

# PLAN D'ACTION DU CANADA

pour réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation

RAPPORT ANNUEL 2015



Government  
of Canada

Gouvernement  
du Canada

Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Transports, 2016

Transports Canada autorise la photocopie ou la reproduction du contenu de cette publication pour un usage personnel et public non commercial. Les utilisateurs doivent reproduire les pages exactement et citer Transports Canada comme source. La reproduction ne peut être présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite avec l'aide ou le consentement de Transports Canada.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire des pages de cette publication à des fins commerciales, veuillez communiquer avec :

Éditions et Services de dépôt  
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada  
Ottawa (Ontario) K1A 0S5  
droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca

TP 15350F  
No de catalogue : T40-3F-PDF  
No ISSN : 2292-3691

Une version électronique de cette publication est accessible à l'adresse suivante : [www.tc.gc.ca/emissions-aviation/](http://www.tc.gc.ca/emissions-aviation/).

## **PLAN D'ACTION DU CANADA**

**POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PROVENANT DE L'AVIATION  
RAPPORT ANNUEL 2015**

# **CONTENU**

**Sommaire — 2**

**Contexte — 4**

**Faits saillants de 2015 — 6**

**Résultats de 2015 — 8**

**Rapport sur les mesures  
de la section 5.0 — 19**

**Rapport sur les mesures  
de la section 6.0 — 25**

**Conclusions — 36**

**Annexe A: Glossaire des principaux  
termes et sigles — 39**

**Annexe B : Calculs et mises en garde — 41**

**Annexe C : Liste des signataires des  
exploitants aériens membres produisant  
des déclarations — 42**

**Annexe D : Figures additionnelles  
illustrant les principales tendances — 43**

**Annexe E : Mesures du plan d'action  
terminées — 49**



# SOMMAIRE



Il s'agit du quatrième rapport annuel publié dans le cadre du Plan d'action du Canada pour réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation (le Plan d'action).

En 2015, des progrès appréciables ont été réalisés en vue de mettre en œuvre le Plan d'action, y compris un certain nombre de réalisations notables liées au renouvellement de la flotte, à l'amélioration de la gestion du trafic aérien (GTA), à la coordination internationale ainsi qu'à la recherche et développement. Les transporteurs aériens canadiens ont recueilli les données nécessaires afin d'assurer le suivi des améliorations en matière du rendement de carburant qui ont été réalisées en 2015. À la suite d'un examen effectué en 2015, les parties du Plan d'action se sont entendues pour évaluer les avancées par rapport à l'objectif du Groupe d'action sur les transports aériens (ATAG) d'améliorer leur taux de rendement de carburant de 1,5 p. 100 par an jusqu'en 2020 par rapport au niveau de référence de 2008, soit 39,47 litres par 100 tonnes-kilomètres payantes (TKP). D'après les résultats obtenus, les transporteurs aériens canadiens continuent d'améliorer leur taux de consommation de carburant annuel. En 2015, le taux de consommation de carburant combiné a été de 35,46 litres par 100 TKP. Le taux de consommation de carburant pour les activités internationales a été de 32,79 litres par 100 TKP et de 42,17 litres par 100 TKP pour les activités nationales. Comparativement à 2014, les transporteurs aériens canadiens ont amélioré leur rendement de carburant de 0,8 p. 100, qui représente une amélioration annuelle moyenne de 1,52 p. 100 par rapport au niveau de référence de 2008 ou une amélioration cumulative de 10,1 p. 100 de 2008 à 2015.

La section 5.0 du Plan d'action énonce les mesures qui devraient avoir la plus forte incidence sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) : le renouvellement et la modernisation de la flotte, des opérations aériennes plus efficaces et l'amélioration des capacités de ATM. Le présent rapport annuel

souligne les progrès réalisés sur ces trois points en 2015, y compris le remplacement, par les transporteurs aériens, d'aéronefs âgés par des aéronefs plus efficaces, et d'une utilisation accrue, par le Canada de technologies de ATM améliorées, dont des méthodes de navigation fondée sur les performances et des technologies de surveillance perfectionnées.

La section 6.0 du Plan d'action souligne les progrès réalisés à l'égard d'un deuxième ensemble de mesures qui, selon les prévisions de l'industrie aéronautique canadienne, devraient produire des résultats environnementaux bénéfiques dans le futur. Ces mesures sont notamment les suivantes : recherche et développement sur l'impact environnemental de l'aviation, carburants de remplacement, activités au sol des aéroports et utilisation de l'infrastructure, mesures réglementaires et coordination internationale.

Enfin, le présent rapport offre un aperçu de certains des jalons importants pour 2016, notamment l'installation de groupes de préconditionnement d'air et d'alimentation de parc aux six nouvelles portes d'embarquement à l'aéroport international Pierre Elliott Trudeau de Montréal; la finalisation de deux normes d'émissions à l'OACI; l'initiative de WestJet et du Clean Energy Technology Centre pour accélérer la mise au point d'un biocarburant aviation durable dans l'Ouest canadien; la participation d'Air Canada à l'Initiative canadienne de la chaîne d'approvisionnement de biocarburant visant l'introduction de 400 000 litres de biocarburant destiné à l'aviation durable dans un circuit carburant mixte à l'aéroport international Pierre Elliott Trudeau de Montréal; les principales mesures des plans de renouvellement de la flotte; et l'accord international sur une mesure mondiale fondée sur le marché pour l'aviation internationale, conclu à la 39<sup>e</sup> Assemblée de l'OACI.

# Contexte



Le 4 juin 2012, le gouvernement du Canada et l'industrie aéronautique canadienne ont publié le *Plan d'action du Canada pour réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation* (le Plan d'action) qu'ils ont présenté à l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Le Plan d'action, qui a été élaboré par un groupe de travail conjoint de l'industrie et du gouvernement sur les émissions provenant de l'aviation, vise ce qui suit :

- S'appuie sur le succès de collaborations précédentes entre le gouvernement du Canada et les intervenants canadiens du secteur de l'aviation, dont le premier accord volontaire mondiale visant à réduire les émissions de GES provenant de l'aviation, qui a été signé en 2005 par Transports Canada et l'Association du transport aérien du Canada (ATAC) au nom des transporteurs membres.
- S'engage à publier des rapports annuels pour résumer et suivre les progrès réalisés vers l'atteinte de l'objectif du rendement de carburante et les autres activités mentionnées dans le Plan d'action. Il s'agit du quatrième rapport annuel publié dans le cadre du Plan d'action.
- Décrit les activités courantes et prévus pour réduire les émissions de GES provenant des activités nationales et internationales de l'aviation au Canada. Ces mesures pourraient contribuer à réduire les émissions nationales du Canada et à atteindre les objectifs ambitieux mondiaux de l'OACI.

Le Groupe de travail sur les émissions provenant de l'aviation s'est engagé à examiner le Plan d'action et ses activités en 2015, conformément à la section 7.3 de ce dernier. Cette revue respecte la directive de

l'OACI indiquant aux États de revoir, et si nécessaire, mettre à jour leur plan d'action tous les trois ans. À la suite de la révision, les parties du Plan d'action se sont entendues pour évaluer les avancées par rapport à l'objectif du Groupe d'action du transport aérien<sup>1</sup> (ATAG) d'améliorer leurs rendement de carburant de 1,5 p. 100 par an jusqu'en 2020 par rapport au niveau de référence de 2008, soit 39,47 litres par 100 TKP. Le Canada continuera à viser l'objectif ambitieux de 2012 d'amélioration du rendement de carburante par les transporteurs aériens canadiens de 2 p. 100 par année jusqu'en 2020 par rapport au niveau de référence de 2005, soit 40,43 litres par 100 TKP, et à faire rapport à ce sujet.

Le Plan d'action définit des mesures qui devraient avoir la plus grande incidence sur la réduction des émissions de GES :

- le renouvellement et modernisation de la flotte;
- les opérations aériennes plus efficaces;
- l'amélioration des capacités de la gestion du trafic aérien;
- la recherche et développement sur l'impact environnemental de l'aviation;
- les carburants de remplacement;
- les activités au sol et utilisation de l'infrastructure des aéroports;
- les mesures réglementaires;
- la coordination internationale.

1 Le Groupe d'action du transport aérien est une coalition indépendante représentant tous les secteurs de l'industrie du transport aérien et vouée à la promotion de la croissance soutenable de l'aviation.

## Faits saillants de 2015

Le Canada a fait des progrès appréciables en vue de mettre en œuvre le Plan d'action. Les membres du groupe de travail ont tiré parti des possibilités pour faire progresser de manière collaborative un certain nombre de mesures prévues dans le Plan d'action. Plusieurs étapes clés ont été franchies en 2015, les réalisations dignes de mention étant les suivantes.

### Renouvellement et modernisation de la flotte

Les compagnies aériennes canadiennes ont continué d'accroître les gains d'efficacité globaux de leur flotte et de moderniser cette dernière en remplaçant leurs avions d'ancienne génération par de nouveaux types d'appareils et de moteurs plus efficaces. Ces changements apportés aux flottes ont un impact positif sur l'efficacité opérationnelle des activités liées au transport de passagers et de fret.

### Gestion du trafic aérien

Le ministre des Transports a adopté le Plan d'État pour la navigation fondée sur les performances (PBN) et l'a présenté à l'OACI en décembre 2015. Le Plan d'État aidera la communauté de l'aviation canadienne à passer à la PBN et à planifier les futures stratégies de transition et d'investissement. Les propriétaires et les exploitants d'avions et d'aéroports peuvent utiliser ce plan pour déterminer les prévisions d'équipage et d'investissements supplémentaires en navigation.

### Coordination internationale

Le Canada a poursuivi son engagement actif à l'OACI. Il a notamment participé à l'élaboration d'une mesure fondée sur le marché et de normes techniques sur le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et les particules non volatiles (PNV) et a participé aux activités concernant les carburants de remplacement.

### Recherche et développement

Bon nombre de progrès ont été réalisés en matière de recherche et développement sur l'impact environnemental de l'aviation. Parmi ces progrès, mentionnons les suivants: quatre projets du Groupement aéronautique de recherche et développement en environnement (GARDN) axés sur l'utilisation de carburants de remplacement pour l'aviation biodérivés au Canada; achèvement d'un projet de recherche de deux ans financé par Transports Canada sur une chaîne d'approvisionnement de biocarburant au Canada; essais critiques sur la sécurité et les émissions des carburants de remplacement pour l'aviation du Conseil national de recherches du Canada; et recherche dans le cadre du « National Jet Fuel Combustion Program de l'Aviation Sustainability Center » en appui à l'approbation accélérée de nouveaux carburants de remplacement pour l'aviation.



## Airport Carbon Accreditation :

L'Airport Carbon Accreditation (ACA) reconnaît les efforts des aéroports pour contenir et réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub> au moyen de l'évaluation et de la vérification indépendantes. L'ACA est un programme indépendant administré par une firme internationale d'experts-conseils (WSP | Parsons Brinckerhoff) nommée par ACI pour renforcer annuellement les critères d'accréditation des aéroports. Il existe quatre niveaux de certification :

- I) Cartographie – mesure de l'empreinte;
- II) Réduction – gestion du carbone vers une empreinte carbone réduite;
- III) Optimisation – engagement des tiers à la réduction de l'empreinte carbone;
- IV) Neutralité – neutralité carbone en ce qui concerne les émissions carbone grâce à la compensation. ACERT, l'outil de production des rapports d'émissions et du carbone des aéroports, mis au point par Transports Canada en partenariat avec le Conseil des aéroports du Canada, peut servir à dresser l'inventaire des émissions de GES requis pour faire partie de l'ACA. Le Canada continue à travailler avec ACI World pour améliorer ACERT avec le récent lancement de la version 3.0 de ce dernier.

Avant le lancement mondial de l'ACA, un certain nombre d'aéroports canadiens avaient déjà fixé des cibles et élaboré des politiques de réduction des GES au moyen de leurs Systèmes de gestion de l'environnement, qui sont certifiés à la norme ISO 14001. Par exemple, l'aéroport international Pearson de Toronto a établi une politique sur la réduction des émissions de GES de 20 p. 100 d'ici à 2020 par rapport au niveau de 2009. Ces premiers efforts ont facilité l'accréditation ACI de certains aéroports canadiens.

Les aéroports canadiens homologués sont les suivants : aéroport international Pearson de Toronto, aéroport international Pierre Elliott Trudeau de Montréal, aéroport international Roméo-LeBlanc du Grand Moncton, aéroport de Victoria et aéroport de Winnipeg.

L'aéroport international Roméo-LeBlanc du Grand Moncton, l'aéroport de Victoria et l'aéroport de Winnipeg ont atteint le niveau I de l'ACA.

L'aéroport international Pearson de Toronto et l'aéroport international Pierre Elliott Trudeau de Montréal ont atteint le niveau II de l'ACA. L'aéroport international Pearson de Toronto a mis sur pied un programme 20-2020, qui cible une réduction de 20 p. 100 d'ici à 2020 par rapport au niveau de référence de 2006, et vise d'autres réductions d'ici à 2033 et à 2050. L'aéroport international Pierre Elliott Trudeau de Montréal a obtenu la certification ISO 14001 et a fixé des objectifs précis en ce qui concerne la réduction des émissions de GES (p. ex. 5 p. 100 de réduction d'ici à 2020 par rapport au niveau de référence de 2013).

La participation à l'ACA est volontaire et représente une étape qu'un sous-ensemble d'aéroports canadiens a choisi de franchir pour prouver son engagement à l'égard de la réduction des émissions. Cependant, il faut noter qu'un certain nombre d'aéroports qui ne participent pas à ce programme ont aussi pris des engagements forts à l'égard de la réduction des émissions au moyen de leurs programmes de protection de l'environnement.

## Résultats de 2015

L'ATAC et le Conseil national des lignes aériennes du Canada (CNLA) ont recueilli les données nécessaires pour rendre compte des améliorations du rendement de carburant réalisées en 2015<sup>2</sup>. Même si le progrès à l'égard de l'atteinte de l'objectif du Plan d'action est mesuré en litres de carburant utilisés par TKP, les associations d'exploitants aériens ont fourni des données supplémentaires (voir l'annexe A : Glossaire des termes et des sigles clés pour les définitions) afin de calculer les principales mesures de l'industrie relatives aux activités. Les autres principales mesures des activités de l'aviation sont les suivantes :

- Passagers-kilomètres payants (PKP);
- Tonnes-kilomètres payantes - passagers (TKP passagers);
- Tonnes-kilomètres payantes - fret (TKP fret);
- Tonnes-kilomètres payantes totales (TKP totales).

