



ÉMISSIONS ET ABSORPTIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE TERRESTRES

INDICATEURS CANADIENS DE
DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT



Référence suggérée pour ce document : Environnement et Changement climatique Canada (2024) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres. Consulté le *jour mois année*.

Disponible à : www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/emissions-absorptions-gaz-effet-serre-terrestres.html.

N° de cat. : En4-144/93-2024F-PDF

ISBN : 978-0-660-72656-4

Code de projet : EC24019

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
Édifice Place Vincent Massey
351 boul. Saint-Joseph
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Ligne sans frais : 1-800-668-6767
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2024

Also available in English

INDICATEURS CANADIENS DE DURABILITÉ DE L'ENVIRONNEMENT

ÉMISSIONS ET ABSORPTIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE TERRESTRES

Novembre 2024

Table des matières

Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres	5
Aperçu des résultats	5
Émissions et absorptions de GES terrestres attribuables aux activités humaines	6
Aperçu des résultats	6
Émissions et absorptions de GES terrestres régionales attribuables aux activités humaines	9
Aperçu des résultats	9
Émissions et absorptions de GES terrestres attribuables aux perturbations naturelles	11
Aperçu des résultats	11
À propos de l'indicateur	12
Ce que mesure l'indicateur	12
Pourquoi cet indicateur est important	13
Indicateurs connexes	13
Sources des données et méthodes	13
Sources des données	13
Méthodes	14
Changement récents	16

Mises en garde et limites.....	17
Ressources.....	17
Références	17
Renseignements connexes	18
Annexe.....	19
Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document	19

Liste des figures

Figure 1. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres nationales, Canada, 1990 à 2022	5
Figure 2. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres attribuables aux activités humaines par secteur d'activité, Canada, 1990 à 2022	7
Figure 3. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres régionales attribuables aux activités humaines, Canada, 1990 à 2022	10
Figure 4. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres attribuables aux perturbations naturelles dans les zones aménagées, Canada, 1990 à 2022	12

Liste des tableaux

Tableau 1. Catégories régionales de l'indicateur et zones de déclaration du Rapport d'inventaire national	15
Tableau 2. Catégories d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre terrestres	16
Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres nationales, Canada, 1990 à 2022	19
Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres attribuables aux activités humaines par secteur d'activité, Canada, 1990 à 2022	20
Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres régionales attribuables aux activités humaines, Canada, 1990 à 2022	21
Tableau A.4. Données pour la Figure 4. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres attribuables aux perturbations naturelles dans les zones aménagées, Canada, 1990 à 2022	26

Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres

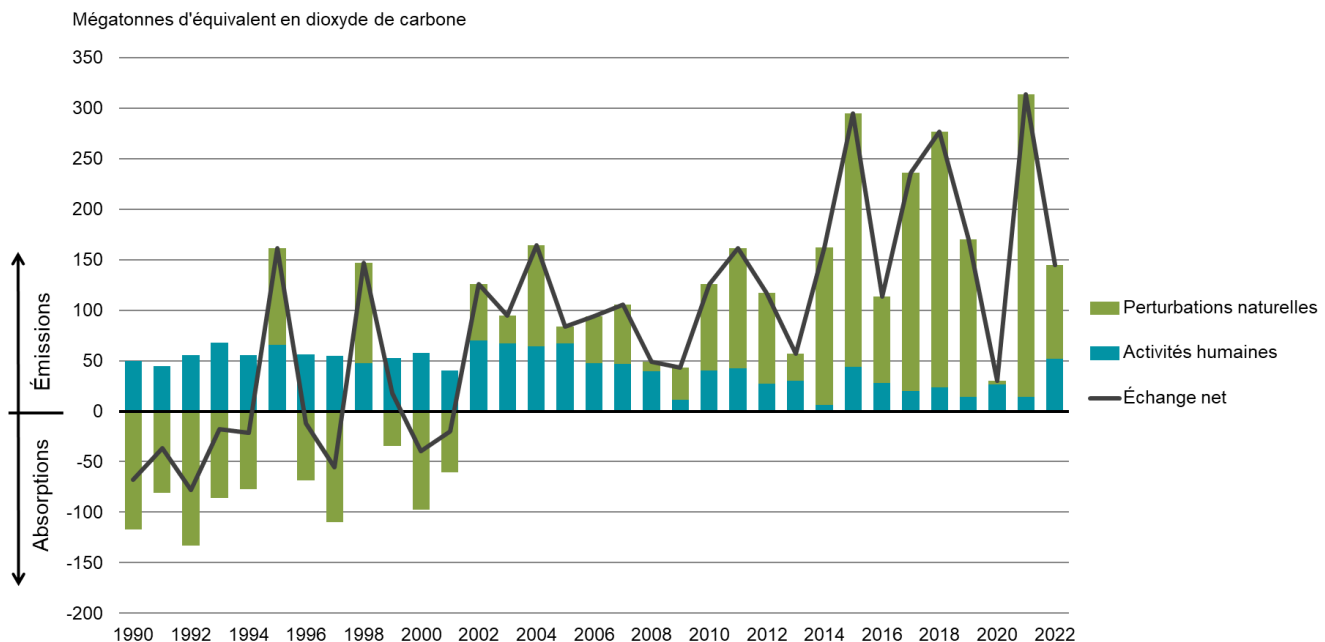
Les émissions de gaz à effet de serre (GES) constituent les principaux facteurs des changements climatiques. Les activités liées à l'utilisation des terres (comme la récolte de bois et la conversion des terres) ainsi que les perturbations naturelles (comme les feux de forêt et les infestations d'insectes) entraînent des émissions de GES. Les activités liées à l'utilisation des terres peuvent aussi entraîner des absorptions de GES. Par exemple, lorsque les forêts poussent ou se régénèrent, du carbone est absorbé à partir de l'atmosphère et converti en bois par les arbres. Le suivi des tendances d'émissions et d'absorptions de GES terrestres du Canada peut nous aider à comprendre comment les décisions relatives à la gestion des terres peuvent réduire les émissions et augmenter les absorptions au fil du temps.

L'indicateur fournit les estimations annuelles d'émissions et d'absorptions de GES des terres aménagées du Canada. Celles-ci sont des terres soumises à des interventions humaines à des fins productives, écologiques ou sociales. Les exemples comprennent les terres agricoles, les terres humides, les établissements et la foresterie.

Aperçu des résultats

- En 2022,
 - les perturbations naturelles représentaient des émissions d'environ 93 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO₂);
 - les activités humaines représentaient des émissions de 52 Mt d'éq. CO₂.
- Entre 1990 et 2001, les estimations de GES terrestres ont montré plus d'absorptions que d'émissions pour toutes les années, à l'exception de 1995 (émissions nettes de 161 Mt d'éq. CO₂), 1998 (émissions nettes de 147 Mt d'éq. CO₂) et 1999 (émissions nettes de 18 Mt d'éq. CO₂).
- Depuis 2002, les estimations montrent plus d'émissions que d'absorptions, avec des émissions nettes comprises entre 30 Mt d'éq. CO₂ et 314 Mt d'éq. CO₂.

Figure 1. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres nationales, Canada, 1990 à 2022



[Données pour la Figure 1](#)

Remarque : Les perturbations naturelles renvoient aux émissions et aux absorptions liées aux incendies de forêt et aux grandes infestations d'insectes dans les forêts. Les activités humaines renvoient aux émissions et aux absorptions des terres aménagées (telles que les établissements, les terres forestières, les terres agricoles et les terres humides) ainsi que les transferts vers les produits du bois récoltés. Pour un complément d'information, consultez la section sur [les émissions et les absorptions attribuables aux activités humaines](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Rapport d'inventaire national 1990-2022 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Des perturbations naturelles, comme des feux de forêt et de grandes infestations d'insectes, se produisent dans les forêts du Canada depuis des milliers d'années. Ces perturbations font partie du cycle de vie naturel des forêts et, en général, aident les forêts à se renouveler. Toutefois, des éléments prouvent que les changements climatiques entraînent une augmentation des perturbations naturelles. Ces perturbations peuvent contribuer à l'émission de grandes quantités de GES dans l'atmosphère par l'entremise du brûlage et de la décomposition d'arbres morts, ainsi que des absorptions significatives à mesure que la forêt se régénère avec le temps.¹

Au cours des 20 dernières années, les perturbations naturelles ont entraîné des répercussions considérables sur le total net d'échange de GES provenant des forêts aménagées (c'est-à-dire les émissions moins les absorptions de GES terrestres). En 2002, l'échange net est passé des absorptions aux émissions en raison d'une augmentation des émissions dues aux [perturbations naturelles](#).

