distance de 100 kilomètres. En 2022 et 2023, l'efficacité énergétique pour les passagers et le fret (sur les vols intérieurs et internationaux combinés) était de 32,4 litres par 100 TKP et 31,5 litres par 100 TKP respectivement, comparativement à 38,7 litres par 100 TKP en 2021. L'efficacité opérationnelle pendant la pandémie a été négativement impactée par les restrictions mondiales de vol et la demande réduite

de voyages aériens, contrairement aux caractéristiques techniques des aéronefs. Une fois ces impacts résolus et que d'autres mesures d'efficacité énergétique ont été mises en œuvre en 2023, le secteur canadien de l'aviation a atteint son niveau le plus économe en carburant à ce jour. On s'attend à ce qu'avec des efforts soutenus dans l'ensemble du secteur, des gains d'efficacité puissent continuer à être réalisés au cours des prochaines années, notamment grâce à l'acquisition d'aéronefs plus efficaces et à la mise en œuvre d'améliorations opérationnelles.

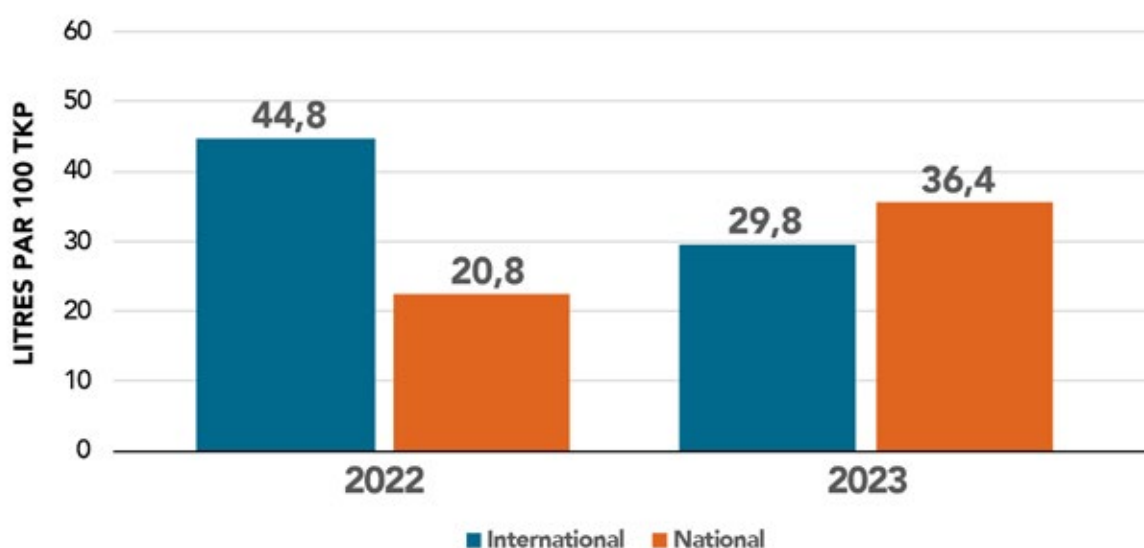
**Diagramme 3 | Efficacité énergétique – Passagers et fret
(national et international combinés), 2005-2023**



En examinant les données plus en détail, en 2023, l'efficacité énergétique des opérations internationales était de 29,8 litres par 100 TKP et de 36,4 litres par 100 TKP pour les opérations intérieures (voir le graphique 4). Cela représente un retour aux schémas historiques selon lesquels les vols internationaux plus longs sont plus efficaces sur la base d'une tonne de revenu. En général, les vols internationaux plus longs ont tendance à être plus efficaces et à brûler moins de carburant par kilomètre parcouru que les vols intérieurs. Cela est dû au temps plus long passé à l'altitude de croisière, moment

où les aéronefs fonctionnent de manière plus efficace. Il existe de nombreux facteurs contribuant aux différences observées en matière d'efficacité énergétique nationale et internationale, notamment : le type et la taille des aéronefs; l'utilisation de la capacité; la distance parcourue; l'altitude de croisière; et la vitesse. En 2023, l'utilisation accrue de la capacité a été en partie influencée par la demande de voyages refoulée à la suite de la pandémie. Pour de plus amples renseignements sur l'efficacité énergétique internationale par rapport à l'efficacité énergétique nationale, consulter le Diagramme 2 de l'annexe A.

Diagramme 4 | Efficacité énergétique – Internationale et nationale, 2022 et 2023



Carburant aviation durable

Le *Plan d'action climatique de l'aviation du Canada (2022-2030)* identifie le SAF comme la voie sectorielle la plus efficace pour aider le Canada à atteindre sa vision de zéro émission nette d'ici 2050. p.100

Pour la première fois, ce rapport fournit de premiers aperçus sur l'utilisation des SAF par les exploitants canadiens. Le diagramme 5 indique que 2,2 millions de litres de SAF pur (c'est-à-dire sans inclure le composant de carburant d'aviation conventionnel mélangé) ont été utilisés par les exploitants canadiens en 2022. L'approvisionnement est passé à 5,4 millions de litres en 2023, soit près de 2,5 fois plus. En tout, en tenant compte des vols intérieurs et internationaux, l'utilisation des SAF représentait 0,03 p. 100 de la consommation totale de carburant de l'aviation en 2022 et 0,07 p. 100 en 2023 (voir l'annexe B pour plus d'informations).

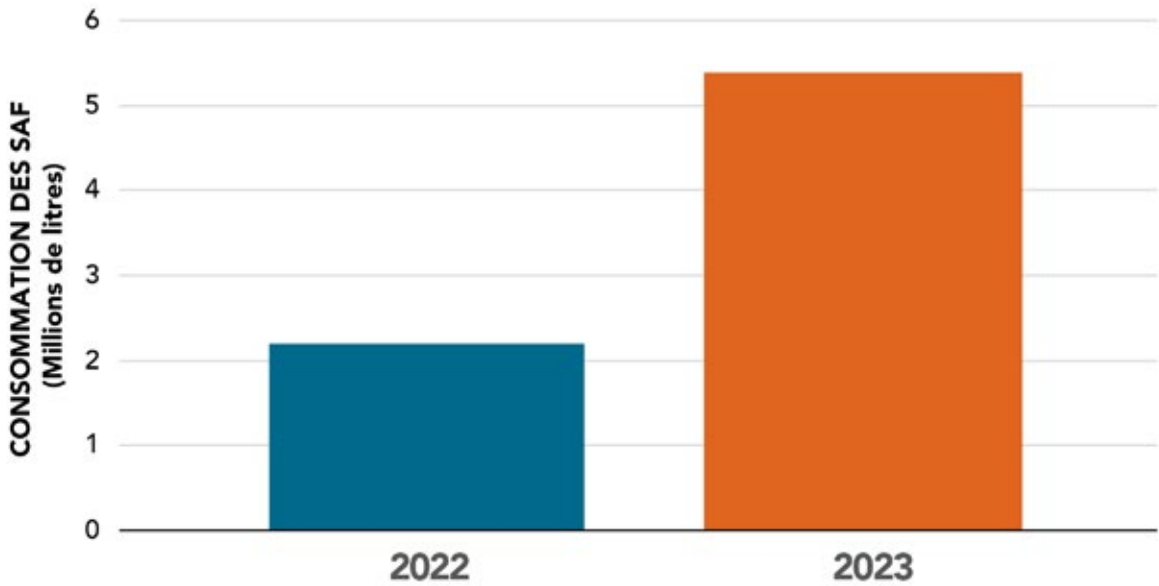




LANCEMENT DU C-SAF

En début 2022, des leaders de l'industrie de l'aviation canadienne ont uni leurs forces pour créer le Conseil canadien des carburants durables pour l'aviation (C-SAF), dont la mission est d'accélérer le déploiement de carburants durables pour l'aviation (SAF) au Canada, et de veiller à ce que le secteur reste compétitif alors qu'il se dirige vers un avenir carboneutre tout en créant de nouvelles occasions économiques pour les Canadiens.

Diagramme 5 | Utilisation durable des carburants de l'aviation – International et national, 2022 et 2023





ACHAT DE SAF PAR AIR CANADA

Air Canada fait preuve de leadership dans ses efforts pour décarboniser ses opérations, notamment grâce à l'utilisation de carburants durables. Le Jour de la Terre 2023, Air Canada a annoncé qu'elle achètera 9,5 millions de litres de SAF de Neste à être approvisionnés pour les vols au départ de l'aéroport international de San Francisco, ce qui représente une étape importante vers l'objectif d'Air Canada d'atteindre 1 p. 100 de SAF d'ici 2025.

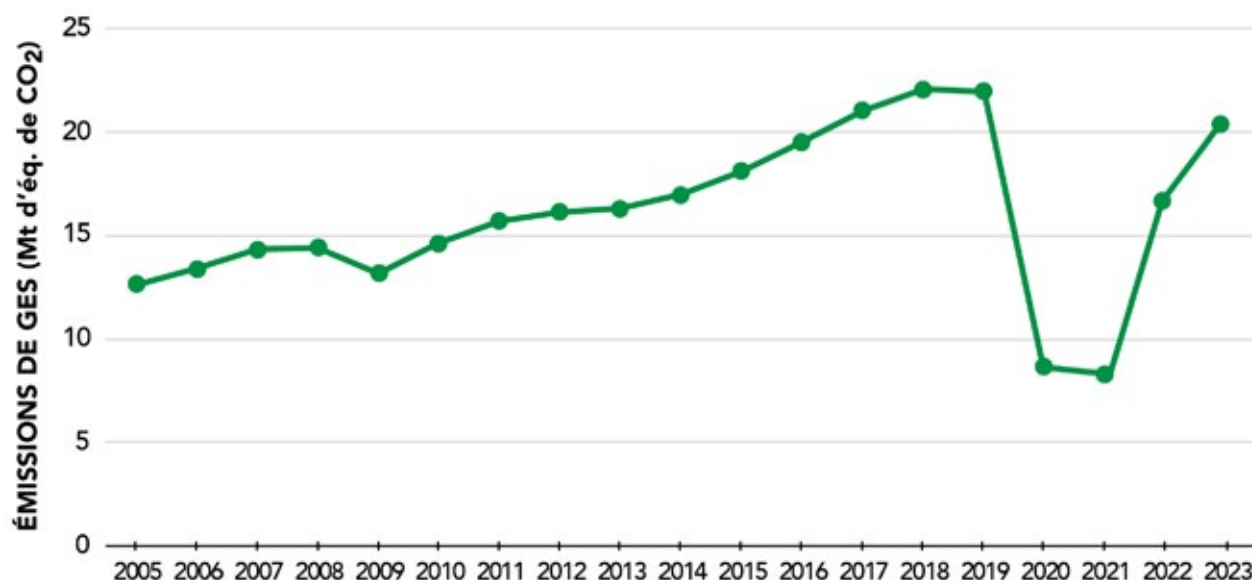


Émissions de gaz à effet de serre des aéronefs

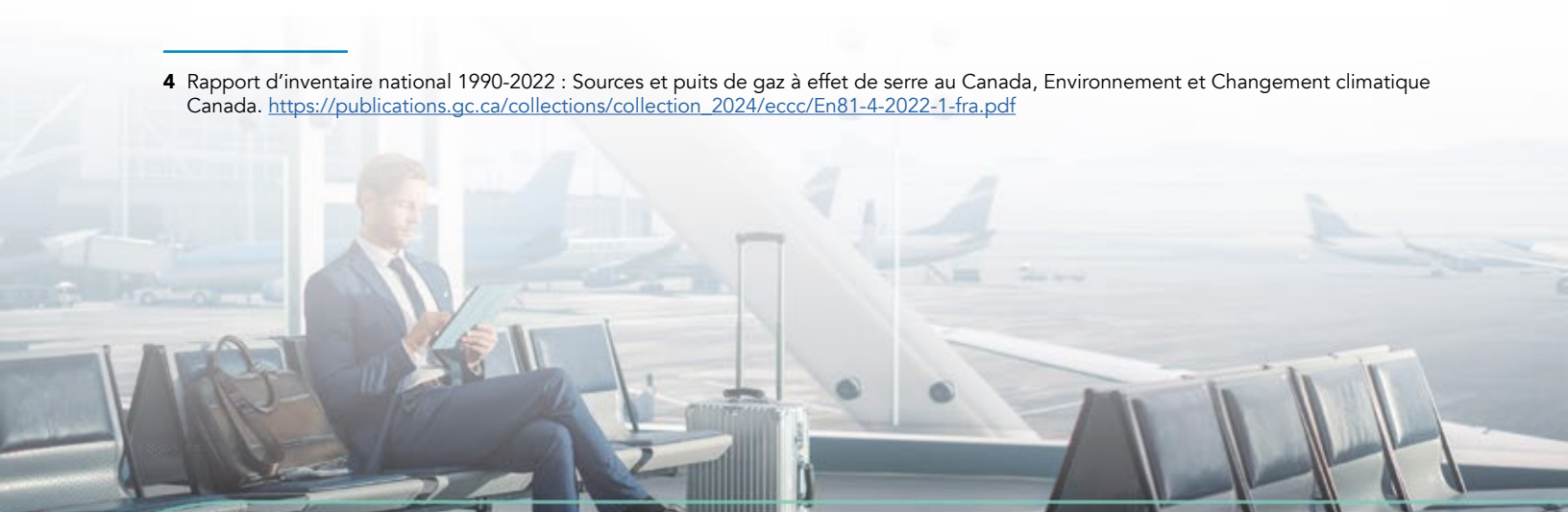
Il y a eu un retour aux tendances d'émissions de GES d'avant la pandémie des aéronefs en 2022 et 2023, stimulé par une reprise des niveaux d'activité à mesure que les restrictions liées à la pandémie étaient levées progressivement. La portion nationale des émissions de GES de l'aviation au Canada représente environ 1 p. 100 des émissions totales du Canada selon les données de 2022.⁴ Malgré les améliorations de l'efficacité énergétique réalisées au fil du temps, les émissions totales de GES ont continué d'augmenter, non seulement en revenant aux niveaux d'avant la pandémie, mais en

atteignant leur quatrième niveau le plus élevé depuis le début du suivi en 2005. Comme indiqué dans le graphique 6, les émissions de GES ont augmenté de 100 p. 100 par rapport aux niveaux de 2021 en 2022, et de 22 p. 100 supplémentaires en 2023, en raison de la demande des passagers. Malgré le niveau élevé d'activité, il est prévu qu'avec la diminution des impacts de la pandémie, l'industrie devrait retrouver des taux de croissance plus stables, similaires à ceux d'avant la pandémie. Le diagramme 6 présente l'évolution historique des émissions de GES de 2005 à 2023.