Le tableau 1 illustre les résultats combinés pour les transporteurs aériens de l'ATAC et du CNLA pendant les années civiles 2005 à 2015. Il présente les tendances en matière de consommation de carburant et sa conversion en émissions de GES exprimées en équivalent de dioxyde de carbone (éq. CO<sub>2</sub>), ainsi qu'en ratios de litres de carburant et en grammes d'éq. CO<sub>2</sub> par PKP et TKP.

Le tableau 1 montre également les résultats suivants des transporteurs déclarants en 2015 (chiffres légèrement arrondis) :

- Le taux de consommation de carburant combiné a été de 35,45 litres par 100TKP, ce qui représente une amélioration annuelle moyenne de 1,52 p. 100 entre 2008 et 2015;
- Les services générateurs de recettes ont été de 19,80 milliards de TKP (17,57 milliards de TKP passagers et 2,24 milliards de TKP fret).

---

<sup>2</sup> Il est à noter que le nombre de transporteurs aériens qui fournissent des données en vertu du Plan d'action peut changer d'une année à l'autre. En conséquence, les statistiques présentées dans le présent rapport peuvent ne pas être entièrement comparables à celles des rapports des autres années.

**TABLEAU 1** Résultats annuels des opérations nationales et internationales, 2005-2015

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Carburant consommé (millions de litres)	4 887	5 186	5 543	5 575	5 098	5 659	6 089	6 256	6 314	6 579	7 023
Émissions de GES (Mt éq. CO <sub>2</sub> )	12,619	13,390	14,312	14,396	13,164	14,611	15,721	16,153	16,303	16,987	18,132
<b>Trafic (milliards)</b>											
Passagers-kilomètres payants (PKP)	105,22	112,98	124,15	125,55	117,62	128,77	141,27	148,74	150,92	161,62	175,66
Tonnes-kilomètres payantes – passagers (TKP passagers)*	10,52	11,30	12,42	12,55	11,76	12,88	14,13	14,87	15,09	16,16	17,57
Tonnes-kilomètres payantes – fret (TKP fret)	1,57	1,53	1,82	1,57	1,38	2,01	1,98	1,96	2,05	2,25	2,24
Tonnes-kilomètres payantes (TKP) totales	12,09	12,83	14,23	14,13	13,14	14,88	16,11	16,83	17,14	18,41	19,80
<b>Taux de consommation de carburant</b>											
Litres/PKP	0,0464	0,0459	0,0446	0,0444	0,0433	0,0439	0,0431	0,0421	0,0418	0,0407	0,0400
Litres/TKP totales	0,4043	0,4043	0,3895	0,3947	0,3879	0,3802	0,3780	0,3716	0,3683	0,3574	0,3546
<b>Taux d'émissions :</b>											
Éq. CO <sub>2</sub> (grammes) / PKP	119,93	118,52	115,28	114,66	111,92	113,47	111,28	108,59	108,03	105,11	103,22
Éq. CO <sub>2</sub> (grammes) / TKP totales	1 044	1 044	1 006	1 019	1 002	982	976	960	951	923	916

\* Remarque : Les TKP relatives au transport des passagers se calculent en divisant les TKP par 100 kg (ou 0,1 tonne), soit la convention adoptée dans l'industrie pour le poids moyen d'une personne, bagages y compris.

\*\* Le coefficient d'émissions de CO<sub>2</sub> et le potentiel de réchauffement planétaire du CH<sub>4</sub> et du N<sub>2</sub>O ont été mis à jour en 2013. Ces changements sont documentés dans le Rapport d'inventaire national d'Environnement Canada 1990-2014. Toutes les émissions de GES mentionnées dans ce rapport ont été calculées en fonction de ce coefficient et de ce potentiel.

Voir l'annexe D : Figures additionnelles illustrant les principales tendances, soit les figures 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14 et 15, qui présentent les tendances exposées dans le tableau 1.

Les transporteurs aériens canadiens déclarent les données des activités aériennes tant à l'échelle nationale qu'internationale. Les activités internationales comprennent les segments de vol qui commencent ou qui prennent fin à l'extérieur du Canada alors que les activités nationales comprennent les segments de vol effectués à l'intérieur du Canada.

Le tableau 2 présente les données sur les activités de l'aviation nationales et internationales.

- Le taux de consommation de carburant a été de 32,79 litres par 100 PKP pour les

activités internationales et de 45 litres par 100 PKP pour les activités nationales (chiffres également illustrés à la figure 1).

- Le total du carburant consommé s'est chiffré à 7,02 milliards de litres (66,1 p. 100 pour les activités internationales et 33,9 p. 100 pour les activités nationales).
- Selon les estimations, les émissions de GES totales se sont élevées à 18,13 mégatonnes (Mt) (11,98 Mt pour les activités internationales et 6,15 Mt pour les activités nationales).

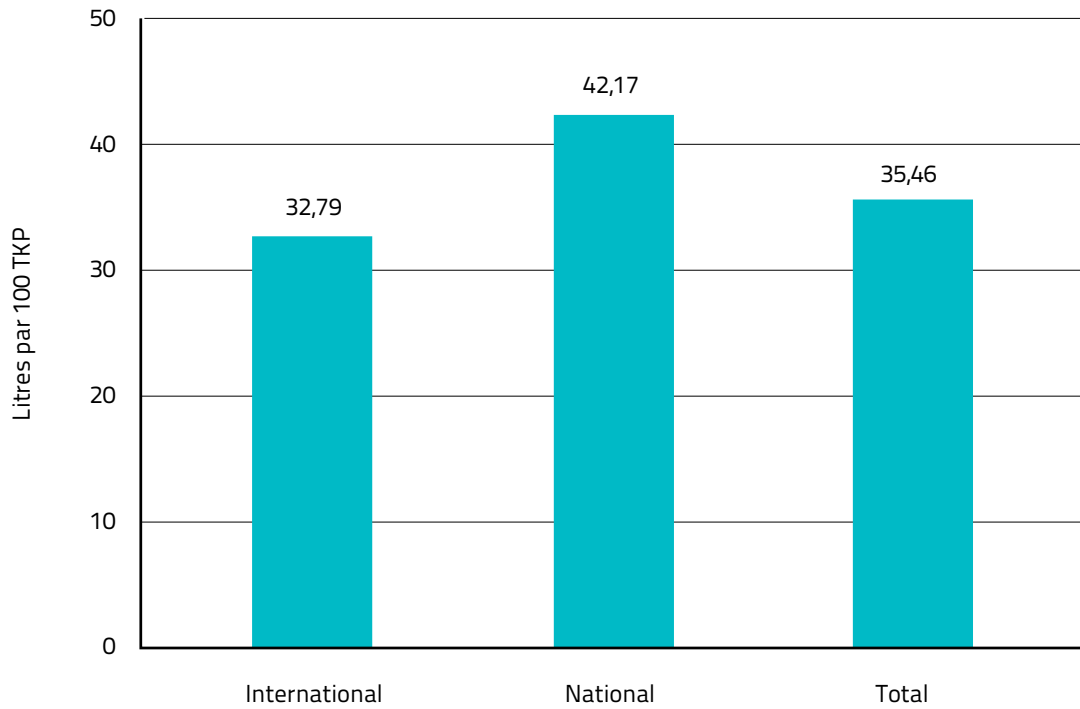
**TABLEAU 2** Activités de l'aviation internationales et nationales, 2015

	Internationales	Nationales	Totales
Carburant consommé (millions de litres)	4 640	2 383	7 023
Émissions de gaz à effet de serre (Mt éq. CO <sub>2</sub> )	11,98	6,15	18,13
<b>Trafic (milliards)</b>			
Passagers-kilomètres payants (PKP)	124,6	51,1	175,7
Tonnes-kilomètres payantes – passagers (TKP passagers)	12,5	5,1	17,6
Tonnes-kilomètres payantes – fret (TKP fret)	1,7	0,5	2,2
Tonnes-kilomètres payantes (TKP) totales	14,2	5,7	19,8
<b>Taux de consommation de carburant</b>			
Litres/Total TKP	0,3279	0,4217	0,3546
<b>Taux d'émissions :</b>			
Éq. CO <sub>2</sub> (grammes)/TKP totales	847	1 089	916

Voir l'annexe D : Figures additionnelles illustrant les principales tendances, soit les figures 4, 9, 12 et 13, qui présentent les tendances présentées dans le tableau 2.

**FIGURE 1**

**Taux de consommation de carburant – international et national, 2015**



À la suite de la révision du Plan d'action canadien effectuée en 2015, le Canada réalisera une analyse comparative des progrès (mesurés par le taux de consommation de carburant selon le trafic total - litres/TKP total) par rapport à l'objectif de l'ATAG d'amélioration annuelle de 1,5 p. 100 du rendement de carburant jusqu'en 2020 par rapport au niveau de référence de 2008.

Le tableau 3 présente les progrès réalisés en matière d'amélioration du rendement de carburant en indiquant l'évolution des mesures et des taux entre 2014 et 2015 et entre 2008 et 2015. En 2015, le rendement de carburant s'est améliorée de 0,8 p. 100 par rapport à 2014 et l'amélioration cumulative entre 2008 et 2015 a été de 10,1 p. 100, soit une moyenne annuelle de 1,52 p. 100.

**TABLEAU 3** Changements absolus et proportionnels au fil du temps, 2008-2015

	Changements 2014-2015		Changements 2008-2015		
	Absolu	Proportionnel	Absolus	Proportionnel	Taux annuel
Carburant consommé (millions de litres)	444	6,7 %	1 447	26,0 %	3,4 %
Émissions de GES (Mt d'éq. CO <sub>2</sub> )	1,15	6,7 %	3,7	26,0 %	3,4 %
<b>Trafic (milliards)</b>					
Passagers-kilomètres payants (PKP)	14,0	8,7 %	50,1	39,9 %	4,9 %
Passagers-kilomètres payants (PKP)	1,4	8,7 %	5,0	39,9 %	4,9 %
Tonnes-kilomètres payantes (TKP fret)	0,0	-0,5 %	0,7	42,3 %	5,2 %
Tonnes-kilomètres payantes (TKP) totales	1,4	7,6 %	5,7	40,2%	4,9 %
<b>Taux de consommation de carburant</b>					
Litres/PKP	-0,001	-1,8 %	-0,0044	-10,0 %	-1,49 %
Litres/TKP totales	-0,003	-0,8 %	-0,0400	-10,1 %	-1,52 %
<b>Taux d'émissions</b>					
Grammes éq. CO <sub>2</sub> /PKP	-1,9	-1,8 %	-11,4	-10,0 %	-1,49 %
Grammes éq. CO <sub>2</sub> /TKP totales	-7,1	-0,8 %	-103,4	-10,1 %	-1,52 %



## Plan d'État canadien pour la PBN :

Le Plan d'État Canadien pour la navigation fondée sur les performances a été élaboré par l'équipe canadienne spéciale sur l'aviation axée sur le rendement (CPAAT) en 2015 et inclut une vision concernant les communications, la navigation, la surveillance et la gestion du trafic aérien fondées sur les performances.

Par ce plan, le Canada s'est engagé à appuyer l'initiative de PBN de l'OACI et la nécessité d'opérations harmonisées à l'échelle mondiale et dans l'Amérique du Nord. L'harmonisation mondiale des spécifications de navigation améliorera la sécurité des opérations en route, à l'aérogare et à l'approche; améliorera l'efficacité opérationnelle par la réduction du nombre de milles parcourus en vol; réduira les coûts d'infrastructure; augmentera la capacité de l'espace aérien; et atténuera l'impact sur l'environnement par la réduction des émissions et la possibilité de réduire l'exposition au bruit.

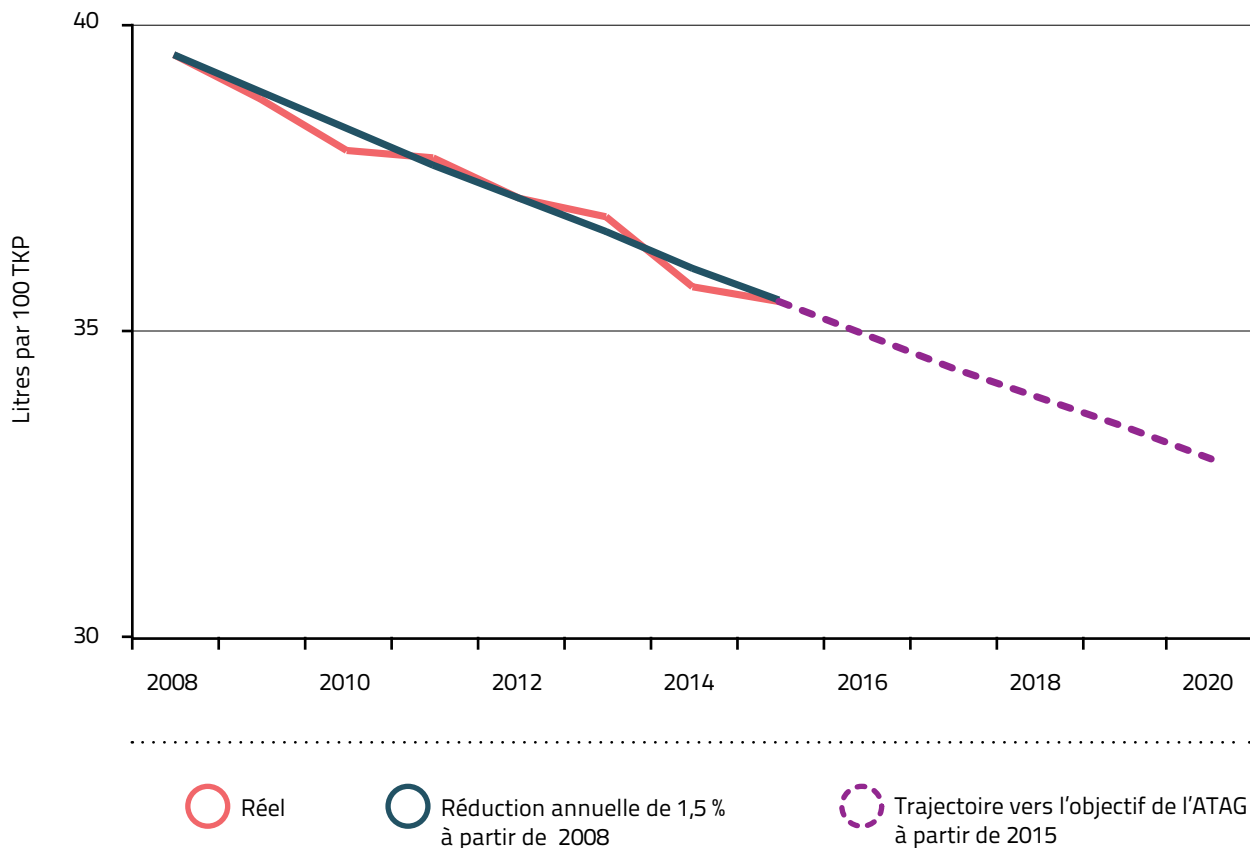
La CPAAT facilitera les opérations basées sur les performances au Canada, dans le but de répondre aux objectifs à court, moyen et long terme définis dans le Plan d'exploitation de la PBN de NAV CANADA, le Plan visant les systèmes de navigation aérienne et le Plan d'activités des opérations.