Dans les forêts aménagées, les émissions et les absorptions attribuables aux perturbations naturelles sont liées à des activités humaines dans des circonstances particulières. Ces circonstances sont décrites à la section des [méthodes](#).

Émissions et absorptions de GES terrestres attribuables aux activités humaines

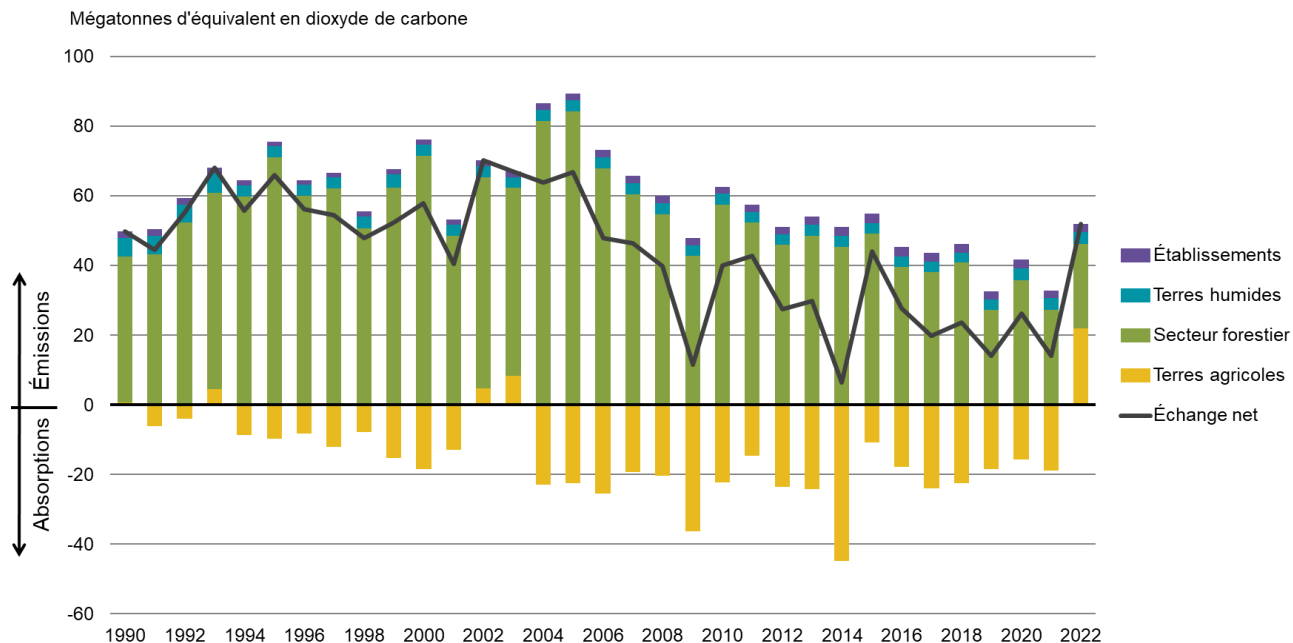
Les émissions et absorptions de GES terrestres attribuables aux activités humaines renvoient couramment au secteur de l'affectation des terres, du changement de l'affectation des terres et de la foresterie (ATCATF), conformément aux normes internationales.

Aperçu des résultats

- En 2022, les 4 catégories d'utilisation des terres ont émis des GES, [la foresterie](#) et [les terres agricoles](#) ayant été les émetteurs les plus importants (24 et 22 mégatonnes d'équivalent dioxyde de carbone [MT d'éq. CO₂], respectivement)
- Le niveau d'émission en 2022 (52 Mt d'éq. CO₂) est similaire au niveau observé en 1990 (50 Mt d'éq. CO₂)
- Entre 1990 et 2022, les activités humaines sur les terres aménagées ont entraîné des émissions nettes pour toutes les années, allant de 6,4 Mt d'éq. CO₂ à 70 Mt d'éq. CO₂.