Diagramme 6 | Émissions de gaz à effet de serre des aéronefs, 2005-2023



⁴ Rapport d'inventaire national 1990-2022 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada, Environnement et Changement climatique Canada. https://publications.gc.ca/collections/collection_2024/eccc/En81-4-2022-1-fra.pdf



LE DÉFI VISEZ HAUT

Le défi Visez haut⁵ a eu lieu en tant que compétition nationale axée sur le développement de carburants d'aviation propres, durables et économiquement viables au Canada, permettant au secteur de l'aviation commerciale de réduire son empreinte carbone. Le grand gagnant du prix final, Enerkem, a été annoncé en mars 2022.

LE DÉFI VISEZ HAUT

Le défi Visez haut⁵ a eu lieu en tant que compétition nationale axée sur le développement de carburants d'aviation propres, durables et économiquement viables au Canada, permettant au secteur de l'aviation commerciale de réduire son empreinte carbone. Le grand gagnant du prix final, Enerkem, a été annoncé en mars 2022.

Émissions de gaz à effet de serre des aéroports canadiens

Dans le cadre de l'engagement du Plan d'action climatique de l'aviation à intensifier les efforts pour réduire les émissions de GES dans le secteur de l'aviation, Transports Canada, en étroite collaboration avec le Conseil des aéroports du Canada et les aéroports dans l'ensemble du Canada, a développé une nouvelle section dédiée dans ce rapport qui fournit des données qualitatives sur les émissions de GES provenant des opérations aéroportuaires au Canada.

Les données des Portées 1 et 2 de cette édition (à partir de 2022) ont été recueillies à partir d'un échantillon de dix aéroports canadiens, sélectionnés pour former un

groupe représentatif de différentes régions du Canada.⁶ Les constatations sont comparées à un échantillon précédent qui a été collecté en 2012.

Bien que cela ne soit pas destiné à être un inventaire exhaustif des émissions de tous les aéroports du Canada, les dix aéroports échantillonnés représentent plus de 90 p. 100 du volume total de passagers aériens des aéroports canadiens. L'inclusion de ces données d'émissions vise à offrir une compréhension plus claire des sources d'émissions dans les aéroports.

5 https://ressources-naturelles.canada.ca/financement-partenariats/defi-impact-tech-propre-impact-canada-defi-visez-haut?_gl=1*od25c2*_ga*MzAwMzMyLjE3NDExMjY2NTU.*_ga_C2N57Y7DX5*MTc0MTIxMzA5M4yOC4wLjE3NDExMTMwOTMuMC4wLjA

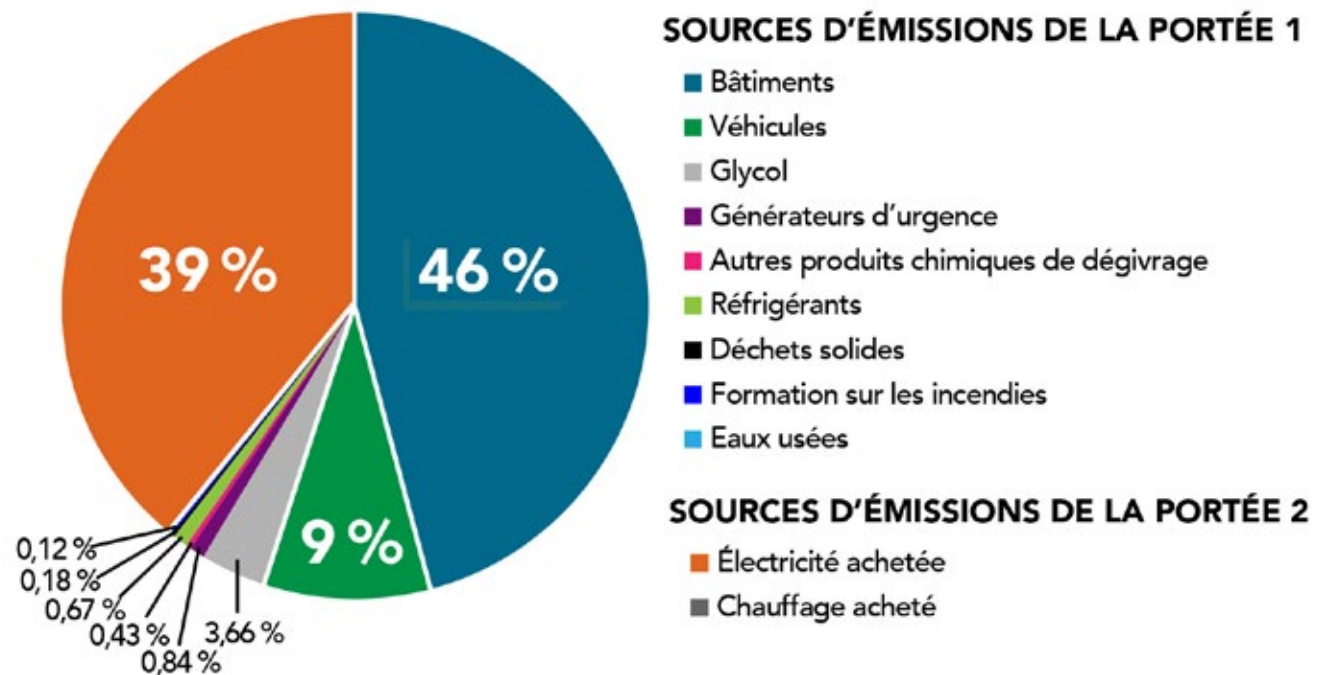
6 Alors que le suivi des émissions de la Portée 3 n'a pas été inclus dans cette étude, plusieurs aéroports surveillent leurs émissions de la Portée 3 et prennent des mesures actives pour les réduire.

Sources d'émissions aéroportuaires

Comme le montre le diagramme 7, les principales sources d'émissions des aéroports canadiens – à l'exclusion des émissions des aéronefs – en 2022 étaient liées au chauffage des bâtiments et à la production d'électricité. Au total, ces sources représentent 85 p. 100 des émissions totales des aéroports. Le carburant pour les véhicules a contribué à un 9 p. 100 supplémentaire. Ces sources sont catégorisées comme la Portée 1, qui sont des émissions provenant de sources contrôlées par l'exploitant de l'aéroport, et les émissions de la Portée 2 qui sont dérivées de la production d'électricité achetée par l'exploitant de l'aéroport pour tous les systèmes électriques liés à l'aéroport et, dans une moindre mesure, de la chaleur achetée.

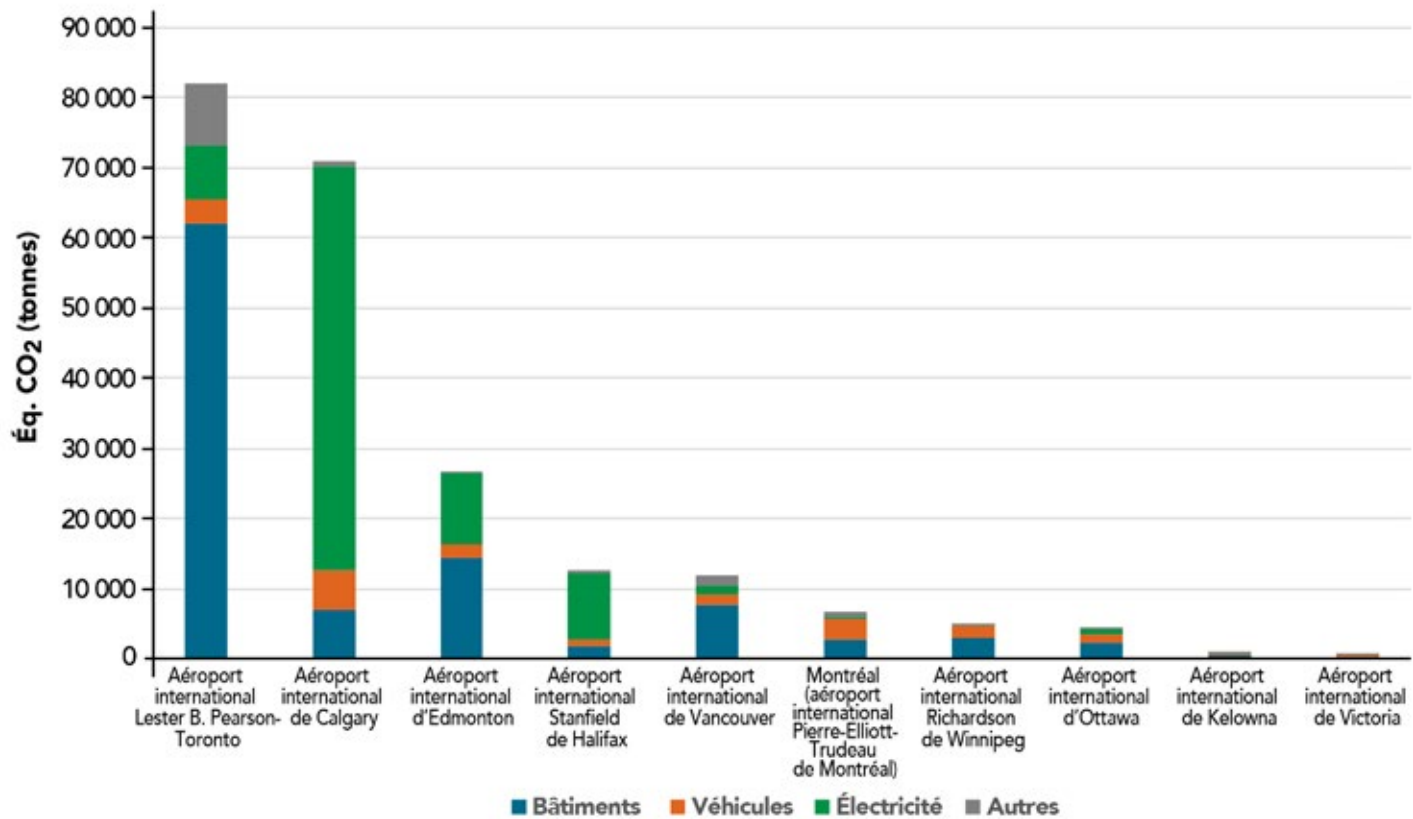


Diagramme 7 | Émissions de gaz à effet de serre agrégées des aéroports par source, 2022



Comme le montre le diagramme 8, les aéroports dans l'ensemble du Canada présentent des combinaisons variées de sources d'émissions, chaque profil d'émissions d'aéroport étant façonné par des facteurs uniques tels que l'emplacement, l'accès à l'électricité propre, la taille et les exigences opérationnelles. Ces différences se traduisent par des proportions d'émissions diverses dans les aéroports et les régions.

Diagramme 8 | Émissions de gaz à effet de serre par aéroport et par source, 2022



Comparaison historique des émissions aéroportuaires : de 2012 à 2022

Il y a eu des changements importants dans les sources d'émissions de GES entre 2012 et 2022, mais dans l'ensemble, les émissions dans les aéroports représentatifs étaient plus faibles en 2022. Comme indiqué dans le graphique 7, les émissions totales des Portées 1 et 2 en 2022 se sont élevées à 221 610 tonnes de CO₂, soit environ 15 p. 100 de moins par rapport aux valeurs précédentes de 2012. En moyenne par passager, les émissions moyennes par passager des dix aéroports représentatifs étudiés étaient de 2 084 grammes de CO₂, variant de 419 à 4 905 grammes de CO₂. En comparaison, les émissions moyennes de GES par passager en 2012 pour les mêmes aéroports étudiés étaient de 2 929 grammes de CO₂.