Les figures présentées aux tableaux 1, 2 et 3 permettent de faire la synthèse suivante sur les tendances :

- En 2015, les PKP déclarés ont augmenté de 8,7 p. 100 (attribution partielle aux transporteurs supplémentaires déclarants). Entre 2008 et 2015, elles ont augmenté de 39,9 p. 100.
- Bien que les changements touchant les transporteurs déclarants du CNLA et de l'ATAC aient eu pour effet de rendre difficile la comparaison avec les tendances déclarées pour le fret, les figures suggèrent qu'il y a eu une augmentation de 7,6 p. 100 des TKP totales de 2014 à 2015 et une augmentation de 40,2 p. 100 entre 2008 et 2015.
- Au total, 7,02 milliards de litres de carburant ont été consommés en 2015, soit une augmentation de 6,7 p. 100 par rapport à 2014.
- Bien que le rendement du carburant se soit amélioré, les émissions de GES ont augmenté de 6,7 p. 100 de 2014 à 2015 pour atteindre 18,13 Mt d'éq. CO<sub>2</sub>, en raison de la hausse du trafic.
- Les émissions de GES par TKP ont connu une amélioration comparable à celle des taux de consommation de carburant (en litres par TKP) en 2015, par comparaison avec 2014 et 2008 (0,8 p. 100 et 10,1 p. 100, respectivement).

La figure 2 montre la trajectoire de l'objectif de 2008 à 2020, pour améliorer d'au moins 1,5 p. 100, en moyenne annuellement, le rendement du carburant en aviation, et les progrès réalisés entre 2008 et 2015. La figure comprend aussi une trajectoire indicative devant être respectée pour atteindre le but de 2020 à partir de la situation actuelle de 2015. Les transporteurs aériens canadiens s'attendent à réduire davantage leurs émissions à mesure qu'ils reçoivent de nouveaux aéronefs plus efficaces alors que nous approchons de 2020.

**FIGURE 2** Progrès vers l'objectif de l'ATAG, 2008 – 2020







## Examen 2015 du Plan d'action du Canada :

Conformément aux recommandations de l'OACI, le Plan d'action du Canada et ses activités annexes doivent être revus, comme le stipule sa section 7.3 : « Le Groupe de travail réalisera un examen du Plan d'action dans trois ans, pour évaluer les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs environnementaux et le respect des engagements, ainsi que pour mettre à jour le Plan d'action ». Cet examen a été effectué en 2015 et a été inclus sous forme d'annexe au Rapport annuel 2014.

Il a déterminé que le Canada a réalisé de bons progrès dans la mise en œuvre du Plan d'action. Il a également cerné des obstacles à la réalisation de l'objectif de 2 p. 100 fixé en 2012 :

- Les mesures prises rapidement par l'industrie ont apporté d'importants gains, ce qui limite les possibilités d'améliorer l'efficacité;
- Les recherches du Comité de la protection de l'environnement en

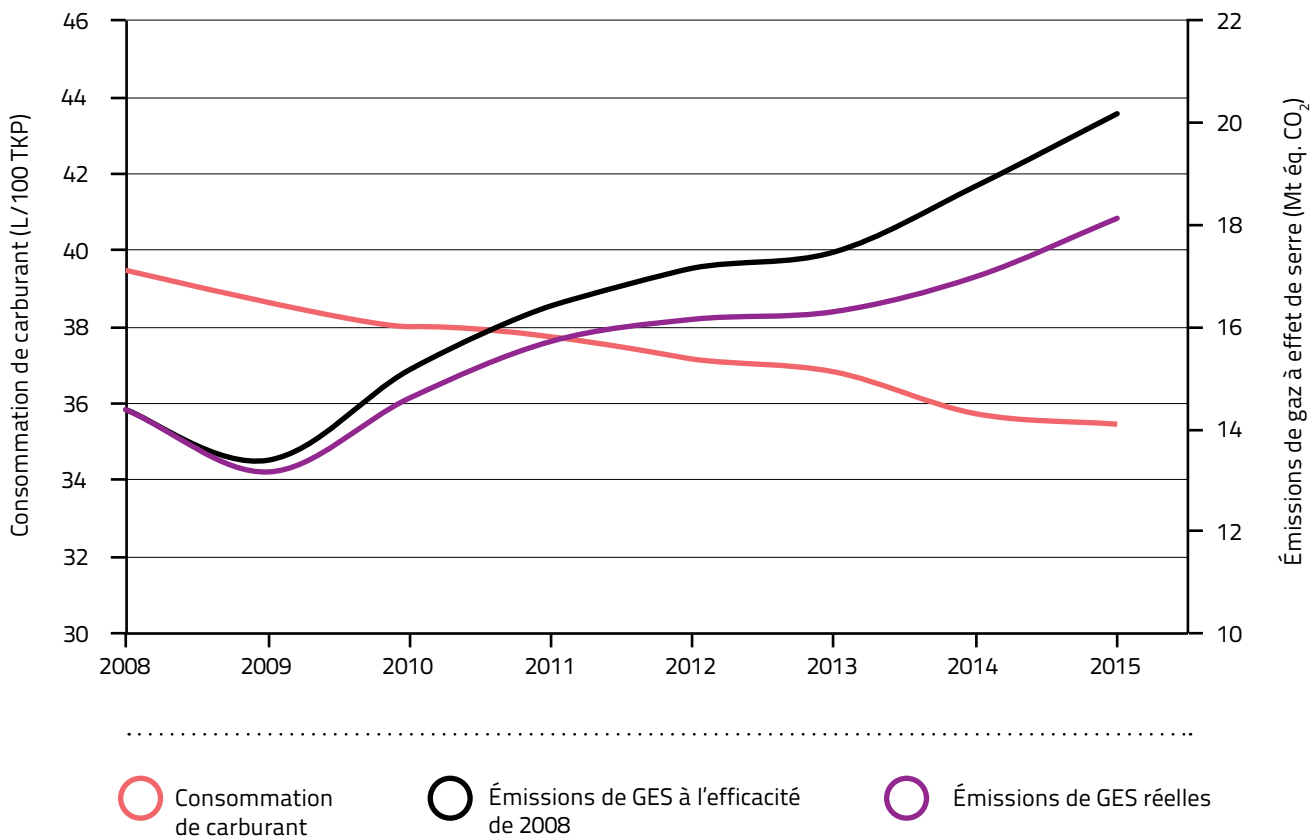
aviation (CAEP) sur le potentiel d'atténuation du secteur de l'aviation révèlent que, selon les scénarios les plus ambitieux, il serait possible d'améliorer l'efficacité de 1,4 p. 100 par année en moyenne d'ici à 2050.

- Il pourrait être difficile et trompeur d'estimer les gains d'efficacité à partir des résultats d'une mesure prise isolément des autres, l'expérience ayant démontré qu'il n'est pas possible d'attribuer avec précision la part des gains du rendement de carburant à une mesure particulière, car les effets de toutes les mesures sont interreliés.

Malgré ces défis, le Canada continue son engagement vers l'atteinte de l'objectif ambitieux de 2 p. 100 comme cible idéale, car il inspire le travail et l'innovation futurs dans le secteur de l'aviation. Toutefois, le Canada reconnaît également la cible de 1,5 p. 100 d'ici à 2020 fixée par l'ATAG en 2009 – un objectif ambitieux ayant été accepté par l'industrie. À partir du Rapport annuel 2015, les progrès du Canada seront mesurés à la fois selon la cible ambitieuse de 2 p. 100 et selon la cible de 1,5 p. 100 de l'ATAG comme repère.

**FIGURE 3**

**Incidences de l'amélioration du rendement de carburant depuis 2008 sur les émissions de gaz à effet de serre**



La figure 3 illustre l'importance d'améliorer la consommation de carburant pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Entre 2008 et 2015, si la consommation de carburant était restée au niveau de 2008, soit 39,47 litres par 100 TKP, les émissions de gaz à effet de serre totales en 2015 auraient atteint 20,18 Mt au taux de 2008. Les émissions réelles en 2015 étaient de 10,1 p. 100 inférieures (18,13 Mt), grâce aux améliorations apportées à la consommation de carburant.

## Mesure des progrès vers l'objectif ambitieux du Canada de 2 p. 100 d'amélioration

Le tableau 4 présente les résultats combinés de l'ATAC et du CNLA de la mesure des progrès vers l'objectif d'amélioration annuelle du rendement de carburant du Plan d'action entre 2005 et 2015.

**TABLEAU 4** Changements absolus et proportionnels au fil du temps, 2005-2015

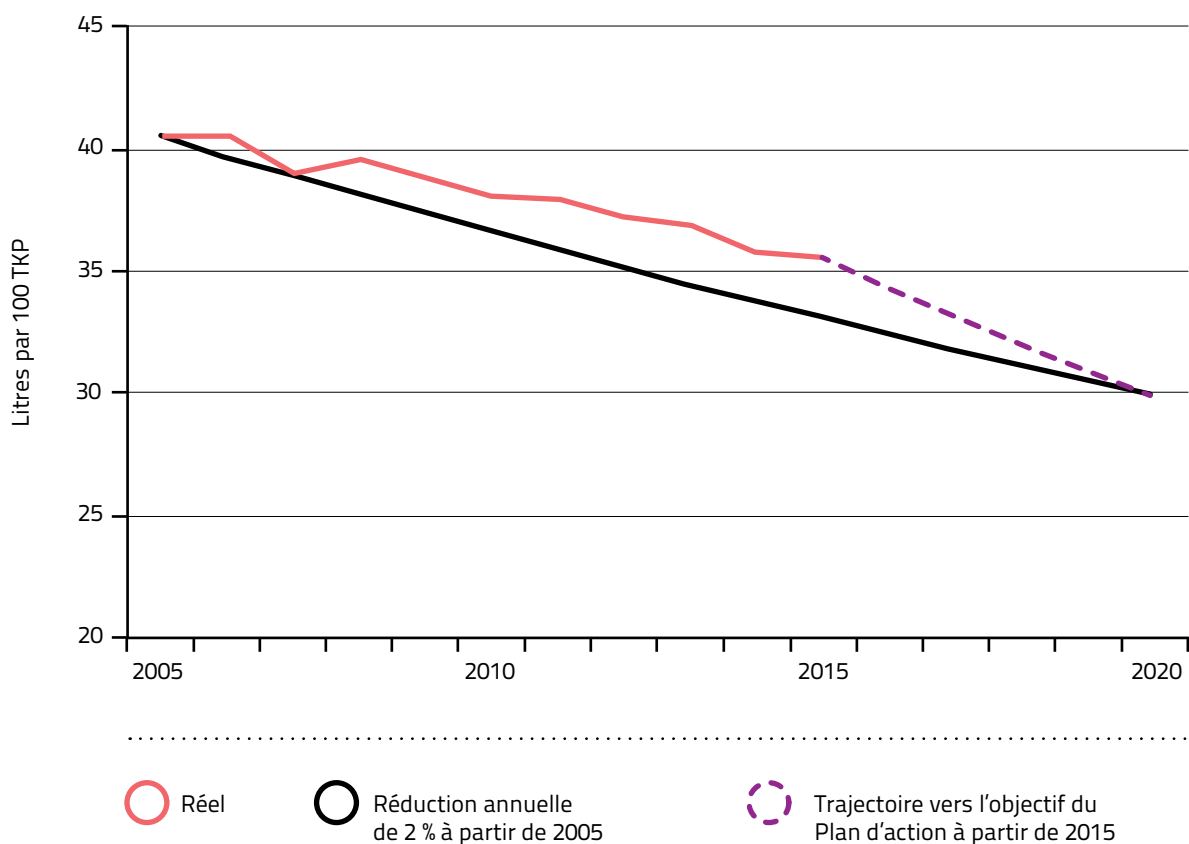
	Changement 2005-2015		
	Absolu	Proportionnel	Taux annuel
Carburant consommé (millions de litres)	2 135	43,7 %	3,7 %
Émissions de GES (Mt d'éq. CO <sub>2</sub> )	5,51	43,7 %	3,7 %
<b>Trafic (milliards)</b>			
Passagers-kilomètres payants (PKP)	70,4	66,9 %	5,3 %
Tonnes-kilomètres payantes – passagers (TKP passagers)	7,0	66,9 %	5,3 %
Tonnes-kilomètres payantes – fret (TKP fret)	0,7	42,7 %	3,6 %
Tonnes-kilomètres payantes (TKP) totales	7,7	63,8 %	5,1 %
<b>Taux de consommation de carburant</b>			
Litres/PKP	-0,006	-13,9 %	-1,5 %
Litres/TKP totales	-0,050	-12,3 %	-1,3 %
<b>Taux d'émissions :</b>			
Grammes éq. CO <sub>2</sub> /PKP	-16,7	-13,9 %	-1,5 %
Grammes éq. CO <sub>2</sub> /TKP totales	-128,2	-12,3 %	-1,3 %

Les chiffres présentés au tableau 4 permettent de résumer les tendances entre 2005 et 2015 de la façon suivante :

- La consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté de 43,7 p. 100, soit une moyenne de 3,7 p. 100 par an;
- Les PKP ont augmenté de 69,9 p. 100;
- Les TKP totales déclarées ont augmenté de 63,8 p. 100;
- L'amélioration cumulative du rendement de carburant (litres par TKP) a été de 12,3 p. 100, soit une moyenne de 1,3 p. 100 par an.