¹ Warren F.J. et D.S. Lemmen (éd.). (2014). [Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation](#), Gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario), 286 p. Consulté le 22 août 2024.

Figure 2. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres attribuables aux activités humaines par secteur d'activité, Canada, 1990 à 2022



[Données pour la Figure 2](#)

Remarque : L'échange de GES du secteur forestier tient compte des émissions et des absorptions des forêts aménagées et de tous les transferts vers et depuis le bassin de produits ligneux récoltés. Les produits ligneux récoltés viennent des arbres forestiers, avec des contributions de bioénergie provenant des arbres urbains et des terres agricoles. Par conséquent, les émissions déclarées du secteur forestier peuvent parfois différer de celles qui figurent dans le Rapport d'inventaire national. Pour en savoir plus, consultez le chapitre 6.4 du [Rapport d'inventaire national](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Rapport d'inventaire national 1990-2022 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Secteur forestier

La catégorie du secteur forestier renvoie aux émissions et aux absorptions attribuables aux activités d'aménagement forestier telles que la récolte du bois, l'éclaircissement et la replantation ainsi qu'aux processus écologiques tels que la croissance et la décomposition des arbres. Elle comprend également les transferts de et vers le bassin de produits ligneux récoltés, à savoir les matières ligneuses retirées du site de récolte et transformées en produits de consommation, tels que le bois de construction, les meubles ou les produits de papier. Le carbone que les arbres absorbent de l'atmosphère est stocké dans les produits du bois récoltés et fait l'objet d'un suivi tout au long de la durée de vie des produits de consommation. Le carbone est réémis dans l'atmosphère ou transféré dans le flux des déchets où les produits sont éliminés.

En 2022, la contribution du secteur forestier a été des émissions nettes de GES de 24 Mt d'éq. CO₂. Les croissances des forêts canadiennes ont entraîné des absorptions nettes de 108 Mt d'éq. CO₂. D'autre part, les émissions et les éliminations de produits ligneux récoltés canadiens dans le flux mondial des déchets ont réduit les stocks de carbone dans les produits du bois utilisés de 132 Mt d'éq. CO₂.²

Les contributions du secteur forestier ont varié au cours de la période de 1990 à 2022, atteignant un sommet de 84 Mt d'éq. CO₂ en 2005 et ayant depuis généralement diminué pour atteindre 24 Mt d'éq. CO₂ en 2022. Ces variations sont liées aux taux de récolte des dernières décennies, particulièrement dans les régions

² Les émissions nettes comprennent les éliminations de produits de la récolte du bois qui ne représentent pas nécessairement des émissions de CO₂ dans l'atmosphère. Une part importante des produits de la récolte du bois est transférée dans le flux de déchets, où le carbone peut être stocké à long terme.

montagneuses et boréales, et elles ont augmenté indirectement en raison d'une augmentation des perturbations naturelles.

Au fur et à mesure que les récoltes forestières ont augmenté au Canada dans les décennies précédant 2005, de plus en plus de zones ont été converties en sources d'émissions. Lorsque des forêts sont exploitées, les sites où elles se trouvent agissent comme des sources d'émissions pendant de nombreuses années après la perturbation, en raison des débris en décomposition laissés sur les sites et de la lente repousse de la biomasse ligneuse. De plus, une grande partie du bois récolté a été utilisée pour des produits à courte durée de vie (p. ex, le papier), où le carbone est rapidement transféré hors du bassin de produits ligneux récoltés vers le flux de déchets ou utilisé pour la bioénergie. Ces émissions n'ont pas été compensées par les absorptions dues à la repousse des zones récoltées.

Depuis 2004, le taux de superficie récoltée au Canada s'est stabilisé et, par conséquent, les absorptions sur les terres qui ont été traditionnellement récoltées augmentent à un rythme plus rapide que les émissions résultant des nouvelles récoltes. Les émissions de carbone forestier et les émissions et absorptions attribuables aux produits ligneux ont atteint un sommet en 2005 et ont diminué depuis. Cette tendance à la baisse des émissions s'est produite alors que les stocks de carbone dans les produits de bois massif ont continué d'augmenter, tandis que ceux des produits du papier ont diminué depuis 2005. Par ailleurs, depuis le début des années 2000, la majorité des déchets du bois sont utilisés pour la production de bioénergie (conversion de biomasse en énergie), ce qui réduit les transferts de déchets vers l'élimination des déchets solides, où ils constituent une source de méthane.