De même que la grande variation des sources d'émissions de GES observée entre les aéroports, les tendances dans le changement des émissions de GES à chacun de ces aéroports ont également varié au fil du temps. Les émissions des véhicules ont diminué dans plusieurs aéroports, tandis que les émissions des bâtiments ont augmenté dans beaucoup d'autres. Un aéroport a enregistré une réduction substantielle des émissions de véhicules, tandis qu'un autre a montré une augmentation considérable des émissions liées au chauffage des bâtiments. Cependant, globalement, les émissions d'électricité représentaient une proportion plus petite du total des émissions en 2022 (40 p. 100) qu'en 2012 (69 p. 100).



MISES À JOUR SUR LES MESURES DU PLAN D'ACTION POUR 2022 ET 2023

Le Plan d'action comprend la présentation de rapports sur les catégories de mesures suivantes qui devraient être nécessaires pour que le secteur de l'aviation canadien atteigne la carboneutralité d'ici 2050 :

- Nouvelle technologie aérospatiale verte;
- Amélioration des opérations;
- Carburants d'aviation durables;
- Réductions hors secteur;
- Mesures visant à réduire les émissions non liées aux aéronefs;
- Impacts autres que le CO₂ de l'aviation sur le climat

Le tableau suivant décrit les activités sous chaque mesure et met en évidence les résultats obtenus en 2022 et 2023.

LA MISE AU POINT ET ADOPTION DE NOUVELLES TECHNOLOGIES AÉROSPATIALES VERTES

ACTIVITÉ	RÉSULTATS
Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), par l'entremise du Fonds stratégique pour l'innovation (FSI), continuera de soutenir l'innovation dans le secteur aérospatial pour accélérer la transformation verte du secteur afin de préserver son leadership mondial et sa compétitivité.	En juin 2023, le gouvernement du Canada a annoncé un investissement de 350 millions de dollars dans l'Initiative pour une technologie de l'aviation durable (INSAT), un réseau aérospatial pancanadien dirigé par l'industrie axé sur le financement de projets de recherche et développement collaboratifs visant à accélérer la transformation industrielle verte de l'industrie aérospatiale. Les fonds de l'INSAT financent des projets axés sur quatre domaines technologiques clés : la propulsion hybride et de remplacement; l'architecture des aéronefs et l'intégration des systèmes; la transition vers les carburants de remplacement; et l'infrastructure de soutien et les opérations des aéronefs.
Le CNRC, par l'entremise du programme Aviation à faibles émissions (PAFE), continuera de soutenir le développement de solutions rapides, prêtes pour le marché et durables, tout en réduisant les risques associés aux technologies potentiellement à fort impact.	Le PAFE du CNRC continue de réaliser des avancées en R-D dans quatre domaines clés : • Nouvelles configurations d'aéronefs • Systèmes de propulsion électrique • Technologies de carburants propres • Batteries dans l'aviation Le CNRC travaille avec l'industrie pour lancer un consortium national afin de faire progresser les vols alimentés par hydrogène-électricité.

Le CNRC complétera également une stratégie de renouvellement des installations en cours pour identifier les améliorations et réalignements clés nécessaires à l'infrastructure de recherche de pointe en énergie propre et en aviation du CNRC afin de mieux soutenir le développement conjoint de technologies dans le secteur de l'aviation et les principales chaînes d'approvisionnement.	Le CNRC, par l'entremise de son initiative de renouvellement des installations, investit dans des améliorations pour : 1) L'installation de recherche et d'essai en altitude – inclure des capacités pour soutenir le développement de moteurs hybrides-électriques. 2) Soufflerie trisonique – soutient la recherche aérospatiale de pointe, y compris dans les nouvelles technologies vertes. Le financement améliorera la fiabilité, la sécurité et les capacités du tunnel en remplaçant et en mettant à niveau l'équipement et les systèmes obsolètes. 3) Installations pour l'intégration du stockage d'énergie et la mise à l'essai des batteries – Soutient la recherche et le développement dans la production de cellules de batterie, l'assemblage de cellules de batterie et les essais de batterie. Le financement permettra l'achat de nouveaux équipements et l'installation de salles spécialisées pour la fabrication et l'assemblage de batteries.
Transports Canada collaborera avec le CNRC pour soutenir l'élaboration des normes et des méthodologies d'essai requises pour la certification des nouvelles technologies d'aéronefs à faibles émissions. Transports Canada continuera à soutenir la certification et les approbations réglementaires des nouvelles technologies en matière d'aéronefs. Transports Canada continuera à aider à financer une variété de projets visant à réduire les polluants atmosphériques et les émissions de GES dans l'aviation grâce au Programme de recherche et de développement d'un réseau de transport respectueux de l'environnement (PRDRTRE).	TC et le CNRC ont entrepris plusieurs projets pour relever les défis de la certification des aéronefs électriques (y compris les méthodologies d'essai, les modes de défaillance et le battement en mode tourbillon). Les projets ont examiné les préoccupations potentielles en matière de sécurité associées aux nouvelles technologies de propulsion novatrices et ont contribué à l'élaboration de méthodes de conformité aux exigences de certification.
Les transporteurs aériens continueront de poursuivre des programmes de renouvellement de leur flotte visant à réduire les émissions et la consommation de carburant, notamment en retirant les anciens avions et en introduisant des avions plus récents et plus efficaces.	Retraite de la flotte de CRJ200 : À partir de 2023, Jazz a commencé à retirer de son service actif sa flotte de 15 avions CRJ200 de 50 places, le dernier CRJ200 étant mis en entreposage en Arizona en juin 2024. Avec le retrait précédent de tous les avions Dash-8 300 de 50 places en 2022, la flotte opérationnelle de Jazz est maintenant entièrement composée d'aéronefs d'une capacité de plus de 75 places, offrant ainsi une efficacité énergétique globale améliorée par kilomètre passager volé. Jazz Aviation et Air Canada collaborent étroitement pour réduire la consommation de carburant sur les vols d'Air Canada Express, notamment en réalisant des économies de poids grâce à des améliorations de l'intérieur des aéronefs. En 2022, WestJet a retiré 2 aéronefs B737-600 et 4 B737-700 tout en ajoutant 6 B737-MAX8 et un B787-9. Selon Boeing, la flotte de MAX8 est 14 p. 100 plus économe en carburant et a une empreinte sonore communautaire 40 p. 100 plus petite que celle de la génération des 737-700. Aussi, un B787-9 est 20 p. 100 plus économe en carburant que tout autre aéronef de taille similaire selon Boeing. En 2023, WJA a retiré les 11 derniers B737-600 et aussi 2 B737-700 tout en améliorant l'efficacité de sa flotte avec 12 nouveaux B737-MAX8. WJA a également lancé 3 aéronefs cargos B737-800 modifiés capables de desservir des marchés de transport de marchandises spécialisés avec une empreinte environnementale réduite.

En 2024, grâce aux efforts de renouvellement de la flotte, Air Transat dispose désormais de 19 A321neo LR pour un total de 43 aéronefs.

Air Canada s'engage à moderniser continuellement sa flotte grâce à l'acquisition et au déploiement d'aéronefs de nouvelle génération, en priorisant l'achat d'aéronefs économes en carburant qui offrent des avantages environnementaux significatifs. Entre 2022 et 2024, Air Canada a intégré à sa flotte six A220-300, neuf 737 MAX 8, un 777-300ER, deux 787-900 et 2 cargaisons 767-3F.

Les transporteurs aériens tout-passager de l'ATAC ont continué d'ajouter des avions plus efficaces tels que le Boeing 737- 600/700/800.

IL ajoute aussi les aéronefs Boeing 737 MAX 8, Bombardier/De Havilland Canada Dash 8-400, ATR 42-500 et 700, et Embraer E2 à leurs flottes, tout en remplaçant les vieux types de flottes moins efficaces. Les exploitants des Boeing 737-200 ont remplacé presque toutes ces versions classiques par des Boeing 737- 300/400/500 avec leurs moteurs CFM56 plus efficaces.

Afin d'améliorer l'efficacité des opérations de fret, les exploitants ont fait une mise à niveau pour des avions plus économes en carburant tels que le Boeing 757-200F, le Boeing 767-300F, et les aéronefs cargo ATR 42 et ATR 72. D'autres gains d'efficacité ont été réalisés grâce à l'utilisation de variantes mixte des aéronefs 737- 300/400/800, ATR 42 et 72 et DHC-8-300/100.

Les quelques Boeing 737-200 restants sont actuellement conservés, car ce sont des aéronefs mixtes de transport de passagers et de fret équipés pour fonctionner sur des pistes en gravier et il n'y a pas de type d'aéronef de remplacement direct disponible avec des capacités de charge équivalentes.

L'Association canadienne de l'aviation d'affaires (ACAA) a continué de miser sur ses efforts de sensibilisation à la réduction des GES par l'entremise de son forum en ligne et d'autres tribunes des membres. Le forum en ligne accroît la sensibilisation et offre un espace de rétroaction sur les activités d'intérêt pour les exploitants canadiens sur secteur de l'aviation d'affaires, y compris le Plan d'action du Canada. L'ACAA continuera d'encourager ses membres à profiter des occasions de réduire les émissions de GES grâce au renouvellement de la flotte.

Les transporteurs aériens examineront les options pour adopter les technologies d'aéronefs avancées lorsque cela est possible, en particulier pour les trajets courts avec des avions plus petits.

Les membres du plan d'action de l'industrie investiront dans des programmes de formation future qui intègrent l'utilisation d'aéronefs électriques.

Jazz a acheté les suppléments au manuel de vol de l'aéronef et a obtenu l'approbation de Transports Canada pour effectuer des procédures d'approche aux instruments (PAI) pour les opérations en matière de qualité de navigation requise (RNP AR) sur les flottes Q400 et E175. Tous les pilotes de Q400 et d'E175 sont formés pour effectuer ces procédures. Parmi les avantages se trouvent :

- Économies de temps et de carburant dues à la réduction des miles parcourus. En moyenne, les procédures des RNP AR peuvent permettre d'économiser plus de 7 milles de piste parcourus.
- Les économies de carburant estimées sont de 3,0 kg/minute pour l'E175, de 3,2 kg/minute pour le Q400 et de 4,5 kg/minute pour le CRJ900.

Jazz envisage la possibilité de remplacer les sièges passagers Q400 par une version plus légère qui permettra des économies de carburant.

Organiseur électronique de poste de pilotage (OEPP) : Jazz a récemment introduit la connectivité cellulaire pour tous les OEPP de Jazz. Cette stratégie permet de récupérer les plans de vol exploitation (PVE) électroniques, ce qui élimine l'exigence d'imprimer des dizaines de milliers de PVE. Le retrait de la bibliothèque intégrée (papier) réduit le poids opérationnel à vide de l'aéronef, ce qui permet des économies de carburant à chaque vol.

Les membres de l'ATAC exploitant des liaisons à courte distance continuent d'évaluer des solutions technologiques avancées appropriées aux types d'aéronefs actuellement en service ainsi qu'aux aéronefs de remplacement pour l'avenir à court et à long terme. Un exemple parfait est l'électrification des groupes motopropulseurs de la flotte de Harbour Air, membre de l'ATAC.

Harbour Air est actuellement en processus de certification des modifications majeures apportées à sa flotte, incluant l'électrification des groupes motopropulseurs. Dans le cadre de ce programme de modification de pointe de l'industrie, ils forment leurs équipages de vol et de maintenance à l'utilisation sûre et efficace des aéronefs électriques.

L'aviation d'affaires continuera d'explorer des conceptions d'aéronefs avancées telles que le Bombardier EcoJet ainsi que des solutions de mobilité aérienne avancées qui utilisent des systèmes de propulsion de remplacement (c'est-à-dire électriques et à l'hydrogène).

L'ACAA est fière de reconnaître que presque toute la formation est effectuée sur des simulateurs, qui sont situés à l'intérieur et sont alimentés par des systèmes électriques ou hydrauliques. Cela élimine les émissions de l'atmosphère tout en permettant une formation efficace et sécuritaire pour nos équipages aériens professionnels.