La figure 4 illustre la trajectoire vers l'objectif ambitieux et l'amélioration du rendement de carburant de 2 p. 100 réalisée entre 2005 et 2015. Elle indique aussi une trajectoire indicative devant être respectée pour atteindre l'objectif ambitieux de 2020 à partir de la situation réelle de 2015.





**FIGURE 4** Trajectoire par rapport à l'objectif ambitieux, 2005-2015



## Rapport sur les mesures de la section 5.0

La section 5.0 du *Plan d'action du Canada de réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation* souligne les mesures qui représentent les meilleures possibilités pour réduire les émissions de GES et améliorer le rendement de carburant annuelle moyenne. Le tableau qui suit résume les résultats obtenus et l'état de chaque mesure. Les mesures effectuées sont présentées à l'annexe E.

### Tableau récapitulatif des mesures de la section 5.0

Mesure	Résultats	État
<b>5.1 Renouvellement et modernisation de la flotte</b>		
Les compagnies aériennes canadiennes prévoient améliorer le rendement du carburant moyen de leurs vols intérieurs et internationaux sur une base annuelle jusqu'à 2020 en apportant d'autres changements à leur flotte.	<p>En 2015, les compagnies aériennes membres du CNLA ont apporté les changements suivants à leur flotte d'appareils :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ WestJet a mis en service 12 Boeing 737-800 NG et deux Boeing 767-300 et mis hors service cinq Boeing 737-700 NG.</li> <li>▪ Air Canada a mis en service deux Boeing 787-8 et six Boeing 787-9 et a mis hors service un Airbus 320. Air Canada a aussi mis hors service huit Embraer 190.</li> <li>▪ Air Transat a mis en service un Boeing 737-800 supplémentaire. Air Transat a aussi exploité de manière saisonnière dix autres Boeing 737-800 et deux Boeing 737-700.</li> <li>▪ Jazz a mis hors service cinq CRJ-200 et six DH8-100 et a mis en service six Q400.</li> <li>▪ Encore a mis en service neuf Bombardier Q400.</li> <li>▪ Rouge a mis en service six Boeing 767-300. Rouge a aussi ajouté quatre A321. Quatre des Boeing 767-300 et les quatre A321 ont été transférés d'Air Canada.</li> </ul>	
 TERMINÉ	 EN COURS	 EN RETARD

## Mesure

## Résultats

## État

Les compagnies aériennes membres de l'ATAC continuent à ajouter à leur flotte des appareils très performants, comme le B737-800, le Bombardier Q400 ou l'ATR 42-500 et 700, pour remplacer des types d'aéronefs plus âgés et moins performants, comme le B737-200 et le HS-748. Les exploitants d'aéronefs B737-200 ont remplacé bon nombre de ces versions classiques par ces anciennes versions par des B737-300/400/500 dont les CFM56 sont des moteurs plus efficaces.

Les compagnies aériennes tout cargo membres de l'ATAC ont poursuivi leur transformation, à un rythme plus rapide, vers des opérations de transport de fret beaucoup plus efficaces, grâce au remplacement des B727 à fuselage étroit par des appareils plus grands et plus écoénergétiques, dotés de moteurs à taux de dilution et de rendement énergétique élevés, comme les B757, les B767 et les DC-10-30.

Les exploitants d'entreprises aériennes seront incités à tirer profit des occasions qui s'offrent à eux pour réduire leurs émissions au moyen du renouvellement de leur flotte.

L'ACAA a continué à tirer profit de ses efforts de sensibilisation à la réduction des émissions de gaz à effet de serre au moyen de « CBAA Matters! », lancé en 2013. Ce forum Internet accroît la sensibilisation des membres de l'ACAA et offre un espace de rétroaction sur les activités d'intérêt pour les exploitants canadiens d'avions d'affaires, notamment sur le Plan d'action du Canada. L'ACAA continuera d'encourager ses membres à saisir les occasions de réduire les émissions de GES par le renouvellement de leur flotte.



Mesure	Résultats	État
<b>5.2 Activités aériennes plus efficaces</b>		
Les compagnies aériennes canadiennes prévoient améliorer le rendement du carburant moyen de leurs vols intérieurs et internationaux sur une base annuelle jusqu'à 2020 grâce à l'amélioration de leurs opérations.	<p>Tous les transporteurs membres de l'ATAC et du CNLA ont continué de mettre l'accent sur l'utilisation de procédures opérationnelles visant à réduire la consommation de carburant. Ils continuent de rechercher de nouvelles possibilités de réduire le carburant consommé.</p> <p>Cinq des six Boeing 767-300 transférés d'Air Canada à Rouge ont été équipés d'ailettes de bout d'aile recourbées, qui permettront de réduire considérablement la consommation de carburant.</p>	
Les exploitants d'entreprises aériennes seront incités à apporter des améliorations sur le plan opérationnel afin de réduire leurs émissions.	L'ACAA a continué d'encourager ses membres à saisir les occasions de réduire les émissions de GES en améliorant leurs opérations. CBAA Matters! continuera d'offrir une plus grande visibilité aux exploitants.	
Les exploitants canadiens continueront de tirer parti des occasions soulevées dans les lignes directrices de l'OACI pour réduire les émissions et l'utilisation de carburant.	Les données utilisées pour la mise à jour du manuel proviennent des politiques et des procédures utilisées par les membres du CNLA et de l'ATAC. Le CNLA, l'ATAC et l'ACAA ont fait la promotion du manuel de l'OACI auprès de leurs membres lorsque celui-ci a été accessible en ligne en 2014.	
<p> TERMINÉ     EN COURS     EN RETARD</p>		

### 5.3 Améliorations de la gestion du trafic aérien

NAV CANADA, en partenariat avec Transports Canada, certains transporteurs aériens canadiens, les ANSP généraux et d'autres participants de l'industrie, demeure déterminé à tirer parti des occasions d'améliorer l'ATM en renforçant la PBN, notamment le rétablissement automatique (RNP AR) de la performance de navigation obligatoire et des Systèmes de navigation de surface (RNAV), les nouvelles technologies et procédures de gestion du trafic aérien, ainsi que les technologies de surveillance telles que l'ADS-B et la multilatération.

L'équipe d'action canadienne sur l'aviation fondée sur les performances (CPAAT) dirigera l'exécution du plan de mise en œuvre de la PBN, en plus de fournir des occasions de consultation et de participation continue tout au long de la mise en œuvre.

Plus précisément, NAV CANADA fera ce qui suit :

Mettre en œuvre des procédures de performances de navigation obligatoires avec rétablissement automatique à plusieurs aéroports à compter de 2015, continuer d'accroître l'utilisation de la navigation de surface et assurer un meilleur accès à la surveillance de l'ADS-B. Ces étapes permettront d'améliorer l'efficacité des trajectoires de vol, de réduire la consommation de carburant ainsi que les émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le Groupe de travail PBN du CCRAC a recensé des solutions à court et à moyen terme dans son rapport final en 2014. Des discussions se déroulent actuellement au sein de Transports Canada sur ce qu'il y a lieu de faire de ces solutions. En 2014, le Groupe de travail est devenu CPAAT, une équipe permanente qui s'occupera :

- des solutions à long terme répertoriées par le Groupe de travail;
- du concept d'exploitation de NAV CANADA pour la mise en œuvre de la PBN au Canada.



Les approches RNP AR publiques permettent aux aéronefs d'atterrir au moyen de la navigation par satellite (c.-à-d. avec l'équipement de bord) au lieu des systèmes de navigation terrestre, avec notamment pour avantage de réduire le temps de vol et les émissions de GES. Transports Canada, NAV CANADA et d'autres intervenants clés (clients, autorités aéroportuaires, organismes consultatifs sur le bruit, organes d'élaboration des procédures, contrôle du trafic aérien, etc.) collaborent afin d'apporter les modifications réglementaires et procédurales nécessaires pour tirer pleinement parti de ces approches, notamment pour l'exploitation de pistes parallèles où les aéronefs pourraient utiliser soit l'équipement de navigation de bord soit les systèmes de navigation terrestre existants.



TERMINÉ



EN COURS



EN RETARD



Mesure	Résultats	État
	<p>En 2015, plusieurs projets ont été lancés en prévision d'une publication en 2016. Ils concernent notamment Kelowna et les aéroports internationaux de Calgary, Ottawa et Halifax et respectent tous l'échéancier. En octobre 2015, l'aéroport international de Vancouver (YVR) est devenu le premier aéroport canadien à offrir la RNP AR aux appareils équipés à leur arrivée par la piste Nord.</p> <p>Transports Canada et NAV CANADA travaillent actuellement à des normes supplémentaires d'approbation et de séparation requises pour permettre l'utilisation de cette procédure sur des pistes parallèles rapprochées (comme à YVR et à des aéroports semblables). Les procédures d'approches parallèles RNP AR font l'objet d'un examen interne par le groupe d'experts sur la sécurité de l'OACI.</p>	
Favoriser les améliorations à l'échelle de la navigation internationale par l'entremise des travaux de l'OACI et d'initiatives telles que le plan d'Aireon LLC visant à assurer des capacités de surveillance globale au moyen de déploiement spatial d'ADS-B, prévu pour 2018.	<p>Les essais du minimum réduit d'espacement latéral (RLatSM) ont été lancés dans la région de l'Atlantique Nord à la fin 2015. Le RLatSM permet à davantage d'aéronefs de tirer profit en toute sécurité des trajectoires de vol les plus efficaces. RNP 4 est une des exigences sous-jacentes à la participation aux essais du RLatSM.</p> <p>En 2015, toutes les flottes de gros porteurs d'Air Canada (A330, B767, B777, B787) étaient certifiées RNP 4 avant les débuts des essais dans la région de l'Atlantique Nord.</p>	
Rendre compte chaque année des économies réalisables au niveau du carburant et de la réduction d'émissions au moyen d'efforts conjoints de la part des transporteurs nationaux et internationaux qui effectuent leurs opérations dans l'espace aérien canadien et des partenaires de l'industrie au moyen du rapport sur les initiatives annuelles de collaboration pour la réduction d'émissions (CIFER).	Les rapports CIFER de NAV CANADA sont accessibles sur le <a href="#">site Web de NAV CANADA</a>	



## Mesure

En outre, Transports Canada continuera de publier et de mettre à jour les circulaires d'information afin de fournir une orientation ou d'approuver de nouvelles procédures ou spécifications, notamment celles liées à la RNP et à l'ADS-B.

Transports Canada travaille à modifier la certification des exploitants aériens étrangers afin de permettre aux exploitants étrangers d'obtenir l'approbation relative à la RNP AR. Cela permettrait d'augmenter le nombre d'aéronefs qui répondent aux conditions requises pour effectuer les approches de pistes.

Même s'il ne sera pas obligatoire d'appliquer l'ADS-B dans un avenir prochain, on pourrait envisager de rendre obligatoire l'utilisation de certains espaces aériens ou trajets pour des zones géographiques ou des périodes de temps opérationnel données, lorsque le nombre d'appareils équipés est insuffisant pour permettre de retirer les bienfaits d'un système de surveillance complet.

## Résultats

Transport Canada a produit une circulaire d'information renseignant l'industrie de l'aviation sur le fait que les exploitants aériens et privés peuvent maintenant obtenir une autorisation spéciale canadienne pour la qualité de navigation requise 2 (RNP 2) – route continentale. Cette autorisation spéciale permettra aux exploitants aériens canadiens et aux exploitants privés de fonctionner dans l'espace désigné RNP 2 – route continentale. Elle constituera également la base sur laquelle une autorité nationale de l'aviation civile d'un pays étranger pourra autoriser, dans la limite de ses compétences, un exploitant aérien ou privé canadien à évoluer dans son espace aérien RNP 2 – route continentale.

Transports Canada a soumis en décembre 2015 un Plan d'État pour la PBN, qui souligne les mesures qui seront prises pour élaborer et mettre en application une politique visant à assurer une transition en douceur vers l'ADS-B et faire le suivi des changements technologiques au Canada.

Transports Canada et NAV CANADA reconnaissent que les transporteurs aériens aimeraient profiter des nouvelles procédures de gestion du trafic aérien le plus tôt possible et travaillent ensemble à accélérer le processus, tout en assurant le respect des normes de sécurité les plus strictes.

## État



TERMINÉ



EN  
COURS






EN  
RETARD

## Rapport sur les mesures de la section 6.0

Le *Plan d'action du Canada pour réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation* comprend d'autres mesures essentielles à l'atteinte des objectifs ambitieux à long terme. Les mesures effectuées sont présentées à l'annexe E.

### Tableau récapitulatif des mesures de la section 6.0

Mesure	Résultats	État
<b>6.1 Recherche et développement sur l'impact environnemental de l'aviation</b>		
	<p>Le gouvernement du Canada et l'industrie aéronautique canadienne continueront d'appuyer les initiatives de recherche et de développement dans le but de réduire au minimum les répercussions environnementales que posent les activités aériennes. Les recherches se poursuivront par l'entremise d'une panoplie d'organisations et de programmes clés, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ le Groupement aéronautique de recherche et développement en Environnement;</li><li>▪ le FAA Aviation Sustainability Centre;</li><li>▪ le Conseil national de recherches du Canada;</li><li>▪ le programme coopératif de recherche entre aéroports de la Commission de recherche sur le transport des États-Unis.</li></ul> <p>Les constatations de la recherche et les indicateurs clés, comme les niveaux de maturité technologique, seront partagés avec les parties intéressées.</p>	
 TERMINÉ	 EN COURS	 EN RETARD

## Mesure

Groupe aéronautique de recherche et développement en environnement (GARDN)

## Résultats

Fondé en 2009 et renouvelé en 2014, le GARDN a appuyé plus de 30 projets représentant plus de 65 M\$ de recherche canadienne sur l'impact environnemental de l'aviation (financée conjointement par le gouvernement fédéral et par les sociétés aérospatiales participantes – à au moins 50 %), qui portent sur trois volets : un système de transport aérien PROPRE, SILENCIEUX et DURABLE.

Plus de la moitié des projets concernent particulièrement la réduction des émissions, quatre d'entre eux (deux sous GARDN I et deux autres sous GARDN II) mettant l'accent sur l'utilisation de carburants aviation biodérivés au Canada.

## État




Le FAA Aviation Sustainability Centre (ASCENT)

L'ASCENT, un centre d'excellence de 40 M\$ lancé en 2014 par la FAA américaine, se concentre sur les carburants de remplacement pour l'aviation et sur la question du bruit des aéronefs et autres problèmes environnementaux. Transports Canada continue de parrainer l'ASCENT et de jouer un rôle actif au sein du conseil consultatif pour ce qui est d'examiner les projets de recherche et leur avancement, en mettant particulièrement l'accent sur ce qui suit :

- ASCENT 1 – Alternative Jet Fuel Supply Chain Analysis;
- ASCENT 2A et B – Ambient Conditions Corrections for Non-Volatile PM Emissions Measurements & Examination of Engine to Engine PM Emissions Variability Using an ARP Reference Sampling and Measurement System;
- ASCENT 13 – Microphysical Modeling & Analysis of Aviation Exhaust Observations;
- ASCENT 14 – CO<sub>2</sub> Standard;
- ASCENT 16 – Examen des incidences des émissions de l'aviation sur la qualité de l'air;
- ASCENT 18 – Health Impacts Quantification for Aviation Air Quality Tools;
- ASCENT 24B – PM Emissions Database Compilation, Analysis and Predictive Assessment.



Mesure	Résultats	État
Le Conseil national de recherches Canada (CNRC)	<p>Avec l'aide financière des initiatives de transport propre du gouvernement du Canada, le CNRC a :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ apporté des contributions notables à l'élaboration et à la documentation d'une méthodologie d'échantillonnage et de mesure pour l'exigence de certification de la nouvelle norme relative à la masse de PNV de l'OACI pour les moteurs d'aéronefs;</li> <li>▪ continué à collaborer avec Transports Canada, Environnement Canada et la FAA pour accroître la capacité de mener les essais nécessaires afin d'effectuer la transition vers l'essence aviation sans plomb;</li> <li>▪ Effectué un certain nombre d'essais critiques sur la sécurité et sur les émissions des carburants de remplacement pour l'aviation.</li> </ul> <p>Avec le soutien financier du ministère de la Défense nationale, le CNRC effectue également une recherche dans le cadre du National Jet Fuel Combustion Program (NJFCP) de l'ASCENT. Le principal objectif du NJFCP est d'accélérer l'approbation de nouveaux carburants de remplacement pour l'aviation.</p>	
<u>Airport Cooperative Research Program (ACRP) du Transportation Research Board des États-Unis</u>	<p>Transports Canada et le Conseil des aéroports du Canada continuent d'appuyer l'ACRP et d'y participer et de communiquer des renseignements pertinents aux aéroports canadiens.</p>	



TERMINÉ



EN COURS



EN RETARD

## Mesure

## Résultats

## État

### 6.2 Carburants de remplacement

Le gouvernement du Canada et l'industrie aéronautique canadienne continueront de collaborer pour faire avancer les efforts liés à la production et à l'utilisation de carburant de remplacement au Canada et tireront parti des occasions de collaboration avec leurs principaux partenaires commerciaux.

Transports Canada maintient le dialogue avec la FAA pour échanger des renseignements sur la mise au point de biocarburants.



En décembre 2015, Boeing, l'Université de Colombie-Britannique et SkyNRG, avec le soutien de l'industrie canadienne de l'aviation et d'autres intervenants, ont lancé une initiative visant la transformation des résidus forestiers en biocarburant aviation durable. Une étude commanditée par Boeing et réalisée en 2015 par l'Université de la Colombie-Britannique a révélé que du biocarburant aviation fait à partir de résidus forestiers pourrait répondre à 10 p. 100 – environ 46 millions de gallons ou 175 millions de litres – de la demande annuelle en carburant aviation de la Colombie-Britannique. Ce projet a aussi obtenu des fonds du GARDN.

Un consortium réunissant Boeing, Air Canada, WestJet, Bombardier, des établissements de recherche et des partenaires de l'industrie évaluera s'il serait aussi possible d'exploiter les résidus forestiers pour produire du carburant aviation durable par traitement thermo-chimique.

Le gouvernement du Canada et l'industrie canadienne de l'aviation continueront d'appuyer la recherche, le développement et la démonstration de carburants de remplacement dans le domaine de l'aviation, au moyen d'initiatives telles que le groupe de travail sur les carburants de remplacement du CAEP de l'OACI, Technologies du développement durable Canada, BioFuelNet, ASCENT et la Commercial Aviation Alternative Fuels Initiative (CAAFI).

En 2015, BioFuelNet Canada a amorcé des travaux dans le cadre de son nouveau groupe d'étude sur l'aviation. Transports Canada et des membres de l'industrie canadienne de l'aviation participent à ce groupe d'étude.



TERMINÉ



EN COURS



EN RETARD

## Mesure

## Résultats

## État

Le groupe d'étude sur l'aviation fournit des renseignements sur les toutes dernières évolutions des activités concernant le biocarburant au Canada à l'intention de tous les intervenants et définit les principaux obstacles au développement commercial de carburants aviation biodérivés au Canada. En plus d'un certain nombre de projets de recherche intéressants, le groupe d'étude a lancé l'Initiative canadienne de la chaîne d'approvisionnement de biocarburant, un projet pilote mené à un aéroport, pour démontrer la faisabilité opérationnelle de l'utilisation du biocarburant mélangé dans le circuit d'approvisionnement général en carburant d'un aéroport. La constitution d'une expérience pratique et la validation des éléments de la chaîne d'approvisionnement en biocarburant canadienne qui en résultent aideront à catalyser le développement du secteur des biocarburants.

En 2015, le groupe d'étude sur l'aviation a organisé trois ateliers dans lesquels il a exprimé sa vision et ses priorités, défini des problèmes et des approches et a établi ses priorités de recherche pour 2017–2022.

Depuis 2010, Technologies et développement durable Canada (TDDC) a versé plus de 12 millions de dollars à deux projets en cours portant sur les carburants de remplacement pour l'aviation, qui en sont à la phase du projet pilote :

- 3,3 millions de dollars ont été versés à Agrisoma Biosciences Inc. pour un projet de biocarburant à base de *Brassica carinata*;
- 9,6 millions de dollars ont été versés à MARA Renewables Corporation pour un projet de biocarburant à base d'algues.

En 2015, TDDC n'a financé aucun nouveau projet de carburant de remplacement pour l'aviation



TERMINÉ



EN  
COURS



EN  
RETARD

Mesure	Résultats	État
	<p>Transports Canada a activement appuyé la FAA dans la création du nouveau centre d'excellence de l'ASCENT et a collaboré avec la NASA dans le cadre de recherches sur les carburants de remplacement pour l'aviation.</p> <p>Transports Canada et l'industrie aérospatiale canadienne sont engagés dans la <a href="#">CAAFI</a> américaine. Transports Canada participe également au groupe de travail sur les carburants de remplacement de l'OACI, qui conçoit de l'information sur la façon d'évaluer la durabilité des biocarburants aviation.</p> <p>En 2015, le projet de recherche de deux ans sur la faisabilité, les coûts et l'impact environnemental de l'établissement d'une chaîne d'approvisionnement de biocarburant aviation au Canada s'est achevé. Il avait reçu 200 000 \$ de la part de Transports Canada. Le gouvernement du Canada et les représentants de l'industrie aéronautique canadienne poursuivent les discussions sur les prochaines étapes possibles.</p>	

### 6.3 Activités au sol des aéroports et utilisation de l'infrastructure

L'industrie aéronautique canadienne travaillera en vue de réduire les émissions provenant de l'exploitation de taxis aériens, des unités d'alimentation électrique auxiliaires et du matériel de servitude, à la porte de débarquement et au sol.

En 2015, le sous-groupe Activités au sol des aéroports a continué d'échanger des renseignements sur les initiatives actuelles de réduction des émissions et a dressé une liste de projets que le groupe pourrait entreprendre au cours des années à venir.



TERMINÉ



EN COURS



EN RETARD



## Mesure

## Résultats

## État

Un certain nombre d'initiatives de réduction des émissions se poursuivent aux aéroports canadiens. Par exemple :

- Modernisation de cinq portes à l'aéroport international de Vancouver par l'ajout de groupes de préconditionnement d'air et l'introduction d'un nouveau programme de licences des services d'escale comportant des exigences de conversion de l'équipement à l'énergie électrique. L'objectif est que 50 p. 100 du parc des services d'escale soit mu à l'électricité d'ici à 2020;
- Déploiement continu d'un système BoomAir à l'aéroport international de Montréal-Trudeau;
- Jazz Aviation et Air Canada continuent à suivre le matériel de servitude au sol par GPS aux aéroports internationaux Pearson de Toronto, Pierre Elliott Trudeau de Montréal, Stanfield d'Halifax, de Calgary et de Vancouver.

Les systèmes de multilatération permettent de voir tous les mouvements au sol à l'aéroport. Adoptés à l'origine pour des raisons de sécurité, ces systèmes peuvent favoriser l'efficacité et la réduction des émissions. De tels systèmes ont été mis en place à Montréal en 2012, à Toronto en 2013 et à Calgary en 2014, et seront facultatifs à Vancouver à partir de 2018.

La capacité à suivre les temps de roulage au sol aide à gérer et à réduire les heures d'exploitation et les émissions des aéronefs. Dans le cadre d'une entente de partage des coûts, NAV CANADA et l'aéroport de Toronto utilisent un programme appelé EXCDS pour produire les temps de roulage. Les aéroports de Toronto, Montréal et Calgary ont la capacité d'utiliser cet outil pour établir des points de repère moyens pour les temps de roulage.



TERMINÉ



EN  
COURS



EN  
RETARD

## Mesure

## Résultats

## État

Le groupe de travail sur la gestion du trafic aérien de l'Autorité aéroportuaire du Grand Toronto étend le partenariat de travail entre les compagnies aériennes et NAV CANADA sur la réduction des GES aux mouvements porte-à-porte des appareils. Cette décision contribuera à améliorer le rendement de carburant et à réduire les émissions en équilibrant et en améliorant l'utilisation des pistes et le flot des atterrissages et des décollages (temps d'attente et de roulage). En 2015, le système Visual Departure Separation, qui permet la réduction de la norme de séparation minimale de 3 milles, a été accepté par le Comité consultatif communautaire sur l'environnement et le bruit et a depuis été mis en œuvre.

Les partenaires travailleront de concert pour améliorer la quantification des émissions de gaz à effet de serre associés avec les opérations au sol.

Une étude de l'utilisation des groupes de préconditionnement d'air et de parc aux aéroports canadiens a été réalisée en 2015. Elle portait sur l'état actuel de l'utilisation et sur les possibilités d'accroître cette utilisation et d'effectuer le suivi des réductions de GES connexes.



De plus, deux études ont été lancées en 2015 : une sur la faisabilité de la conversion à une énergie de remplacement du matériel de servitude au sol aux aéroports canadiens et l'autre sur les systèmes de remplacement pour réduire les émissions produites par les groupes auxiliaires de bord des appareils. Toutes deux s'achèveront en 2016.

Les aéroports canadiens redéfiniront et amélioreront les inventaires d'émissions et exploreront de nouvelles occasions pour les stratégies de réduction des émissions.

Actuellement, cinq aéroports canadiens participent à l'Airport Carbon Accreditation, le programme mis sur pied par le Conseil international des aéroports (ACI).



TERMINÉ



EN COURS



EN RETARD

Mesure	Résultats	État
<b>6.4 Mesures réglementaires</b>		
Transports Canada continuera de participer au CAEP afin de parachever les nouvelles normes d'émission de CO <sub>2</sub> relatives aux avions prévues pour 2016.	La nouvelle obligation de certification selon la norme internationale sur les émissions de CO <sub>2</sub> a été rédigée et analysée en 2015; le Canada a participé aux groupes de travail. La norme sur les émissions de CO <sub>2</sub> devrait être finalisée en 2016 avec le choix des niveaux réglementaires et l'approbation de l'obligation à l'OACI.	
Transports Canada continuera de contribuer à l'élaboration d'une nouvelle norme sur la nvPM pour les moteurs des aéronefs, au moyen du CAEP, et dont la phase 1 est prévue pour 2016 et la phase 2 pour 2019.	Le Canada a grandement contribué à l'élaboration de l'obligation de certification en 2015. L'achèvement de la nouvelle norme internationale sur la masse de PNV en 2016 est en bonne voie. Une nouvelle norme concernant la masse et la concentration de PNV devrait être terminée pour 2019.	
Une fois les normes terminées et adoptées par l'OACI, Transports Canada les adoptera au niveau national en vertu de la <i>Loi sur l'aéronautique</i> .	Les travaux à ce sujet commenceront en 2016.	
<b>6.5 Coordination internationale</b>		
Transports Canada, par l'entremise de l'OACI, continuera de participer activement à l'élaboration et à la mise en œuvre d'approches et de normes globales en vue de faire face aux changements climatiques, notamment les gains d'efficacité du système et les mesures basées sur le marché, ainsi que le développement de carburants de remplacement dans le domaine de l'aviation. Transports Canada continuera de mobiliser l'industrie aéronautique canadienne dans le cadre du dialogue international sur ces questions.	Le Canada participe aux activités du groupe consultatif sur l'environnement du Conseil de l'OACI chargé de concevoir une mesure mondiale fondée sur le marché pour résoudre la question des émissions de GES provenant de l'aviation civile internationale lors de la 39 <sup>e</sup> Assemblée de l'OACI en 2016.	

## Mesure

## Résultats

## État

Le Canada continue de participer activement au CAEP de l'OACI pour élaborer la nouvelle norme sur les émissions de CO<sub>2</sub> pour les aéronefs et la nouvelle norme sur la masse et la concentration de particules pour les moteurs d'aéronefs. Le Canada est également membre de l'équipe spéciale sur les mesures fondées sur le marché du CAEP qui est chargé d'évaluer deux éléments techniques particuliers des mesures fondées sur le marché dans le secteur aéronautique et de présenter une analyse quantitative à l'appui des travaux du groupe consultatif sur l'environnement. Le Canada participe aussi aux activités du groupe de travail du CAEP sur les carburants de remplacement.