OPÉRATIONS AMÉLIORÉES

ACTIVITÉ	RÉSULTATS
Transports Canada et Environnement et Changement climatique Canada travailleront avec les aéroports, les compagnies aériennes et les propriétaires et exploitants d'équipements tiers sur une approche visant à soutenir l'adoption d'équipements électriques de soutien au sol et à faible émission de carbone et d'infrastructures vertes, et à dresser un inventaire des équipements et infrastructures de soutien au sol afin de mieux comprendre le paysage.	Ce travail a été initié en 2023 et s'est poursuivi après la fin de cette période de déclaration.
Transport Canada collaborera avec NAV CANADA et les soutiendra dans la détermination de la conception optimale de l'espace aérien intérieur canadien. Les transporteurs aériens canadiens collaboreront avec Transports Canada et NAV CANADA pour mettre en œuvre des initiatives de réaménagement de l'espace aérien.	Transports Canada et NAV CANADA soutiennent les efforts dans le cadre du Plan mondial de navigation aérienne (GANP) de l'OACI et des mises à niveau par blocs du système de l'aviation (ASBU), ainsi que du plan d'État pour la navigation fondée sur la performance (PBN) de Transports Canada pour le Canada, grâce à des mises à niveau planifiées sur : • Les communications; • La navigation; • La surveillance; • La gestion du trafic aérien. Ces améliorations maximisent les avantages pour les exploitants d'aéronefs les mieux équipés pour tirer parti des procédures de PBN, tout en reconnaissant les besoins d'accès à l'espace aérien pour les exploitants non admissibles à ces procédures. NAV CANADA entreprend une approche structurée pour suivre et surveiller la participation à l'OACI, le but étant de cibler les domaines mis en évidence dans le GANP à la suite de la 14^e Conférence sur la navigation aérienne et qui ont un impact sur les priorités stratégiques de l'entreprise. Ce processus sera partagé avec Transports Canada pour l'alignement des ressources dans la mesure du possible.
Le gouvernement du Canada continuera à poursuivre l'adoption des pratiques exemplaires internationales favorables à la réduction des émissions.	Le Canada (CNRC et TC) a dirigé et participé à des campagnes de recherche avec des collaborateurs internationaux pour soutenir et améliorer la mesure des particules non volatiles, le composant nouvellement réglementé des émissions des turbines à gaz de l'aviation. Cela comprenait l'amélioration des instruments de mesure, des méthodes de calibration, la réduction des incertitudes, le tout soutenant une quantification des émissions réduite et des impacts réduits sur la qualité de l'air locale, la santé humaine et le climat.
Les transporteurs aériens canadiens accéléreront la mise en œuvre des pratiques exemplaires de l'industrie en matière d'efficacité opérationnelle des opérations aériennes et au sol.	Les objectifs de modernisation de la flotte et d'amélioration opérationnelle chez Jazz Aviation sont coordonnés avec Air Canada en vertu de l'Accord d'achat de capacité régissant les opérations d'Air Canada Express. Les efficacités opérationnelles telles que les approches aux RNP AR sont un domaine qui a été mis en œuvre pour réduire les miles parcourus sur certaines approches et ainsi réaliser des économies de carburant (RNP AR s'applique actuellement aux exploitations des Q400 et des E-175). En 2023, Jazz a lancé des procédures pour soutenir les opérations de roulage sur un moteur dans la mesure du possible, offrant des économies de carburant substantielles.

De plus, tous les pilotes de Jazz utilisent maintenant des organisateurs électroniques de poste de pilotage (OEPP) avec une connectivité complète, permettant une meilleure utilisation de documents électroniques pour soutenir les opérations de vol, réduisant ainsi l'utilisation du papier et atteignant une réduction de poids globale.

Des exemples d'améliorations de l'exploitation à WJA comprennent :

- Le partenariat avec Aero Design Labs pour réduire les émissions et améliorer l'efficacité énergétique en testant et en certifiant une trousse de modification unique en son genre conçue pour réduire la traînée et la consommation de carburant, ce qui aide à améliorer l'efficacité et la longévité de nos avions.
- L'exploitation minimale des ressources : Un changement dans les procédures d'exploitation a été introduit par Bombardier sur la flotte DHC-8-400 pour permettre aux pilotes de modifier le réglage du système de climatisation et de mise sous pression pendant les phases de montée et de croisière, à condition qu'un certain ensemble de conditions opérationnelles soit respecté. Cela se traduit par une réduction de la consommation de carburant pendant ces phases de vol.
- La mise à niveau continue des moteurs conformément aux exigences d'entretien régulières de Boeing et le lancement d'un programme structuré de lavage des moteurs en 2022-2023 ont contribué à maintenir l'efficacité, la durabilité et à réduire les émissions sonores des moteurs CFM et LEAP-1B.
- La nouvelle livrée utilisait de la peinture légère. En utilisant de la peinture légère, on réduit le poids à transporter, ce qui contribue aux économies de carburant des avions.
- Le système de gestion de la planification du carburant utilise les données de charge de carburant et de tarification pour identifier les occasions de ravitaillement potentielles afin d'obtenir la combustion de carburant la plus efficace sur l'itinéraire donné.
- La modification du processus de détermination du temps de roulage statistique pour réduire le poids total de carburant transporté, ce qui a entraîné une réduction de la consommation de carburant et des émissions de gaz à effet de serre.
- L'optimisation de l'horaire publié et des marges d'arrivée pour mieux aligner la vitesse de vol aux vitesses économes en carburant au lieu d'accélérer constamment les vols pour atteindre une cible trop serrée. Cela se traduit par une réduction directe de la consommation de carburant (et des émissions de GES) sur de nombreux vols.

Air Canada :

- L'optimisation des procédures de lavage du moteur, passant de calendriers fixes basés sur le temps à des lavages basés sur des critères déclenchés par des indicateurs de perte d'efficacité. Cette approche proactive améliore considérablement le rendement du moteur et l'efficacité énergétique.
- Encourager les approches à faible traînée et les opérations d'approche en descente continue entraînant une réduction de la consommation de carburant pendant les phases d'arrivée et d'approche du vol.
- Mise à niveau de l'avionique des aéronefs et obtention d'une autorisation spéciale ou une approbation spécifique pour permettre l'utilisation de nouvelles approches publiées dans des aéroports spécifiques qui réduisent la distance, la consommation de carburant et les émissions de GES (par exemple, les approches aux RNP AR avec des segments de rayon à un point fixe et les approches guidées visuellement)
- Continuer à encourager les opérations de roulage sur un moteur. L'utilisation d'un seul moteur pour le roulage au départ et à l'arrivée (lorsque cela est sécuritaire) réduit la consommation de carburant et les émissions de GES.
- Pendant la COVID, les recommandations en matière de santé et de sécurité de l'ATAI exigeaient que le groupe électrogène d'appoint (GEA) fournisse la climatisation de la cabine pour garantir une filtration HEPA adéquate. Depuis lors, nous essayons d'encourager l'utilisation parcimonieuse du GEA (c'est-à-dire l'utilisation de l'alimentation électrique externe de l'aéroport et des unités d'air préconditionné au sol pour faire fonctionner les systèmes de l'aéronef lorsqu'il est stationné à la porte d'embarquement. La réduction de l'utilisation du GEA entraîne une consommation de carburant moindre et une réduction des émissions de GES.
- Des procédures pour les montées tactiques en utilisant des données précises sur le vent en temps réel transmises aux systèmes de gestion de vol des aéronefs ont été développées. Ces procédures aideront à réduire les émissions de GES en sélectionnant l'altitude de vol la plus efficace.
- Les profils de départ pour la réduction du bruit sont optimisés en tenant compte de la direction du vol, du poids, des conditions environnementales, etc. Un choix plus éclairé et approprié des profils de réduction du bruit entraînera une réduction de la consommation de carburant et des émissions de GES.

	L'Association canadienne de l'aviation d'affaires (ACAA) a continué d'encourager ses membres à profiter des occasions de réduire les émissions de GES grâce à des améliorations opérationnelles. Le Forum de l'ACAA continuera à donner une plus grande visibilité à ces enjeux aux exploitants. L'ACAA travaille en étroite collaboration avec Transports Canada et NAV CANADA dans le développement d'améliorations de l'efficacité opérationnelle de l'espace aérien grâce à l'Équipe canadienne spéciale sur l'aviation axée sur le rendement et ses différents groupes de travail. L'ACAA a créé un microsite environnemental où les efforts de l'aviation d'affaires pour atteindre les objectifs de durabilité sociale et d'entreprise sont promus et documentés.
NAV CANADA mettra en œuvre la gestion des trajectoires. Les opérations basées sur la trajectoire pour améliorer l'efficacité du système, atténuer les retards et permettre aux aéronefs de voler sur des routes préférées, ce qui permet d'utiliser moins de carburant. NAV CANADA concevra et mettra en œuvre des approches aux opérations en matière de qualité de navigation requise (RNP AR), qui offrent des possibilités aux aéronefs adéquatement équipés de voler selon des approches de descente continue et de réduire le kilométrage parcouru, réduisant la consommation de carburant et les émissions de GES. NAV CANADA mettra également en œuvre Établi sur la RNP AR (EoR) dans les principaux aéroports avec des opérations sur pistes parallèles. NAV CANADA explorera la collaboration avec le ministère de la Défense nationale pour identifier des occasions d'utilisation souple de l'espace aérien, ce qui permettra aux aéronefs de voler selon leurs routes préférées.	L'Équipe canadienne spéciale sur l'aviation axée sur le rendement (CPAAT) dirige le Plan de mise en œuvre de la PBN du Canada et offrira des occasions de consultation continue et de participation tout au long de la mise en œuvre. Le CPAAT facilite la mise en œuvre d'opérations basées sur la performance dans l'espace aérien canadien, y compris les aspects de Communication, Navigation, Surveillance et Gestion du trafic aérien (CNS/ATM). CPAAT se concentre sur l'amélioration des efficacités opérationnelles en réduisant les miles parcourus, ainsi que sur les occasions de réduire les incidences environnementales de l'aviation en ce qui concerne les émissions et l'exposition au bruit. Les approches aux RNP AR permettent aux aéronefs d'atterrir en utilisant la navigation par satellite à la place des systèmes de navigation terrestres, ce qui permet de réduire le temps de vol et les émissions de GES. Au Canada, les approches aux RNP AR continuent d'être mises en œuvre en étroite consultation et collaboration avec les principaux transporteurs aériens canadiens. À la fin de 2023, il y avait plus de 95 procédures d'approche publique aux RNP AR publiées dans les aéroports à l'échelle du Canada. Transports Canada, NAV CANADA et d'autres intervenants clés (y compris les clients, les administrations aéroportuaires, la consultation sur le bruit, la conception de procédures et le contrôle opérationnel de la circulation aérienne) continuent de travailler dans le cadre d'un processus de collaboration pour apporter les changements réglementaires et procéduraux nécessaires afin de tirer un avantage accru des approches aux RNP AR. En août 2023, le mandat de surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B) est entré en vigueur dans l'espace aérien de classe A, ce qui a entraîné une augmentation significative de l'équipement des aéronefs tout au long de l'année. En conséquence, les vols vers des aéroports qui ne sont pas traditionnellement soutenus par un radar terrestre ont connu une réduction des retards. NAV CANADA met actuellement en œuvre un outil pour mesurer l'efficacité des clients et soutenir la réduction des émissions. Cela renforcera notre capacité future à identifier les réductions d'émissions dans l'ensemble de l'industrie alors que nous continuons à soutenir ces efforts. D'autres faits saillants en matière de durabilité se trouvent dans le Rapport annuel de NAV CANADA, ainsi que dans sa Communication annuelle sur les progrès réalisés dans le cadre du Pacte mondial des Nations Unies. NAV CANADA collabore avec Transports Canada pour établir des exigences de rendement et des changements réglementaires afin de soutenir la mise en œuvre d'une obligation ADS-B de classe B dans l'espace aérien intérieur canadien (EAIC). Pour aider à accroître la sécurité et l'efficacité des opérations, NAV CANADA demande l'approbation réglementaire pour l'utilisation de l'ADS-B au sol pour des normes de séparation de 3 milles. La compagnie envisage également d'augmenter l'utilisation du système ADS-B terrestre pour renforcer la résilience du réseau de surveillance du système de télémétrie avancée.
Les parties exploreront des solutions de rechange pour améliorer l'efficacité du mouvement des aéronefs au sol.	Jazz : Les procédures de roulage sur un seul moteur au départ (SETO) et à l'arrivée (SETI) sont désormais effectuées sur tous les types d'appareils lorsque les conditions le permettent. • SETO et SETI permettent des économies de carburant avec des réductions associées aux gaz à effet de serre. • Les économies de carburant estimées sont de 4 kg/minute pour l'E175, de 3,4 kg/minute pour le Q400 et de 4,5 kg/minute pour le CRJ 900. Mises à jour pour Jepp FD ProX. • IOS 5.0 a introduit les temps du trafic sortant et de roulage de la ADS-B. Cette amélioration fournit des outils supplémentaires aux équipages de vol pour déterminer quand utiliser les procédures SETI et SETO. Les membres de l'ATAC continuent d'évaluer et de mettre en œuvre, au besoin, des solutions de rechange pour un mouvement au sol plus efficace des aéronefs, telles que le roulage sur un seul moteur et les opérations de remorquage au sol écoénergétiques.