Le Canada participe activement aux activités du groupe de travail 2 – opérations, du CAEP et dirige les travaux du groupe visant à mettre à jour la deuxième partie du Manuel de planification d'aéroport. La mise à jour comprendra l'ajout de renseignements sur la planification aux aéroports respectueuse de l'environnement, ainsi que de pratiques exemplaires pour l'aménagement et la gestion des terres. Une fois achevé, le Manuel fournira aux États membres de l'OACI une aide et des recommandations sur la planification aux aéroports. La mise à jour devrait se terminer en 2016. Transports Canada a aussi apporté son soutien à un certain nombre d'autres projets, dont la circulaire sur l'engagement communautaire et les Mises à niveau par bloc du système aéronautique (ASBU).





TERMINÉ



EN  
COURS



EN  
RETARD

Mesure	Résultats	État
<p>NAV CANADA continuera d'appuyer les intérêts des intervenants de l'aviation canadienne au sujet de la navigation aérienne canadienne sur le plan international en présentant les observations au sein des groupes et des comités d'experts de l'OACI.</p>	<p>Transports Canada et NAV CANADA appuient les efforts déployés dans le cadre du Plan mondial de navigation aérienne (GANP) et de l'ASBU de l'OACI, ainsi que dans le cadre du Plan d'exploitation de la PBN de NAV CANADA, par l'entremise de mises à niveau prévues jusqu'en 2017 relativement à ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Communications;</li> <li>▪ Navigation;</li> <li>▪ Surveillance;</li> <li>▪ Gestion du trafic aérien.</li> </ul> <p>Ces mises à niveau optimisent les avantages pour les exploitants d'aéronefs, qui sont les plus aptes à tirer parti des procédures relatives à la PBN, tout en tenant compte du besoin des exploitants non admissibles à ces procédures d'accéder à l'espace aérien.</p>	
<p>À titre de membre du Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales (ICCAIA), l'Association des industries aérospatiales du Canada (AIAC) continuera de diriger les industriels canadiens de l'aérospatiale pour travailler directement avec leurs homologues internationaux à la production et à la mise au point d'aéronefs et de moteurs qui sont conformes aux améliorations relatives à l'efficacité du carburant et aux émissions, tel qu'il est qu'exigé par l'OACI.</p>	<p>Les compagnies membres de l'AIAC ont continué à fournir des experts en la matière pour conseiller le CAEP, et l'AIAC assure la liaison avec la communauté internationale dans le cadre de sa situation de membre de l'ICCAIA.</p> <p>L'AIAC joue également un rôle de leadership de première importance en présidant et en facilitant les travaux du GARDN, qui comprend la coordination internationale. Depuis sa formation, le GARDN a signé des ententes avec l'ATAG, l'Advisory Council for Aeronautics Research en Europe et Canadian Composites Manufacturing R&amp;D Inc. L'AIAC est aussi la représentante du Canada pour le secteur de l'aviation civile à l'accord de coopération scientifique et technologique entre le Canada et la Chine.</p>	



TERMINÉ



EN COURS



EN RETARD

# CONCLUSIONS



## Sommaire des résultats

Les données sur les activités de l'aviation et la consommation de carburant connexe pour 2015, fournies par les membres de l'ATAC et CNAC, démontrent des progrès continus vers le but ambitieux et le cible d'amélioration du rendement de carburant.

Depuis 2010, la demande de services d'aviation a continué de croître. Les opérations payantes regroupées pour les passagers et le fret ont augmenté de 7,6 p. 100 en 2015, comparativement à 2014. Les transporteurs aériens canadiens ont consommé 7,02 milliards de litres de carburant, une augmentation de 6,7 p. 100 par rapport à 2014. Par conséquent, les émissions

totales de GES ont également augmenté de 6,7 p. 100 pour s'établir à 18,13 Mt en 2015, comparativement à 2014.

En 2015, le taux de consommation global de carburant (litres par TKP) a baissé de 0,8 p. 100 par rapport à 2014. Le taux de consommation de carburant combiné, pour les activités nationales et internationales déclaré pour 2015 a été de 35,46 litres par 100 TKP (regroupant le trafic de passagers et de fret). Ces chiffres se sont traduits par une amélioration annuelle moyenne de la consommation de carburant de 1,52 p. 100 par année entre 2008 et 2015 et une amélioration cumulative de 10,1 p. 100.



## Prévisions pour 2016

Même si le Canada a enregistré des progrès dans de nombreux domaines en 2015, d'importants jalons ont été franchis en 2016. Ces étapes seront examinées de façon plus détaillée dans le Rapport annuel 2016, qui doit être publié d'ici au 31 décembre 2017. Ce rapport comportera des renseignements sur les éléments suivants :

- Installation de groupes de préconditionnement d'air et d'alimentation de parc, ainsi que du système BoomAir aux six nouvelles portes d'embarquement à l'aéroport international Pierre Elliott Trudeau de Montréal dans la prolongation de la jetée internationale. Toutes les portes sont équipées de passerelles d'embarquement munies du système BoomAir.
- Deux nouvelles normes sur les émissions de l'OACI en 2016 : la norme concernant les émissions de CO<sub>2</sub> pour les aéronefs et la norme sur la masse de particules non volatiles pour les moteurs d'aéronefs.
- Initiative de WestJet et du Clean Energy Technology Centre pour accélérer la mise au point d'un biocarburant aviation durable dans l'Ouest canadien.
- Participation d'Air Canada à l'Initiative canadienne de la chaîne d'approvisionnement de biocarburant, un projet de trois ans regroupant 14 organismes d'intervenants et visant l'introduction de 400 000 litres de biocarburant aviation durable dans un circuit carburant mixte à l'aéroport international Pierre Elliott Trudeau de Montréal.
- Mise à jour des plans de renouvellement de la flotte des transporteurs du CNAC :
  - Contrat passé par Air Canada à Bombardier pour la commande ferme de 45 CS300 et des options pour 30 appareils supplémentaires. Les livraisons devraient commencer à la fin de 2019 et se prolonger jusqu'en 2022. Au prix courant, la commande ferme est évaluée à environ 3,8 milliards de dollars US. Le montant passera à 6,3 milliards de dollars US, si Air Canada exerce ses options sur la totalité des 30 appareils additionnels.
  - Jazz Aviation LP a conclu une entente d'acquisition de cinq avions régionaux Bombardier CRJ900 et des droits d'achat sur cinq autres appareils. Les nouveaux avions devraient entrer en service au début de 2017.
- Mise à jour des plans de renouvellement de la flotte des transporteurs de l'ATAC :
  - Porter Airlines a l'intention d'acheter trois nouveaux Q400.
- Mises à jour sur la 39e Assemblée de l'OACI, y compris sur l'accord historique concernant une mesure fondée sur le marché mondial, le premier à s'appliquer à l'intégralité d'un secteur international. Par cette mesure, les compagnies aériennes s'attaqueront aux augmentations annuelles des émissions de CO<sub>2</sub> totales produites par l'aviation civile internationale au-dessus des niveaux de 2020.



## Annexe A : Glossaire des principaux termes et sigles

### Principales mesures des activités de l'aviation

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

**Tonnes-kilomètres payantes – passagers (TKP passagers) :** nombre total de tonnes de passagers-kilomètres payants transportés, estimé par conversion des PKP en poids d'après la convention de l'industrie, soit 100 kg (220 livres) par passager, multiplié par la distance parcourue.

**Tonnes-kilomètres payantes – fret (TKP fret) :** nombre total de tonnes de fret générateur de recettes (marchandises et courrier), multiplié par la distance parcourue (représente le fret effectivement transporté).

**Tonnes-kilomètres payantes totales (TKP totales) :** nombre total de tonnes de passagers, de fret et de courrier transportés (charge payante), multiplié par la distance parcourue.

## Sigles

**ACRP** : Airport Cooperative Research Program

**ADS-B** : surveillance dépendante automatique en mode diffusion

**AIAC** : Association des industries aérospatiales du Canada

**PSNA** : prestataire de services de navigation aérienne

**APU** : groupe auxiliaire de bord

**ASCENT** : Aviation Sustainability Center

**ATAC** : Association du transport aérien du Canada

**ATAG** : Groupe d'action sur les transports aériens

**GTA** : gestion du trafic aérien

**CAAFI** : Commercial Aviation Alternative Fuels Initiative (États-Unis)

**CAC** : Conseil des aéroports du Canada

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

**CCRAC** : Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne

**ACAA** : Association canadienne de l'aviation d'affaires

**CO<sub>2</sub>** : dioxyde de carbone

**éq. CO<sub>2</sub>** : équivalent dioxyde de carbone

**CE** : centre d'excellence

**CPAAT** : équipe d'action canadienne sur l'aviation fondée sur les performances

**FAA** : Federal Aviation Administration (États-Unis)

**GARDN** : Groupe aéronautique de recherche et développement en environnement

**GSE** : matériel de servitude au sol

**GTAA** : Greater Toronto Airports Authority

**OACI** : Organisation de l'aviation civile internationale

**ICCAIA** : Conseil international de coordination des associations d'industries aérospatiales

**Mt** : mégatonne

**CNLA** : Conseil national des lignes aériennes du Canada

**CNRC** : Conseil national de recherches du Canada

**PNV** : particules non volatiles

**PARTNER** : Partnership for AiR Transportation Noise and Emissions Reduction (centre d'excellence pour l'atténuation du bruit et des émissions du transport aérien)

**PBN** : navigation fondée sur les performances

**RNAV** : navigation de surface

**RNP** : qualité de navigation requise

**RNP AR** : qualité de navigation requise à autorisation obligatoire

**PKP** : passagers-kilomètres payants

**TKP** : tonnes-kilomètres payantes

**TDDC** : Technologies du développement durable Canada

**WTM** : Windsor-Toronto-Montréal

## Annexe B : Calculs et mises en garde

Les facteurs et formules suivants ont été appliqués dans la rédaction du rapport global de l'ATAC et du CNLA. Il est à noter que les statistiques de l'industrie sont encore exprimées en unités du système impérial, comme les milles et les tonnes impériales. Les chiffres ont été convertis en unités du système international (kilomètres et tonnes métriques) pour le présent rapport. Les coefficients d'émission de toutes les années civiles sont les coefficients utilisés par Environnement Canada dans son Rapport d'inventaire national sur les gaz à effet de serre au Canada, depuis 2009.

### Facteurs concernant les émissions produites par les carburants aviation :

2 560 grammes de CO<sub>2</sub> par litre  
 2 582 grammes d'éq. CO<sub>2</sub> par litre

### Conversion des milles en kilomètres :

1 mille = 1,609344 km

### Conversion des tonnes impériales en tonnes métriques :

1 tonne impériale = 0,907185 tonne métrique

### Formules pour les équivalents CO<sub>2</sub> :

(grammes) d'éq. CO<sub>2</sub>/PKP = (carburant consommé x 2 582)/(PMP x 1,609344)

(grammes) d'éq. CO<sub>2</sub>/TKP fret = (carburant consommé x 2 582)/(TMP fret x 1,609344 x 0,907185)

(grammes) d'éq. CO<sub>2</sub>/TKP totales = (carburant consommé x 2 582)/{(PMP x 1,609344 x 0,907185) + (TMP fret x 1,609344 x 0,907185)}

Les rapports produits par les membres de l'ATAC et du CNLA sont revus de temps en temps, notamment en ce qui concerne les chiffres relatifs aux activités. Les statistiques consolidées présentées dans ce rapport tiennent compte des dernières données fournies par les transporteurs de l'ATAC et du CNLA, y compris celles issues de révisions. Il convient de noter que les chiffres ne sont pas entièrement comparables entre les années.

Les chiffres déclarés concernant les émissions ne tiennent pas compte de la totalité des opérations aériennes au Canada et ne sont donc pas directement comparables aux chiffres du Rapport d'inventaire national sur les gaz à effet de serre publié annuellement par Environnement Canada. Le *Plan d'action du Canada pour réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation* et, par conséquent, le présent rapport ne tiennent pas compte de l'aviation privée, de l'aviation militaire, des autres opérations gouvernementales et des opérations des transporteurs étrangers au Canada.

Il y a certains écarts dans les rapports d'une année à l'autre, ce qui s'explique en particulier par l'inclusion d'un plus grand nombre de transporteurs. La couverture en 2015 s'est légèrement améliorée par rapport à 2014. L'ajout de transporteurs n'a pas d'effet notable sur les taux à l'échelle de l'industrie et sur les tendances à long terme calculées en ce qui concerne la consommation de carburant et les émissions par unité de trafic.

## Annexe C : Liste des signataires des compagnies et exploitants aériens membres produisant des déclarations

Les membres du groupe de travail sur les émissions de l'aviation, qui ont élaboré le Plan d'action, sont les suivants :

- 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 lignes aériennes du Canada;
- NAV CANADA;
- Transports Canada.

Les quatre membres du CNLA ont tous fourni des chiffres de 2015 pour le présent rapport annuel, soit :

- Air Canada<sup>3</sup>;
- Air Transat;
- Jazz Aviation LP;
- WestJet<sup>4</sup>.

Les transporteurs membres de l'ATAC qui ont fourni des chiffres de 2015 pour le présent rapport annuel sont les suivants :

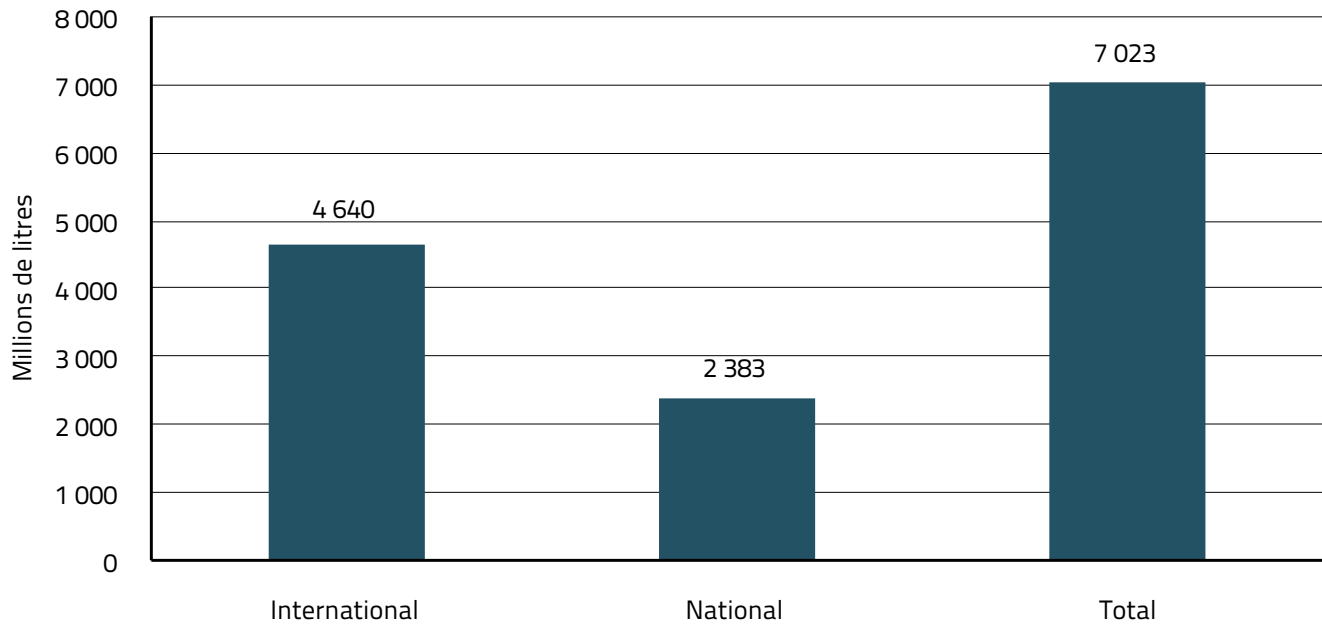
- Air Georgian;
- Air North;
- Bearskin;
- Nord canadien;
- Cargojet;
- EVAS Air;
- First Air;
- Flair;
- Harbour Air;
- KF Aerospace;
- Morningstar;
- Nolinor;
- North Cariboo Air;
- Provincial Air Lines;
- Porter Airlines;
- Sunwing;
- Transwest & North Shore Helicopters

3 Les rapports d'Air Canada incluent les données sur Rouge.

4 Les rapports de WestJet incluent les données sur Encore.

## Annexe D : Figures additionnelles illustrant les tendances clés

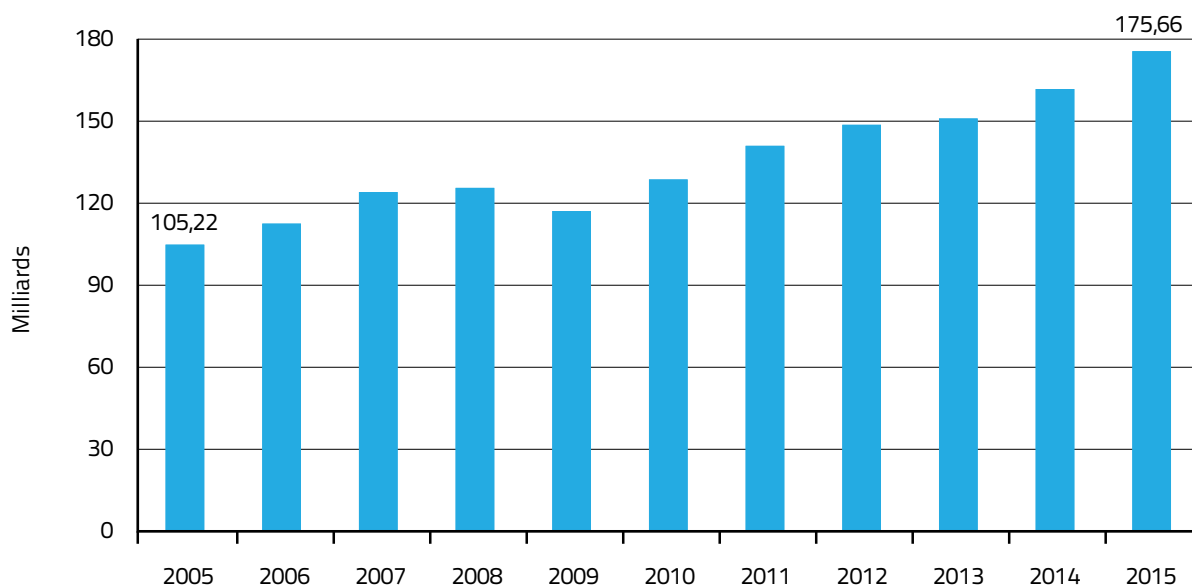
**FIGURE 5** Consommation de carburant – international et national, 2015



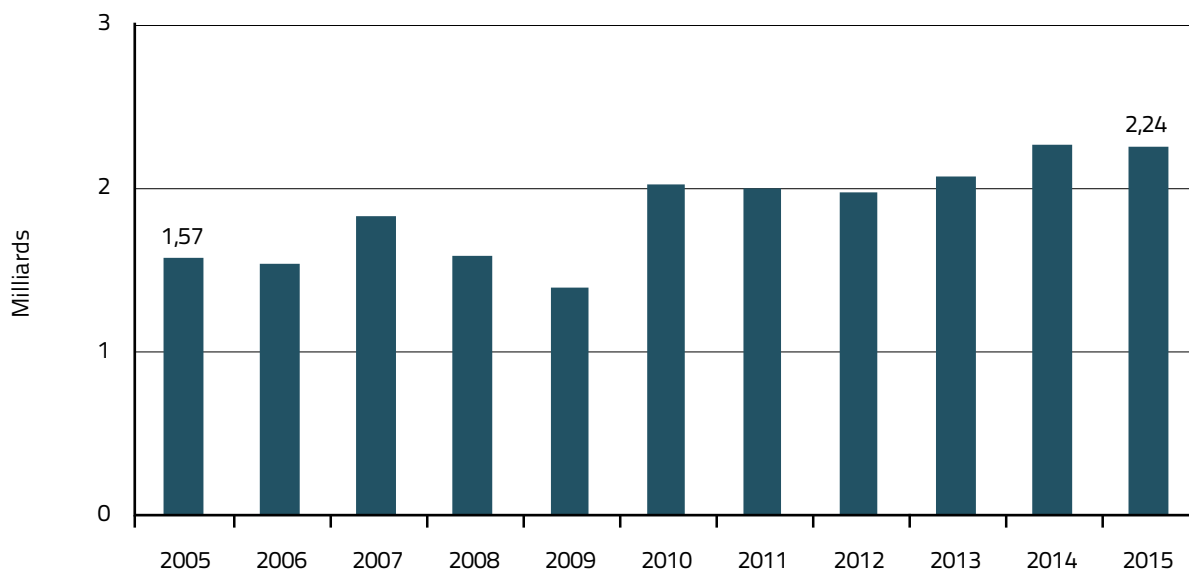
**FIGURE 6** Consommation de carburant, 2005-2015



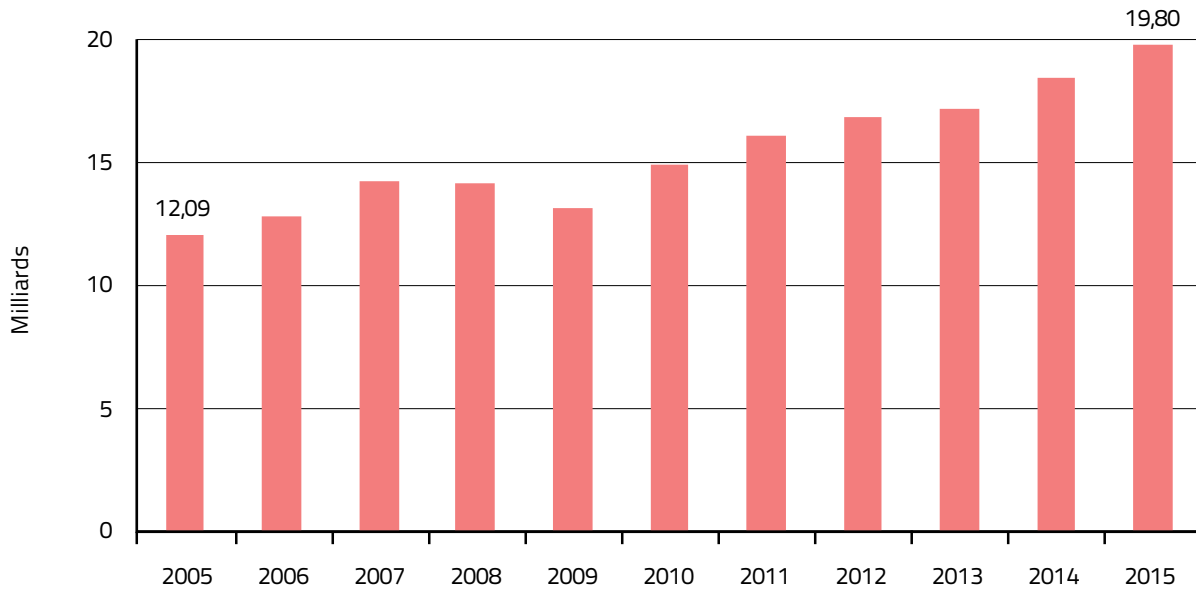
**FIGURE 7** Passagers-kilomètres payants, 2005-2015



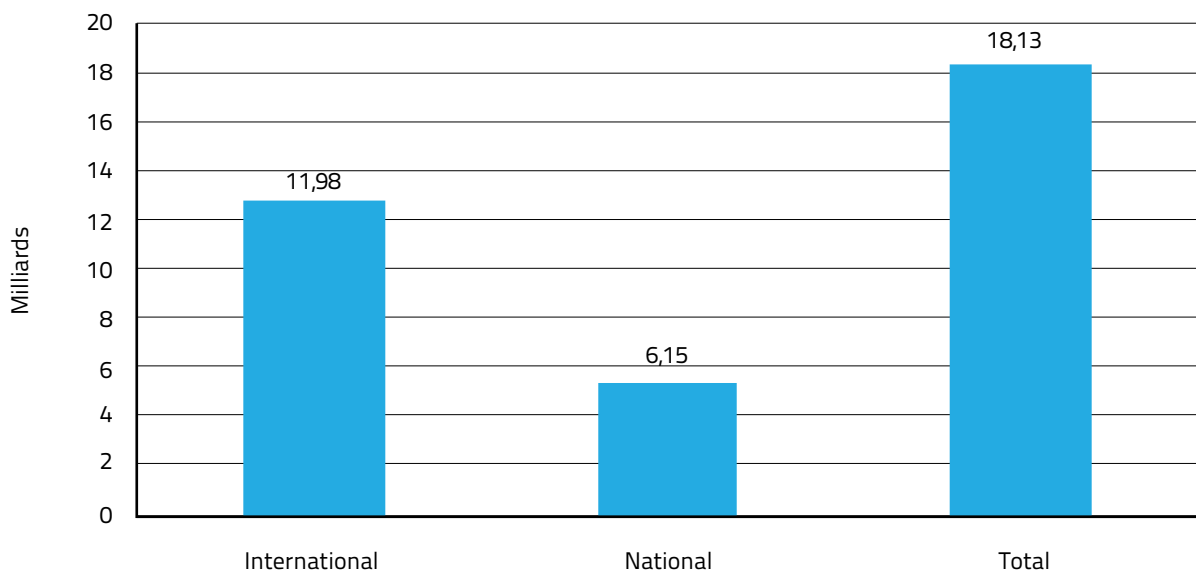
**FIGURE 8** Tonnes-kilomètres payantes – fret, 2005-2015



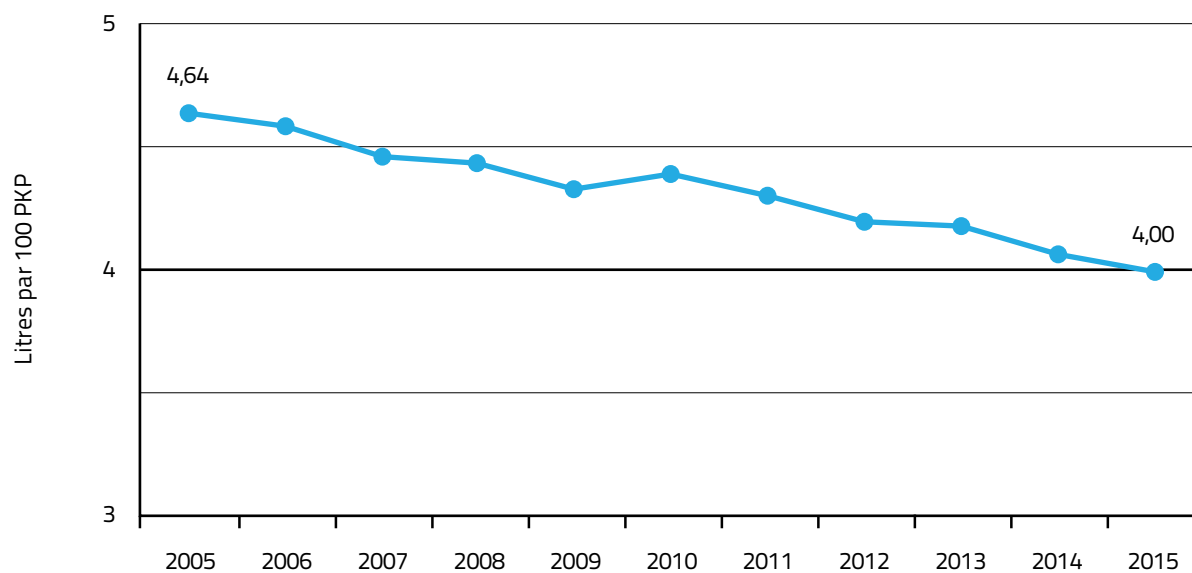
**FIGURE 9** Tonnes-kilomètres payantes totales (passagers et fret), 2005 -2015