CARBURANTS D'AVIATION DURABLES

ACTIVITÉ	RÉSULTATS
Les parties du Plan d'action doivent collaborer avec le Conseil canadien des carburants d'aviation durables (C-SAF) et d'autres en élaboration d'une feuille de route canadienne pour les SAF.	Le Conseil canadien des carburants durables pour l'aviation (C-SAF) a lancé sa Feuille de route pour les carburants durables pour l'aviation le 5 juin 2023, détaillant son cadre politique, ses actions prioritaires et les prochaines étapes pour garantir que le secteur de l'aviation canadien reste compétitif alors qu'il se dirige vers un avenir carboneutre d'ici 2050.
Ressources naturelles Canada examinera les SAF dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie en matière de bioénergie pour s'assurer que le Canada maximise son potentiel en bioénergie afin de réduire les émissions tout en favorisant la croissance économique.	Ressources naturelles Canada collabore de manière collaborative avec d'autres ministères fédéraux pour affiner la vision fondamentale et le cadre stratégique qui pourraient former la base d'une Stratégie sur la bioénergie. Une stratégie en bioénergie pourrait offrir une approche collaborative tournée vers l'avenir pour le gouvernement fédéral en matière de bioénergie, y compris en explorant le potentiel de SAF pour faire progresser les avantages environnementaux, économiques et de sûreté énergétique pour les Canadiens.
Le gouvernement du Canada explorera comment les mesures fédérales pourraient être utilisées pour créer un environnement stratégique permettant et accélérant l'adoption des SAF au Canada. Il poursuivra la mise en œuvre du projet de Règlement modifiant le Règlement sur la redevance sur le combustible réalisée afin d'accorder un allègement de la taxe fédérale sur la redevance fédérale sur les combustibles pour le mélange du combustible biologique pour l'aviation en essence d'aviation ou en carburéacteur.	Le Règlement modifiant le Règlement sur la redevance sur le combustible afin d'accorder un allègement de la taxe fédérale sur la redevance fédérale sur les combustibles pour le mélange du combustible biologique pour l'aviation en essence d'aviation ou en carburéacteur en vertu de la Partie 1 de la Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre ont été publiés dans la Partie II de la Gazette du Canada le 12 avril 2023.
Le gouvernement du Canada appuiera les initiatives liées aux SAF dans le cadre des programmes existants et achètera des SAF pour sa flotte fédérale dans le cadre du prochain Programme d'approvisionnement de combustibles à faible teneur en carbone.	Le programme d'approvisionnement de combustibles à faible teneur en carbone dispose d'un financement de 134,9 millions de dollars sur huit ans (exercices 2023-2024 à 2030-2031).
Transport Canada continuera de soutenir les travaux du Comité de la protection de l'environnement en aviation (CAEP) de l'OACI pour élaborer des normes internationales pour le SAF, défendre les intérêts canadiens lorsque cela est pertinent, et apporter son expertise et son expérience.	Le Canada continue de contribuer à l'expertise et au leadership dans les groupes techniques pertinents pour les carburants durables de l'aviation, y compris le groupe de travail sur les carburants du CAEP et le groupe de travail CORSIA. Les discussions au sein du CAEP de l'OACI continuent de faire avancer ses travaux dans le cycle de travail CAEP13 (2022-2025), en se concentrant sur des sujets tels que les carburants admissibles de CORSIA à forte puissance en électricité, la capture et le stockage du carbone associés à la production de carburant d'aviation durable, ainsi que d'autres tâches telles que l'évaluation de l'admissibilité de nouvelles matières premières et de nouvelles voies de production de carburant d'aviation durable.
Les transporteurs aériens canadiens signaleront la demande avec des accords d'achat en fonction de leur pertinence et de leur viabilité financière.	Le Canada surveille les développements en cours des transporteurs aériens avec des informations supplémentaires applicables après la période de déclaration de 2023 (voir la section Prochaines étapes 2024).

RÉDUCTIONS HORS SECTEUR ET PROGRAMMES VOLONTAIRES

ACTIVITÉ	RÉSULTATS
Le gouvernement du Canada encouragera les entreprises du secteur de l'aviation au Canada à participer volontairement au Défi carboneutre.	Le Défi carboneutre a été officiellement lancé en août 2022. Les organisations qui participent au Défi s'engagent à élaborer et à mettre en œuvre des plans crédibles et efficaces pour assurer la transition de leurs installations et de leurs activités vers des émissions nettes nulles d'ici 2050. En 2022-2023, le gouvernement a contacté plusieurs organisations du secteur de l'aviation canadien concernant le Défi carboneutre.
Examiner les occasions pour des technologies telles que la capture directe de l'air pour générer un approvisionnement suffisant en crédits afin de répondre au besoin de réductions hors secteur.	Le Canada surveille les développements à l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Les méthodes d'élimination du dioxyde de carbone telles que la capture directe dans l'air font partie de l'évaluation continue du Groupe consultatif technique de l'OACI, avec d'autres mises à jour attendues à l'automne 2025.

MESURES POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS NON AÉRIENNES

ACTIVITÉ	RÉSULTATS
Transport Canada consultera avec les aéroports qui n'ont pas encore cartographié leurs émissions de GES pour mieux comprendre les défis et les occasions afin de fournir un soutien.	Ce travail a été initié en 2023 et s'est poursuivi après la fin de cette période de déclaration.
Les grands aéroports (aéroports du Système national d'aéroports) seront invités par le gouvernement à élaborer un plan de carboneutralité et à faire régulièrement rapport sur les progrès, conformément au Défi carboneutre du gouvernement.	Plusieurs initiatives de réduction des émissions progressent dans les aéroports canadiens. En voici des exemples : Aéroports de Montréal (ADM) Les Aéroports de Montréal (ADM) ont élaboré une feuille de route vers la carboneutralité ainsi que leur Plan directeur de l'énergie pour atteindre leur objectif de carboneutralité en 2040. Un Plan de durabilité 1.0 a également été publié pour partager les actions que l'ADM souhaite mettre en avant dans son parcours vers la durabilité. La mise en œuvre d'un nouveau processus d'octroi de licences pour les services de manutention au sol à YUL exigera que 100 p. 100 de l'équipement de soutien au sol (ESG) soit électrique là où une solution de recharge électrique existe d'ici la fin de 2030. Pour accommoder cette transition, plusieurs bornes de recharge du côté piste ont été installées ces dernières années et d'autres sont à venir. Du côté de la ville, un nouveau stationnement avec plus de 30 bornes de recharge a été ouvert au public. Ajout d'une séquence de contrôle de l'économie d'énergie pour l'exploitation nocturne des chauffe-eau électriques CE-173 et CE-174. Ces chauffe-eau alimentent le système d'eau chaude domestique de YUL. ADM s'est associé à SOFIAC pour le développement d'un projet d'efficacité énergétique à grande échelle et de réduction des émissions de GES à YUL et YMX. Ce projet, qui couvrira l'ensemble de l'infrastructure aéroportuaire, apportera des gains en ce qui concerne la décarbonisation, la mise en œuvre de solutions énergétiques innovantes et une réduction significative de la consommation d'énergie. Des projets en cours pour convertir les lumières de la piste 06R-24L en technologie DEL réduiront la consommation d'énergie de plus de 90 lumières. La rétrogradation de la piste 10-28 au statut de voie de circulation a également entraîné une réduction de 96 p. 100 de la consommation d'électricité par rapport à la charge initiale. L'utilisation du GNR a augmenté progressivement, passant de 7,5 p. 100 à 25 p. 100 en 2023. À partir de 2024, la proportion de GNR représentera 35 p. 100 du GN consommé à YUL. Les carburants de remplacement pour l'équipement mobile, tels que le biodiesel et le diesel renouvelable, ont été testés au cours des dernières années. Augmentation progressive du nombre de véhicules électriques dans la flotte de véhicules légers.

Ft. McMurray (YMM)

L'aéroport de Fort McMurray (YMM) a élaboré un plan de gestion du carbone avec un objectif annuel de réduction continue des émissions de carbone établi jusqu'en 2030. Ce plan est soumis à des audits de routine dans le cadre du Programme de gestion de la qualité de l'aéroport.

En outre, YMM met en œuvre une vaste gamme d'initiatives pour soutenir les efforts de réduction, notamment :

- La mise à niveau des lumières DEL pour le terminal et le côté piste;
- Les détecteurs de mouvement pour l'appareil d'éclairage dans le terminal;
- L'arrêt automatique des escaliers roulants et des systèmes de convoyeurs à bagages lorsqu'ils ne sont pas utilisés;
- L'optimisation des systèmes de CVC et du système de contrôle automatique de bâtiments;
- La modernisation de la flotte;
- L'installation de la télémétrie des véhicules sur une flotte présentant une forte activité au ralenti.
- De plus, pour promouvoir la connaissance et la sensibilisation, la gestion du carbone fait désormais partie de la formation en gestion environnementale de YMM pour l'intégration des employés.

Aéroport international Roméo-LeBlanc du Grand Moncton (YQM)

En 2023, l'Aéroport international Roméo-LeBlanc du Grand Moncton a terminé la rénovation de l'éclairage DEL dans le garage de stationnement souterrain, des projecteurs sur l'aire de trafic 8, ainsi que divers panneaux et appareils d'éclairage sur le terrain pour réduire la consommation d'énergie.

Aéroport international Stanfield de Halifax (YHZ)

L'aéroport international Stanfield d'Halifax (YHZ) a été mis à niveau au niveau 3 d'Airport Carbon Accreditation – Optimisation en 2023. Les initiatives de réduction du carbone mises en œuvre comprenaient la mise à jour du système d'éclairage d'approche des pistes 14 et 23 avec tous les luminaires DEL, la réalisation d'audits énergétiques de niveau 1 et 2 de l'ASHRAE dans le bâtiment du terminal aérien, et l'installation d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques de niveau 1 et 2 dans le garage de stationnement public, ainsi que des infrastructures de recharge pour l'équipement de soutien au sol sur l'aire de trafic des avions pour soutenir les opérations des transporteurs aériens.

Administration de l'aéroport international d'Ottawa

L'Administration de l'aéroport international d'Ottawa (YOW) a pris plusieurs mesures pour électrifier sa flotte. En 2022, l'Aéroport international d'Ottawa a acheté sa première fourgonnette électrique et a depuis acheté six nouveaux véhicules électriques, ainsi qu'un autobus électrique. Plusieurs bornes de recharge ont été installées autour de l'aéroport et de nouvelles bornes de recharge pour les équipements électriques de soutien au sol maintenant disponibles pour les transporteurs aériens. D'autres efforts comprennent l'enquête sur le rôle des carburants renouvelables de substitution pour notre équipement de terrain plus grand, la réduction de la consommation d'électricité partout où c'est possible, les efforts pour réduire et détourner les déchets, et la conversion des équipements au gaz naturel et des systèmes de chauffage en équipements entièrement électriques. Un nouveau partenariat avec Envari aidera également à guider l'Aéroport international d'Ottawa vers une utilisation plus moderne et optimale de son système de contrôle automatique de bâtiments.

Aéroport de Saskatoon

L'aéroport de Saskatoon (YXE) a constaté que, par rapport aux anciennes ampoules à incandescence, les lumières DEL sont jusqu'à 80 p. 100 plus efficaces. Contrairement aux lampes fluorescentes, les lampes DEL convertissent 95 p. 100 de leur énergie en lumière et seulement 5 p. 100 sont gaspillés sous forme de chaleur; tout en utilisant beaucoup moins d'énergie pour fournir une sortie forte et constante à une puissance inférieure. La réhabilitation de la piste 15/33 a présenté l'occasion de remplacer toutes les lumières et la signalisation de la piste et d'installer des DEL. Les mêmes améliorations ont été effectuées autour du terminal principal. Après ce changement, par rapport à 2015, l'aéroport a enregistré une réduction de 14 p. 100 de la consommation d'électricité sur le terrain en 2015 et une réduction globale de 8,2 p. 100 de la consommation électrique dans le terminal. La réhabilitation du 09/27 a présenté l'occasion de remplacer toutes les lumières et la signalisation de piste et d'installer des DEL. Après ce changement, par rapport à 2015, l'aéroport a enregistré une réduction de 35 p. 100 de la consommation d'électricité de l'aérodrome en 2015. Les améliorations d'efficacité apportées aux chaudières terminales ont amélioré le transfert de chaleur et réduit la consommation de gaz naturel de 13 p. 100.

Aéroport international Pearson de Toronto/Autorité aéroportuaire du Grand Toronto (GTAA)

Sous les programmes Pearson LIFT, l'AGTAA met en œuvre des projets pour progresser vers l'objectif de carboneutralité pour les GES au plus tard en 2050. Cela comprend l'expansion de la recharge des véhicules électriques et des équipements au sol électriques, l'électrification du chauffage des installations et la maximisation de l'utilisation d'énergie solaire photovoltaïque sur place. La GTAA explore des voies potentielles pour décarboniser sa centrale de cogénération de 117 MW, ce qui inclut un petit achat de gaz naturel renouvelable par le biais d'un accord d'achat d'électricité en 2024. La GTAA a également effectué son premier achat de diesel renouvelable en 2024 pour aider à réduire les émissions de GES de sa flotte. À l'avenir, tous les nouveaux véhicules légers de la flotte de la GTAA seront des véhicules à zéro émission lorsque la disponibilité sur le marché le permet. La décarbonisation de la flotte lourde sera soutenue par du diesel renouvelable, de l'hydrogène et éventuellement de l'électrique par batterie selon le cas. La première station de remplissage d'hydrogène accessible au public en Ontario, offrant une capacité de 350 et 700 bars, a été installée près du bâtiment administratif de la GTAA sur la promenade Convair et sera opérationnelle à partir d'août 2024. La GTAA ajoutera des véhicules à hydrogène à la flotte légère à partir de 2025. La GTAA poursuit également d'autres projets pilotes et partenariats liés à l'hydrogène, y compris un partenariat d'étude avec Airbus/Zeroavia, les aéroports de Montréal et de Vancouver pour évaluer la faisabilité et les exigences pour soutenir les vols alimentés à l'hydrogène. Le GTAA a un programme continu d'efficacité énergétique qui continue d'identifier et de mettre en œuvre des occasions pour réduire la consommation et la demande d'énergie.