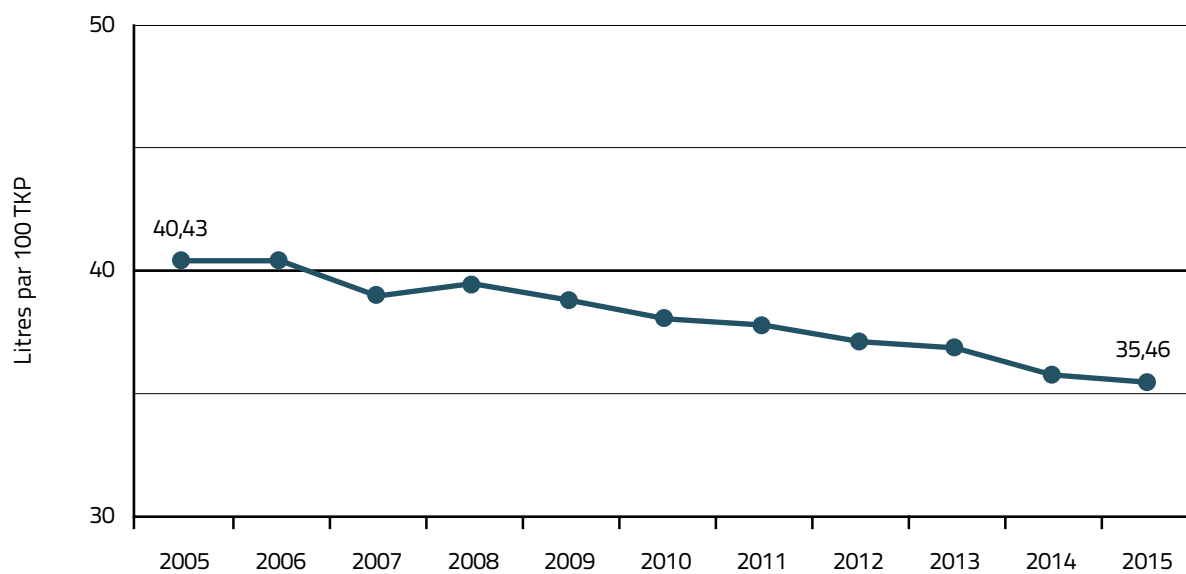
**FIGURE 10** Tonnes-kilomètres payantes totales (passagers et fret) – international et national, 2015



**FIGURE 11** Taux de consommation de carburant – passagers, 2005-2015

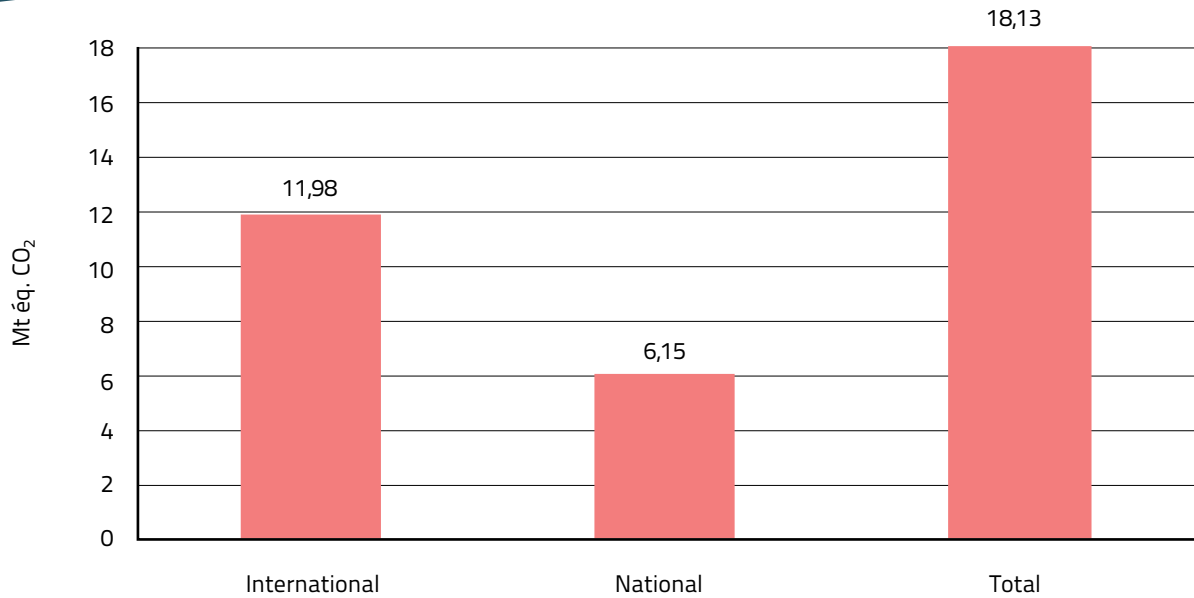


**FIGURE 12** Taux de consommation de carburant – passagers et fret combinés, 2005-2015

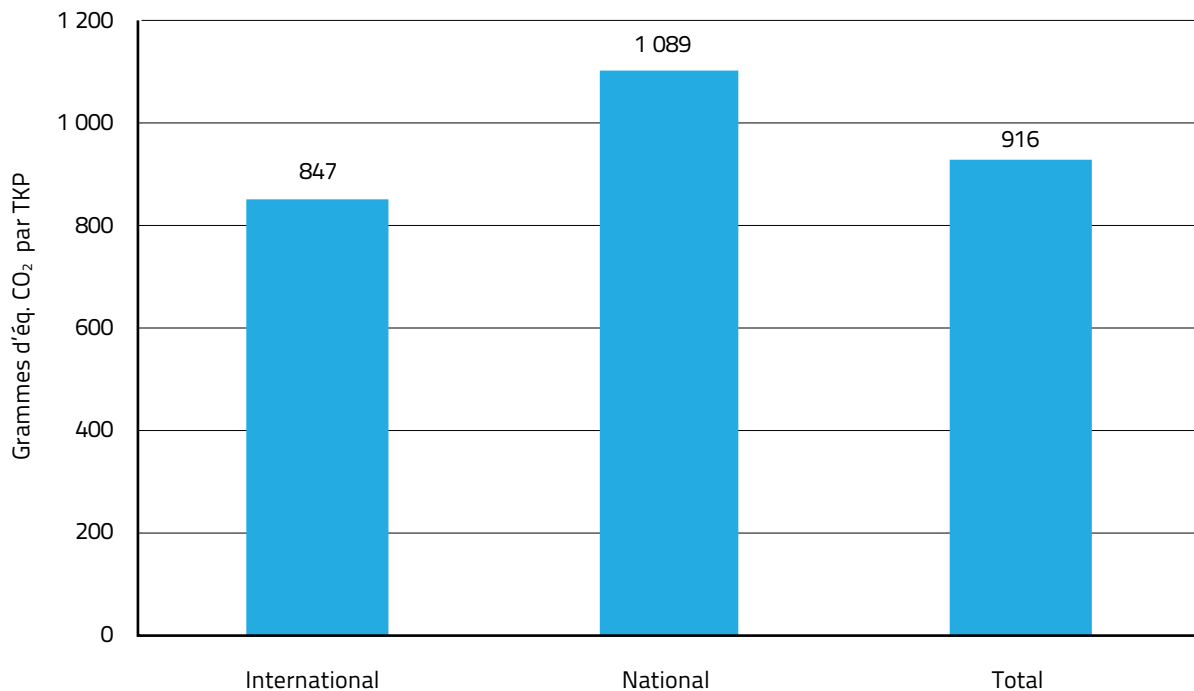




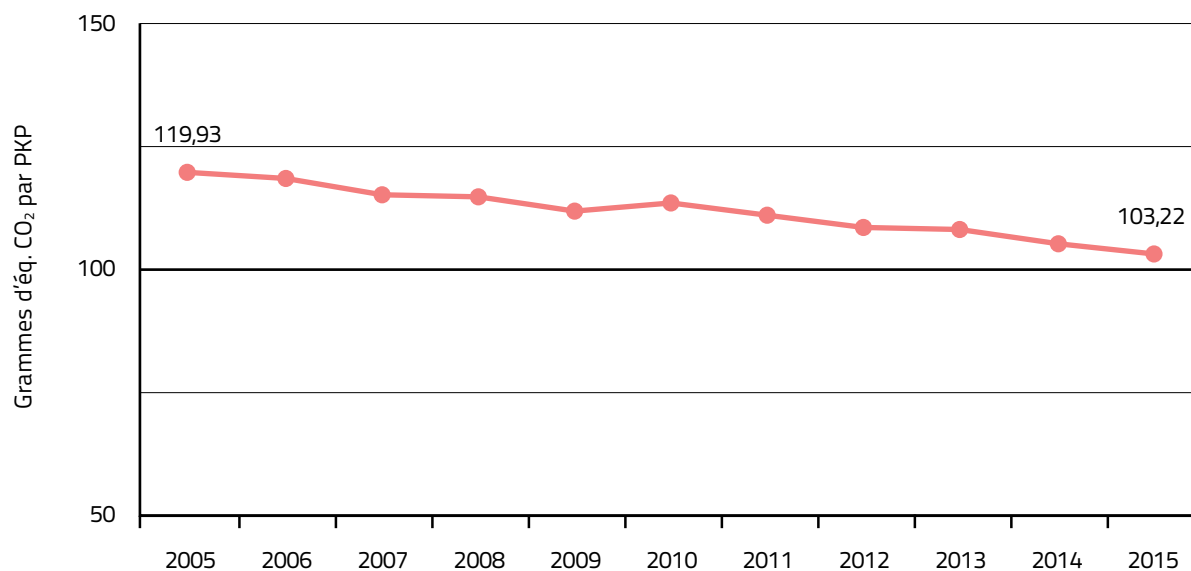
**FIGURE 13** Émissions de gaz à effet de serre – international et national, 2015



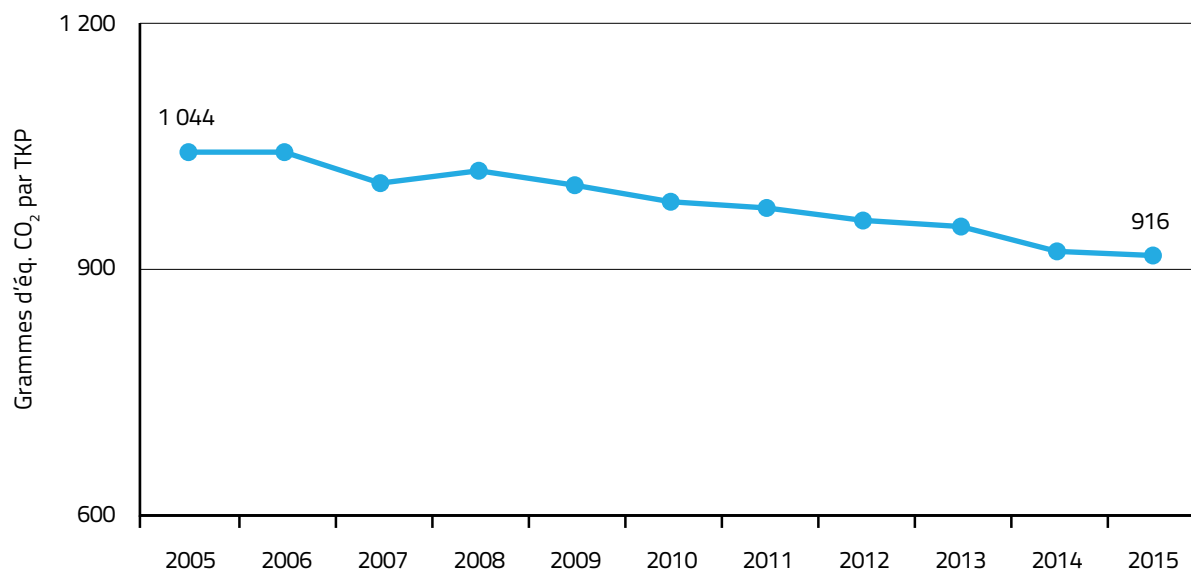
**FIGURE 14** Taux d'émissions de GES – international et national, 2015



**FIGURE 15** Taux d'émissions de GES – passagers, 2005-2015



**FIGURE 16** Taux d'émissions de GES – passagers et fret combiné, 2005-2015



## Appendix E: Completed Action Plan Measures

Mesure	Résultats
<b>5.2 Activités aériennes plus efficaces</b>	
Transports Canada continuera de travailler, par l'entremise de l'OACI, à fournir des directives et à encourager les améliorations technologiques et opérationnelles, notamment par la mise à jour de la circulaire 303 de l'OACI.	Transports Canada a participé à la mise à jour de la circulaire 303 de l'OACI dans un nouveau manuel : Doc 10013 — Possibilités opérationnelles de réduire la consommation de carburant et les émissions. Les travaux relatifs à ce document ont été achevés en 2012 et le document a été mis en vente en ligne en 2014.
<b>5.3 Améliorations de la gestion du trafic aérien</b>	
Approbation par Transports Canada de l'utilisation de la procédure de vol aux instruments des ordonnances 8260.54A et 8260.52 de la Federal Aviation Administration américaine (FAA).	<p>Transports Canada a approuvé l'ordonnance 8260.54A de la FAA en décembre 2011.</p> <p>Transports Canada a approuvé l'ordonnance 8260.58 de la FAA (qui regroupe les ordonnances 8260.54A et 8260.52) en octobre 2013.</p>
Approbation des directives de Transports Canada sur les spécifications des opérations à l'appui de l'utilisation des critères de l'ordonnance 8260.52 de la FAA.	<p>La version définitive de la circulaire d'information sur l'utilisation de procédures fondées sur l'ordonnance 8260.52 de la FAA a été publiée le 31 mars 2013.</p> <p>D'autres circulaires d'information concernant la nouvelle spécification relative à PBN ont également été publiées. Des circulaires d'information supplémentaires sur les nouvelles caractéristiques de navigation PBN ont également été publiées : Exigence de navigation requise – Autorisation requise – Approche (mars 2013), Fin de trajectoire sous forme d'arc jusqu'au repère (septembre 2013) et Exigence de navigation requise 1 (RNP 1) (octobre 2013).</p> <p>Les transporteurs membres du CNLA ont continué de travailler à l'approbation d'Exigence de navigation requise – Autorisation requise – Approche (RNP AR APCH) canadienne en 2014.</p>
<b>6.1 Recherche et développement sur l'impact environnemental de l'aviation</b>	
Le Canada continuera d'appuyer Partnership for AiR Transportation Noise and Emissions Reduction (PARTNER) dans la recherche sur les émissions, les opérations, les carburants de remplacement, les outils, l'évaluation des systèmes et des politiques et le bruit.	Le centre d'excellence de PARTNER a tenu la dernière réunion de son conseil consultatif à l'automne 2013. En septembre 2013, la FAA a annoncé un nouveau centre de l'excellence doté d'un budget de 40 millions de dollars échelonné sur 10 ans, l'Aviation Sustainability Center (ASCENT).