Aéroport international de Vancouver

L'aéroport international de Vancouver (YVR) met en œuvre une feuille de route vers la carboneutralité d'ici 2030, avec quatre voies – l'efficacité énergétique et la conservation, le verdissement de la flotte, l'énergie renouvelable et la réduction de l'écart grâce à l'achat de services d'élimination du carbone. YVR est carboneutre depuis 2020. Parmi les initiatives clés, on peut citer :

- Fournir des unités d'alimentation au sol pour que les aéronefs se branchent sur l'électricité propre de la Colombie-Britannique pendant qu'ils sont à la porte.
- Installer 106 ports de recharge côté piste pour l'équipement de soutien au sol électrique.
- Remplacer plus de 21 000 lumières dans le terminal par des DEL écoénergétiques, permettant d'économiser suffisamment d'énergie pour alimenter plus de 200 foyers en Colombie-Britannique chaque année.
- Mener à bien des projets majeurs visant à optimiser le chauffage et la climatisation écoénergétiques qui permettront la réduction de 375 tonnes de carbone annuellement.
- En partenariat avec Moment Energy, basé en Colombie-Britannique, pour livrer un nouveau système de stockage d'énergie par batterie à l'aéroport qui réutilise les batteries de véhicules électriques usagées.
- La flotte de YVR est maintenant composée de 21 p. 100 de véhicules électriques et comprend deux véhicules à pile à combustible à l'hydrogène. Tous les autobus du côté piste sont entièrement électriques.

Aéroport international de Calgary

- Modifier les normes de construction pour les revêtements de chaussée afin d'inclure le carbone capturé. Le béton capturant le carbone est utilisé sur tous les projets de construction d'aérodromes depuis 2019 (voir les émissions de la Portée 3).
- L'Autorité aéroportuaire a remplacé tous les systèmes d'éclairage (intérieur, extérieur et de piste) par des DEL, avec une conversion complète prévue à la fois à YYC et YBW d'ici 2027. L'éclairage est la principale source de consommation d'électricité dans nos aéroports (cible les émissions de la Portée 2).
- Permettre aux fournisseurs de services et aux compagnies aériennes d'utiliser des équipements de manutention au sol à zéro émission grâce à la mise en place de bornes de recharge pour les équipements électriques de soutien au sol dans plusieurs endroits autour du terminal principal, et de l'alimentation électrique aux passerelles de tous les ponts d'embarquement des passagers (émissions de la Portée 3 de l'autorité aéroportuaire).
- Un remplacement de notre système de manutention des bagages, terminé en 2020, par l'un des systèmes les plus écoénergétiques disponibles (voir les émissions de la Portée 2).
- Centraliser les opérations de dégivrage a permis de recueillir et de recycler des volumes records de glycol d'éthylène, empêchant les émissions fugitives d'air provenant de la décomposition de ce produit (émissions de la Portée 3 de l'autorité aéroportuaire).
- La mise en œuvre de programmes de conservation de l'eau et de réduction des déchets dans le cadre de la Portée 3 de l'Autorité aéroportuaire pour les émissions associées au traitement de l'eau, à l'enlèvement des déchets et à l'enfouissement.

Transports Canada
et Environnement et
Changement climatique
Canada Environnement et
Changement climatique
Canada travaillera avec les
aéroports, les compagnies
aériennes et les propriétaires
et exploitants d'équipements
tiers pour dresser un
inventaire des équipements et
infrastructures de soutien au
sol afin de mieux comprendre
le paysage et aider à
déterminer une approche
pour soutenir l'adoption
d'équipements électriques et
à faible émission de carbone,
et d'infrastructures vertes.

Ce travail a été initié en 2023 et s'est poursuivi après la fin de cette période de déclaration.

Les transporteurs aériens
et les propriétaires
d'équipement passeront à
un équipement de soutien
au sol électrique et à faible
émission de carbone en
remplaçant l'équipement
à base de combustibles
fossiles, en donnant la priorité
à l'équipement pour lequel
la technologie est facilement
disponible (tracteurs de
bagages) et en explorant
d'autres types d'équipements
à faibles émissions lorsqu'ils
deviennent commercialement
disponibles et viables
(tracteurs de remorquage,
chargeur à tapis circulant, etc.).

Jazz s'est engagé à passer de l'équipement à base de combustibles fossiles à l'équipement de soutien au sol électrique. Équipement de soutien au sol électrique actuel exploité par Jazz :

- Deux (2) chargeurs à tapis circulant
- Onze (11) chariots élévateurs
- Quatre-vingt-un (81) groupes de parc
- Quinze (15) tracteurs de manœuvre
- Dix (10) remorqueurs d'avion sans barre de remorquage

Les membres de l'ATAC continuent d'évaluer et de mettre en œuvre des équipements électriques de soutien au sol partout où c'est possible. Les membres de l'ATAC encouragent également l'électrification des aéroports pour alimenter les aéronefs aux portes au lieu d'utiliser des groupes de parc à base de combustible carboné ou des groupes auxiliaires de bord des aéronefs.



IMPACTS AUTRES QUE LE CO₂ DE L'AVIATION SUR LE CLIMAT

ACTIVITÉ	RÉSULTATS
Au cours des 3 prochaines années, ECCC élaborera un outil météorologique expérimental pour l'identification et la prédiction des zones de formation de traînées de condensation dans l'atmosphère canadienne. L'outil pourrait permettre des trajectoires de vol de rechange qui évitent la formation persistante de traînées de condensation lorsque les pénalités de consommation de carburant sont négligeables, si l'outil expérimental s'avère précis et fiable. Le projet sera réalisé en partenariat avec Transports Canada et avec les conseils du Conseil national de recherches du Canada.	Un chercheur postdoctoral d'ECCC, Zane Dedekind, a commencé le projet en août 2022. La recherche s'est déroulée comme prévu dans le plan du projet. Pendant l'année 2022-2023, il a réalisé une analyse documentaire, appris le système de prévision numérique du temps des modèles GEM de l'ECCC, formulé des formats de sortie de produits livrables de projet, et il a utilisé les modèles GEM pour identifier les régions de formation de traînées de condensation classées comme 1) cirrus naturels, 2) ciel clair avec traînées de condensation à longue durée de vie, et 3) ciel clair avec traînées de condensation à courte durée de vie.
Environnement et Changement climatique Canada travaille à développer une capacité de modélisation pour les émissions autres que le CO₂ de l'aviation et leurs effets sur la qualité de l'air et le climat grâce au modèle de prévision de la qualité de l'air mondial (GEM – MACH global). Une évaluation complète du modèle de l'impact des émissions de l'aviation sur la composition atmosphérique et le dépôt sera effectuée.	Ce travail est en cours. Progrès en 2022 et 2023 : • Le traitement des inventaires mondiaux des émissions de méthane et de polluants atmosphériques de 2015 d'EDGAR, y compris les secteurs de l'aviation, pour générer des entrées d'émissions en grille 3D et des intrants pour le modèle de prédiction de la qualité de l'air mondial (GEM-MACH global). • La réalisation des simulations initiales du modèle, en utilisant GEM-MACH global, pour l'année 2015, à la fois avec et sans les émissions de l'aviation, et évalué l'impact des émissions de l'aviation sur la composition atmosphérique au niveau de la surface et aux altitudes de croisière (région de la haute troposphère et la basse stratosphère, UTLS). • La poursuite du développement des capacités de modélisation : (1) a examiné (et amélioré) la représentation du modèle des gaz et des aérosols dans la région de la UTLS; (2) a évalué le modèle par rapport aux observations et à l'analyse; (3) a exploré la capacité de diagnostiquer l'impact des émissions de l'aviation sur le forçage radiatif.
Le Canada continuera de travailler en collaboration avec des partenaires internationaux sur la question des impacts climatiques autre que le CO₂ à l'OACI par l'intermédiaire du Groupe des impacts et des sciences.	NAV CANADA continue de co-diriger un groupe de travail de l'OACI sur les occasions opérationnelles pour réduire les traînées de condensation, les cirrus induits par l'aviation et les effets restants autres que le CO₂ sur les changements climatiques. ECCC participe au Groupe de travail de l'OACI sur les impacts des traînées de condensation et la nébulosité induite par l'aviation. Les deux groupes de travail opèrent sous le Comité de la protection de l'environnement en aviation de l'OACI.
Tous les partenaires soutiendront et participeront à la recherche scientifique, le cas échéant, pour mieux comprendre et quantifier l'impact des éléments autres que le dioxyde de carbone, comme les matières particulaires, la vapeur d'eau et les traînées de condensation, sur les changements climatiques afin d'informer les mesures d'atténuation futures, le cas échéant.	Le Canada (ECCC et TC) a lancé les travaux sur le développement d'un Outil d'évitement des traînées de condensation (CoAT) pour une utilisation dans l'espace aérien canadien.



PROCHAINES ÉTAPES

S'appuyant sur les mesures entreprises en 2022 et 2023, cette section offre un aperçu de plusieurs mises à jour prévues pour 2024 qui témoignent des progrès continus dans l'écosystème de l'aviation.

Renouvellement continu de la flotte des transporteurs aériens

- Air Canada prend livraison de neuf Boeing 737 MAX 8, de deux Boeing 767-300F et de cinq Airbus A220-300. Il a retiré cinq Boeing 767-3.
- WestJet prendra livraison de quatre nouveaux Boeing 737 Max 8 et mettra en service trois Boeing 787-9. La livraison du 737 Max 8 sera conditionnelle à l'interdiction de vol de l'aéronef 737 Max.
- Rouge prendra livraison de quatre Airbus A321-211 et de six Airbus A320-214 aéronefs.
- Sunwing ajoutera des Boeing 737 MAX 8 à sa flotte.
- Air Transat recevra 5 A321 NEO LR et exploitera un total de 31 aéronefs comparativement à 23 en 2021.
- Rise Air prend livraison d'un ATR 42-500 de nouvelle génération.
- Air North a acquis des aéronefs B737-800 pour compléter ou remplacer des aéronefs plus anciens et moins efficaces.
- Porter Airlines a acquis une flotte en pleine croissance d'avions Embraer E195-E2, les derniers avions économes en carburant d'Embraer pour son expansion d'itinéraires en Amérique du Nord. Les E2 sont la famille d'avions à couloir unique la plus respectueuse de l'environnement, mesurée par les émissions sonores et de CO₂.
- Air Inuit prévoit le retrait progressif de ses B737-200 qui seront remplacés par trois aéronefs B737-800 NG.
- Les opérations de roulage sur un seul moteur de Jazz pour la flotte Q400 seront encore améliorées à l'automne 2024, là où c'est opérationnellement possible.
- WestJet vise à retirer un autre aéronef B737-700 en 2024 et à ajouter 10 queues de B737-MAX8 dans le cadre du programme de renouvellement de la flotte.

Fabricants aérospatiaux

L'AIAC et ses membres travaillent à développer et produire des aéronefs et des moteurs qui répondent ou dépassent les exigences de l'OACI en matière d'efficacité énergétique et d'émissions. Les fabricants aérospatiaux canadiens cherchent des solutions en élaborant et en investissant dans de nouvelles technologies et en favorisant l'innovation. L'AIAC, aux côtés des fabricants aérospatiaux canadiens, travaille en étroite collaboration avec des partenaires internationaux, par l'intermédiaire du CICAIA, pour atteindre les objectifs d'émissions nettes nulles de l'industrie d'ici 2050.

Circulation aérienne et navigation basée sur la performance

Projets de navigation fondée sur la performance (PBN) de NAV CANADA :

- Le travail sur le projet d'espace aérien des opérations en matière de qualité de navigation requise (RNP AR) et de navigation fondée sur la performance se poursuit, avec des projets à petite échelle en cours dans le Nord de l'Ontario et des projets à grande échelle en cours à Vancouver. D'autres mises en œuvre de la nouvelle norme d'espacement de l'OACI, Établi sur les RNP AR (EoR), sont en cours de planification pour l'aéroport international de Vancouver.
- En continuant à faire évoluer la gestion du trafic aérien grâce à la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B) dans l'espace aérien de classe B. Un mandat de l'ADS-B pour l'espace aérien de classe B a été mis en œuvre en 2024, après quoi des consultations des intervenants ont commencé pour évaluer les mandats des espaces aériens de classe C, D et E.
- NAV CANADA demandera l'approbation réglementaire pour l'utilisation de l'ADS-B au sol pour des normes de séparation de 3 milles et moins, afin d'augmenter l'efficacité de l'infrastructure de surveillance du système de télémétrie avancée.



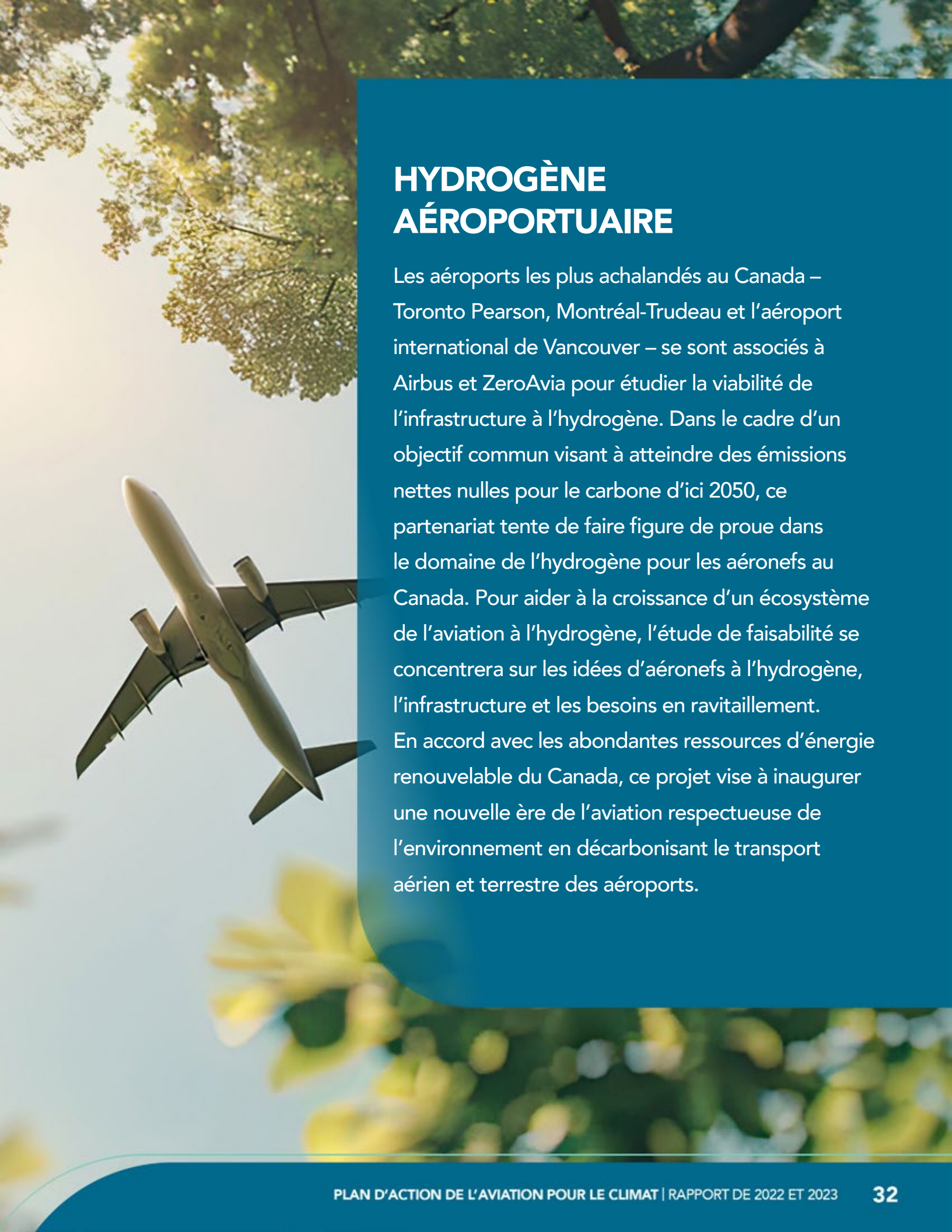
ACHAT DE SAF DE WESTJET

Le 19 avril 2024, WestJet a annoncé qu'elle a acheté le premier lot de SAF du Canada auprès de Shell Aviation. Cet effort, qui fait suite à leurs percées antérieures dans les ailettes d'extrémité fendues et la technologie de réduction de la traînée, démontre le leadership de WestJet en matière de durabilité dans l'aviation. Grâce à Avelia, un système numérique basé sur la chaîne de bloc, WestJet et Shell Aviation suivent les avantages environnementaux du carburant d'aviation durable de manière transparente et fiable.



Aéroports

- L'aéroport international Pearson de Toronto continuera de remplacer sa flotte légère par des véhicules écologiques et de réduire les émissions dans les trois portées.
- Aéroports de Montréal continue de convertir sa flotte de véhicules légers en véhicules électriques, mais a également créé un comité qui évalue chaque acquisition de véhicule en fonction de différents facteurs comme les véhicules produisant peu d'émissions, la capacité de regroupement, l'utilisation et l'optimisation des besoins. ADM collabore également avec la SOFIAC (*Société de financement et d'accompagnement en performance énergétique*) pour les accompagner dans une étude multisite qui identifiera les projets potentiels pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et augmenter l'efficacité énergétique.
- Halifax Stanfield élabore une stratégie de gestion des déchets pour le bâtiment de l'aérogare afin de réduire les déchets envoyés à l'enfouissement. Un plan de mise en œuvre est en cours d'élaboration pour traiter les résultats des audits énergétiques du bâtiment de l'aérogare réalisés en 2023. Halifax Stanfield a également commencé à passer à des véhicules à faible émission de carbone en se procurant le premier groupe de véhicules électriques pour le remplacement de la flotte légère.
- L'aéroport international d'Ottawa continuera d'ajouter de nouvelles bornes de recharge autour de l'aéroport pour les véhicules électriques et les équipements électriques de soutien au sol. D'autres mesures seront prises pour se fier davantage aux sources électriques pour le chauffage et réduire la consommation d'énergie, grâce au partenariat avec Envari et à l'installation de lumières DEL autour de l'aéroport. L'aéroport international d'Ottawa continuera également à travailler sur l'installation potentielle d'une ferme d'énergie solaire pour aider à réduire les émissions et les coûts énergétiques d'exploitation. Un plan stratégique de gestion des risques climatiques sera également élaboré pour minimiser les impacts négatifs des changements climatiques.
- L'aéroport de Saskatoon procède à la mise en œuvre d'une installation solaire de 1 MW prévue qui réduira considérablement les émissions d'éq. de CO₂ provenant des opérations du terminal. Une demande de propositions sera envoyée à toutes les parties intéressées.
- Systèmes d'eau chaude de l'aéroport international de Vancouver : En plus de chauffer une partie de son eau de terminal avec du chauffage solaire thermique, YVR est en train de réduire les émissions de carbone des autres systèmes d'eau chaude à zéro en installant des thermopompes à air. Cette technologie est quatre fois plus efficace que l'utilisation de l'électricité seule, et elle réduira les émissions de carbone de YVR de 855 tonnes par an. Le premier système sera installé en 2024. YVR a également signé un protocole d'entente avec la province de la Colombie-Britannique et le Conseil de l'aviation de la Colombie-Britannique pour élaborer un plan d'action des aéroports à émissions carboneutres pour l'ensemble du réseau aéroportuaire de la Colombie-Britannique.



HYDROGÈNE AÉROPORTUAIRE

Les aéroports les plus achalandés au Canada – Toronto Pearson, Montréal-Trudeau et l’aéroport international de Vancouver – se sont associés à Airbus et ZeroAvia pour étudier la viabilité de l’infrastructure à l’hydrogène. Dans le cadre d’un objectif commun visant à atteindre des émissions nettes nulles pour le carbone d’ici 2050, ce partenariat tente de faire figure de proue dans le domaine de l’hydrogène pour les aéronefs au Canada. Pour aider à la croissance d’un écosystème de l’aviation à l’hydrogène, l’étude de faisabilité se concentrera sur les idées d’aéronefs à l’hydrogène, l’infrastructure et les besoins en ravitaillement. En accord avec les abondantes ressources d’énergie renouvelable du Canada, ce projet vise à inaugurer une nouvelle ère de l’aviation respectueuse de l’environnement en décarbonisant le transport aérien et terrestre des aéroports.

Carburants d'aviation durables et compensation des émissions

- L'aéroport international de Vancouver fait progresser l'industrie des SAF en réunissant des leaders de l'industrie pour explorer une chaîne d'approvisionnement pour des SAF fabriqués en Colombie-Britannique, grâce à BioPortYVR. YVR s'associe à la province de la Colombie-Britannique pour réaliser une étude sur les occasions de carburant d'aviation durable en collaboration avec des partenaires du milieu universitaire, de l'aviation et de l'énergie.
- L'usine de raffinage de Burnaby de Parkland a produit près de 101 000 litres de carburant d'aviation à faible émission de carbone, qui a été acheté par Air Canada.
- Air Canada et Neste ont convenu de fournir 77,6 millions de litres de carburant d'aviation durable Neste My Sustainable Aviation Fuel non mélangé et propre pour une utilisation sur des vols au départ de l'aéroport international de Vancouver.
- Le gouvernement de la Colombie-Britannique a mis en œuvre une norme sur les carburants à faible teneur en carbone pour le carburant d'aviation, qui oblige les fournisseurs de carburant à réduire l'intensité carbone du carburant d'aviation au fil du temps en mélangeant du carburéacteur classique avec du SAF. Elle impose également des exigences en matière de contenu volumétrique renouvelable pour le carburéacteur fourni à la province (à partir de 1 p. 100 en 2028 et augmentant de 1 p. 100 par an jusqu'à 3 p. 100 en 2030).
- Le gouvernement du Canada, par l'entremise du Programme d'approvisionnement en carburants à faible teneur en carbone, lancera des achats de carburants durables dans les prochaines années pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par la consommation de carburant d'aviation dans les opérations de la flotte d'aviation fédérale.
- Par l'entremise du Groupe de travail sur le développement durable de l'aviation, Transports Canada élabore le plan directeur sur les SAF, qui identifiera ce qui est nécessaire des secteurs public et privé pour garantir un accès suffisant aux carburants propres afin d'atteindre l'objectif de 10 p. 100 d'utilisation des SAF d'ici 2030 au Canada.
- À la fin de 2024, 27 organisations du secteur de l'aviation au Canada ont rejoint le Défi carboneutre. Cela comprend 6 aéroports et 21 entreprises de construction, d'ingénierie et de gestion de projets qui fournissent des services aux aéroports.

Coordination nationale et internationale

- Continuer à maintenir des canaux de coordination ouverts et à fournir un soutien, notamment par le biais du programme d'assistance, de renforcement des capacités et de formation pour les SAF (ACT-SAF) de l'OACI et par le biais de la Coalition sur l'ambition climatique pour l'aviation internationale dirigée par le Royaume-Uni.
- ASCENT 100 a été lancé par la FAA, en se concentrant sur l'exploration et l'optimisation de la chaîne d'approvisionnement en matière de sécurité US-CAN, y compris les matières premières, la raffinerie, le commerce, entre autres domaines.

Mesures fédérales

- Le Fonds pour les combustibles propres (FCP) est un investissement de 1,5 milliard de dollars sur 5 ans qui a été annoncé dans le budget de 2021 pour augmenter la capacité de production de combustibles propres au Canada. Le budget de 2024 a ensuite annoncé une refonte du fonds et une prolongation du programme jusqu'en 2029-2030. Le fonds fournit un soutien en investissement de capitaux pour étendre les installations de production de carburants propres existantes ou en construire de nouvelles, y compris les SAF. Le soutien est également disponible pour les études de faisabilité et de conception technique initiale. En 2024, la Banque de l'infrastructure du Canada, le Fonds pour les combustibles propres et le gouvernement du Manitoba se sont associés pour soutenir l'étude de conception technique initiale d'Azure sur la production de SAF au Canada.

Recherche et développement dans le domaine de l'environnement en aviation

- En novembre 2024, des partenaires de l'industrie et le CNRC ont lancé le consortium H2CanVol pour construire une plateforme nationale de recherche sur les vols à l'hydrogène accessible et inclusive de toutes les parties de l'écosystème canadien. Le travail se poursuivra pour construire ce consortium et commencer à développer la plateforme de recherche en vol.

ANNEXE A :

TABLEAUX DE DONNÉES

Tableau 1 | Résultats annuels des activités d'exploitation nationales et internationales, 2005-2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consommation du carburant (millions de litres)	4 887	5 186	5 543	5 575	5 098	5 659	6 089	6 256	6 314	6 579
Émissions de GES (mégatonnes d'éq. de CO ₂)	12,622	13,393	14,316	14,399	13,167	14,615	15,725	16,157	16,307	16,991
Trafic (milliards)										
Passagers-kilomètres payants (PKP)	105,2	113,0	124,2	125,5	117,6	128,8	141,3	148,7	150,9	161,6
Tonnes-kilomètres payantes – passagers (TKP pass.)*	10,5	11,3	12,4	12,6	11,8	12,9	14,1	14,9	15,1	16,2
Tonnes-kilomètres payantes – fret (TKP fret)	1,6	1,5	1,8	1,6	1,4	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2
Tonnes-kilomètres payantes totales (TKP totales)	12,1	12,8	14,2	14,1	13,1	14,9	16,1	16,8	17,1	18,4
Taux de consommation du carburant										
Litres/PKP	0,0464	0,0459	0,0446	0,0444	0,0433	0,0439	0,0431	0,0421	0,0418	0,0407
Litres/TKP totale	0,4043	0,4043	0,3895	0,3947	0,3879	0,3802	0,3780	0,3716	0,3683	0,3574
Taux d'émission**										
Éq. de CO ₂ (grammes)/PKP	120	119	115	115	112	113	111	109	108	105
Éq. de CO ₂ (grammes)/TKP totale	1 044	1 044	1 006	1 019	1 002	982	976	960	951	923

* Il faut noter que les TKP pour le transport des passagers se calculent en multipliant le PKP par 100 kg (ou 0,1 tonne), soit la conversion adoptée dans l'industrie pour le poids moyen d'une personne, y compris les bagages.

** Toutes les émissions de GES incluses dans le présent rapport ont été calculées en fonction des facteurs d'émission utilisés dans le Rapport d'inventaire national 1990–2021 d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC).

Résultats annuels des activités d'exploitation nationales et internationales, 2015-2023

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consommation du carburant (millions de litres)	7 023	7 555	8 137	8 543	8 498	3 357	3 223	6 440	7 874
Émissions de GES (mégatonnes d'éq. de CO ₂)	18,128	19,501	21 004	22 052	21 936	8 666	8 319	16,623	20 326
Trafic (milliards)									
Passagers-kilomètres payants (PKP)	175,7	194,0	212,1	230,0	230,4	59,7	51,2	164,8	214,7
Tonnes-kilomètres payantes – passagers (TKP pass.)*	17,6	19,4	21,2	23,0	23,0	6,0	5,1	16,5	21,5
Tonnes-kilomètres payantes – fret (TKP fret)	2,2	2,6	3,2	3,5	3,3	2,2	3,2	3,4	3,5
Tonnes-kilomètres payantes totales (TKP totales)	19,8	22,0	24,4	26,5	26,3	8,2	8,3	19,9	25,0
Taux de consommation du carburant									
Litres/PKP	0,0400	0,0389	0,0384	0,0371	0,0369	0,0562	0,0629	0,0391	0,0367
Litres/TKP totale	0,3546	0,3428	0,3331	0,3222	0,3229	0,4114	0,3865	0,3239	0,3152
Taux d'émission :									
Éq. de CO ₂ (grammes)/PKP	103	101	99	96	95	145	162	101	95
Éq. de CO ₂ (grammes)/TKP totale	915	885	860	832	833	1062	998	836	814

* Il convient de noter que les TKP passagers sont calculées en multipliant les PKP par 100 kg (ou 0,1 tonne), ce qui correspond à l'hypothèse classique de l'industrie concernant le poids moyen par passager, bagages compris.

Tableau 2 | Activités aériennes internationales par rapport aux activités nationales

2022

	Classification des opérations		
	International	National	Total
Carburant consommé (millions de litres)	4 304	2 136	6 440
Émissions de gaz à effet de serre (millions de tonnes d'éq. de CO ₂)	11,11	5,51	16,62
Trafic (milliards)			
Passagers-kilomètres payants (PKP)	77,5	87,2	164,8
Tonnes-kilomètres payantes – passagers (TKP pass.)	7,8	8,7	16,5
Tonnes-kilomètres payantes – fret (TKP fret)	1,9	1,6	3,4
Tonnes-kilomètres payantes totales (TKP totales)	9,6	10,3	19,9
Taux de consommation du carburant			
Litres/100 TKP	44,8	20,8	32,4
Taux d'émission :			
Éq. de CO ₂ (grammes)/TKP totale	1 156	537	836

2023

	Classification des opérations		
	International	National	Total
Carburant consommé (millions de litres)	5 483	2 391	7 874
Émissions de gaz à effet de serre (millions de tonnes d'éq. de CO ₂)	14,15	6,17	20,33
Trafic (milliards)			
Passagers-kilomètres payants (PKP)	156,9	57,8	214,7
Tonnes-kilomètres payantes – passagers (TKP pass.)	15,7	5,8	21,53
Tonnes-kilomètres payantes – fret (TKP fret)	2,7	0,8	3,5
Tonnes-kilomètres payantes totales (TKP totales)	18,4	6,6	25,0
Taux de consommation du carburant			
Litres/100 TKP	29,8	36,4	31,5
Emission rates:			
Éq. de CO ₂ (grammes)/TKP totale	769	938	814

ANNEXE B :

PROGRÈS VERS L'OBJECTIF DU PLAN D'ACTION

Vision de carboneutralité pour 2050

Les données mises à jour fournies dans le cadre du rapport annuel correspondent aux projections élaborées dans le cadre du *Plan d'action climatique de l'aviation du Canada (2022-2030)*. Alors que le modèle précédent projetait des données à partir de 2024, les dernières données fournissent des données d'émissions historiques mises à jour conformes à la trajectoire. L'écart global jusqu'à zéro émission nette est présenté ci-dessous en fonction des données de 2022 et 2023, en atteignant le niveau des émissions de 2050 du Plan d'action résultant des mesures dans le secteur.

Tableau 3 | Écart restant par rapport à la vision du niveau d'émissions net zéro du plan d'action

	Émissions de gaz à effet de serre (millions de tonnes d'éq. de CO ₂)	Écart par rapport à la Vision de carboneutralité du Plan d'action climatique de l'aviation (2050) ⁷ (en millions de tonnes d'éq. de CO ₂)
2022	16,6	4,0
2023	20,3	7,7

Objectif de consommation de carburant d'aviation durable du *Plan d'action climatique de l'aviation du Canada (2022-2030)*

Le *Plan d'action climatique de l'aviation du Canada (2022-2030)* fixe un objectif ambitieux de 10 p. 100 de consommation de carburant d'aviation durable d'ici 2030. Le tableau ci-dessous présente un premier rapport sur les volumes de carburant d'aviation durable consommés annuellement.

Tableau 4 | Consommation de carburant d'aviation durable

	2022	2023
Consommation de carburéacteur traditionnel (millions de litres)	6 440	7 874
Consommation de carburant d'aviation durable (millions de litres)	2	5
Carburant aviation durable – Part de carburant totale (p.100)	0,03 p.100	0,07 p.100

⁷ Selon l'écart par rapport au niveau de la trajectoire du Plan d'action climatique de l'aviation (2022-2050) (avant les réductions hors secteur) de 12,6 Mt d'éq. de CO₂.

ANNEXE C :

GLOSSAIRE DES TERMES CLÉS ET ACRONYMES

MESURES CLÉS DE L'ACTIVITÉ AÉRIENNE

Passagers-kilomètres payants (PKP) : mesure du trafic indiquant le nombre de passagers payants transportés, multiplié par la distance parcourue.

Tonne-kilomètre payante pour le transport de passager (TKP passager) : il s'agit du total des tonnes de passagers payants transportés, estimé en convertissant les PKP en poids en utilisant la convention de l'industrie de 100 kg (220 lb) par passager, multiplié par la distance parcourue.

Tonne-kilomètre payante pour le fret (TKP fret) : il s'agit du total des tonnes de fret générant des revenus (marchandises et courrier) multiplié par la distance parcourue (reflète le fret réel transporté).

Total des tonnes-kilomètres payantes (TKP totales) : est le total des tonnes de passagers, de fret et de courrier transportés (charge marchande) multipliées par la distance parcourue.

ACRONYMES

ACA : Airport Carbon Accreditation

ACI : Conseil international des aéroports

AIAC : Association des industries aérospatiales du Canada

ASCENT : Aviation Sustainability Centre

ATAC : Association du transport aérien du Canada

ATAG : Groupe d'action sur les transports aériens

ATM : Gestion de la circulation aérienne

CAEP : Comité de la protection de l'environnement en aviation

CAC : Conseil des aéroports du Canada

ACAC : Association canadienne de l'aviation d'affaires

RCP : Règlement sur les combustibles propres

CO₂ : Dioxyde de carbone

Éq. de CO₂ : Équivalent de dioxyde de carbone

CORSIA : Plan de compensation et de réduction des émissions de carbone pour l'aviation internationale

CPAAT : Équipe canadienne spéciale sur l'aviation axée sur le rendement

C-SAF : Conseil canadien des carburants d'aviation durables

ECCC : Environnement et Changement climatique Canada

EoR : Établi sur la RNP AR

FAA : Administration fédérale de l'aviation

GARDN : Groupement aéronautique de recherche et développement en environnement

GES : Gaz à effet de serre

ESG : Équipement de soutien au sol

OACI : Organisation de l'aviation civile internationale

CICAIA : Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales

Mt : Mégatonnes

CNLA : Conseil national des lignes aériennes du Canada

APM : Avis de proposition de modification

CNRC : Conseil national de recherches du Canada

FEO : Fabricant d'équipement d'origine

PBN : Navigation fondée sur les performances

RNP : Qualité de navigation requise

RNP AR : Opérations en matière de qualité de navigation requise

PMP : Passagers-milles payants

PKP : Passenger-kilomètre payant

TMP : Tonnes-milles payantes

TKP : Tonne-kilomètre payante

SAF : Carburant d'aviation durable

ANNEXE D : CALCULS ET RÉSERVES

Les facteurs et formules suivants ont été appliqués dans la préparation du rapport agrégé de l'ATAC et du CNLA. Il faut noter que les statistiques de l'industrie sont toujours tenues à jour en unités impériales, y compris les milles et les tonnes impériales, qui sont converties en unités du Système international (SI) (kilomètres et tonnes métriques) pour le présent rapport. Les facteurs d'émissions pour toutes les années calendaires sont les plus récents facteurs du Rapport national des inventaires de l'ECCC de 1990 à 2022.

FACTEURS D'ÉMISSION DE CARBURÉACTEUR

2 560 grammes de CO₂ par litre

2 583 grammes d'éq. de CO₂ par litre

CONVERSION DE MILLES EN KILOMÈTRES

1 mi = 1,609344 km

CONVERSION DES TONNES IMPÉRIALES EN TONNES MÉTRIQUES

1 tonne impériale = 0,907185 tonne métrique

FORMULE UTILISÉE POUR CALCULER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ANNUELLE

Taux de croissance annuel composé (TCAC) =
(valeur finale/valeur initiale) (1/nbre d'années) - 1

FORMULES POUR LES ÉQUIVALENTS DE CO₂

Éq. de CO₂ (grammes)/PKP = (Carburant utilisé x
2 583)/(PMP x 1,609344)

Éq. de CO₂ (grammes)/TKP de fret = (Carburant utilisé x
2,583)/(TMP de fret x 1,609344 x 0,907185)

Éq. de CO₂ (grammes)/TKP au total = (Carburant utilisé
x 2,583)/{(PMP 1,609344 x 0,907185) + (TMP de fret x
1,609344 x 0,907185)}

Les rapports des membres de l'ATAC et du CNLA ont été révisés de temps à autre, notamment les statistiques d'activité. Les statistiques consolidées présentées dans ce rapport incluent toutes les dernières données rapportées par les transporteurs de l'ATAC et du CNLA, y compris toutes les révisions. Il convient de noter que les statistiques ne sont pas entièrement comparables d'une année à l'autre.

Les statistiques annuelles d'émissions rapportées ne tiennent pas compte de 100 p. 100 des opérations d'aviation canadiennes, et ne seront donc pas directement comparables à l'inventaire annuel des émissions nationales de gaz à effet de serre d'ECCC. Le Plan d'action du Canada pour réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation, et donc ce rapport, ne couvre pas l'aviation privée, les opérations militaires et gouvernementales, ni les opérations des transporteurs étrangers au Canada.

Il y a eu une certaine variabilité dans les rapports d'une année à l'autre, en particulier en comprenant davantage de transporteurs. La couverture en 2022 et 2023 était proche de celle des rapports précédents, avec les membres effectuant des rapports indiqués à l'annexe E. Les changements dans le nombre de transporteurs n'affectent pas de manière substantielle les ratios à l'échelle de l'industrie et les tendances à long terme calculées pour la consommation de carburant et les émissions par unité de trafic.



ANNEXE E :

LISTE DES SIGNATAIRES ET DES ENTREPRISES MEMBRES DE L'AVIATION QUI CONTRIBUENT AU RAPPORT

Signataires du Plan d'action climatique de l'aviation (2022-2030) :

- Association des industries aérospatiales du Canada;
- Association du transport aérien du Canada;
- Conseil des aéroports du Canada;
- Association canadienne de l'aviation d'affaires;
- Conseil national des compagnies aériennes du Canada;
- NAV CANADA;
- Transports Canada.

Les quatre membres du CNLA ont contribué aux données de 2022 et 2023 pour ce rapport annuel, notamment :

- Air Canada (y compris Air Canada Rouge);
- Air Transat;
- Jazz Aviation;
- WestJet.

Les transporteurs membres de l'ATAC qui ont contribué aux données de 2022 et 2023 pour ce rapport annuel étaient :

- Air North;
- Canadian North/First Air;
- Harbour Air;
- KF Aerospace;
- Morningstar;
- Nolinor;
- North Cariboo Air;
- Perimeter Aviation (incorporant Bearskin Airlines);
- Porteur;
- Sunwing.

Les transporteurs individuels qui ont fait rapport étaient :

- Flair;
- Cargojet.