Les perturbations naturelles ont une incidence indirecte sur les émissions de GES dans le secteur forestier en raison de la décomposition des arbres tués par des perturbations de faible intensité causées par des insectes et des zones de croissance d'arbres matures à des fins commerciales qui absorbent le carbone.

Il convient de souligner que l'analyse des émissions et des absorptions du secteur forestier a changé par rapport aux versions précédentes de cet indicateur. En raison principalement de corrections apportées aux données sur l'historique des perturbations des terres forestières avant 1990, de nouveaux calculs ont été effectués pour tenir compte d'une reclassification de l'activité humaine à l'origine naturelle. L'impact de ces nouveaux calculs a fait passer le secteur forestier d'un puits net (absorptions) à une source nette (émissions) pour l'ensemble de la série chronologique. Pour plus de renseignements, consultez la section [Sources des données et méthodes](#).

Terres agricoles

La catégorie des terres agricoles rend compte des émissions et des absorptions provenant des cultures annuelles et vivaces ainsi que des terres forestières et des prairies converties en terres cultivées. Les terres cultivées comprennent les terres consacrées aux cultures annuelles, aux [jachères](#)³ et aux cultures vivaces. Les prairies agricoles aménagées désignent les grands pâturages libres qui ne servent qu'à l'alimentation du bétail.

Depuis 1990, les terres agricoles ont généralement contribué aux absorptions de GES, et l'ont fait de manière constante de 2004 à 2021. Les absorptions par les terres agricoles ont varié entre 4,0 Mt d'éq. CO₂ à 45 Mt d'éq. CO₂. Cela est dû à la modification des pratiques agricoles, telles que l'adoption du travail de conservation des sols,⁴ l'augmentation de la production agricole, et l'utilisation réduite de jachères. Cependant, le taux d'absorption des terres agricoles a diminué ces dernières années en raison de la réduction du taux d'adoption du travail de conservation des sols et de la superficie des terres utilisées pour les cultures vivaces, ainsi que de l'augmentation de la conversion des terres forestières et des prairies en terres agricoles. Le passage des absorptions nettes aux émissions en 2022 a été principalement attribuable à une importante sécheresse en 2021, qui a réduit les rendements des cultures et les apports de carbone provenant des résidus, ce qui a entraîné une très faible perte de carbone du sol sur de grandes étendues dans les Prairies.

³ La jachère est la pratique consistant à ne pas planter une culture pendant une saison de croissance. Elle aide à constituer des réserves d'humidité dans le sol et peut contrôler les infestations de mauvaises herbes. Cependant, la jachère contribue également à la dégradation de l'environnement en provoquant l'érosion des sols, la perte de matière organique, des émissions de dioxyde de carbone, la lixiviation de l'eau et l'augmentation du ruissellement des eaux de surface.

⁴ L'adoption du travail de conservation de sols (comme les techniques sans labour ou avec un travail de sol réduit) la perturbation du sol et empêche le dégagement du carbone stable qui s'est accumulé dans les sols en raison de la croissance ancienne des plantes.

Terres humides

La catégorie des terres humides comporte les activités telles que l'extraction de tourbe utilisée en horticulture et l'inondation de terres pour la construction de réservoirs pour le développement hydroélectrique.

Les tendances de cette catégorie sont entraînées principalement par la création des grands réservoirs avant 1990. Elle a contribué à une augmentation des émissions au cours de la période allant de 1990 à 1993. Les émissions des réservoirs ont diminué de 1990 à 2022, tandis que celles des terres humides drainées et excavées pour l'extraction de tourbe ont augmenté. Dans l'ensemble, les émissions totales ont diminué au cours de cette période, passant de 5,4 Mt d'éq. CO₂ à 3,5 Mt d'éq. CO₂.

Établissements

La catégorie des établissements renvoie aux émissions et aux absorptions qui se produisent sur les terres aménagées (comme les milieux urbains, les infrastructures de transport, les infrastructures pour le pétrole et le gaz et l'exploitation minière) et qui découlent de la conversion des terres forestières et agricoles en établissement.

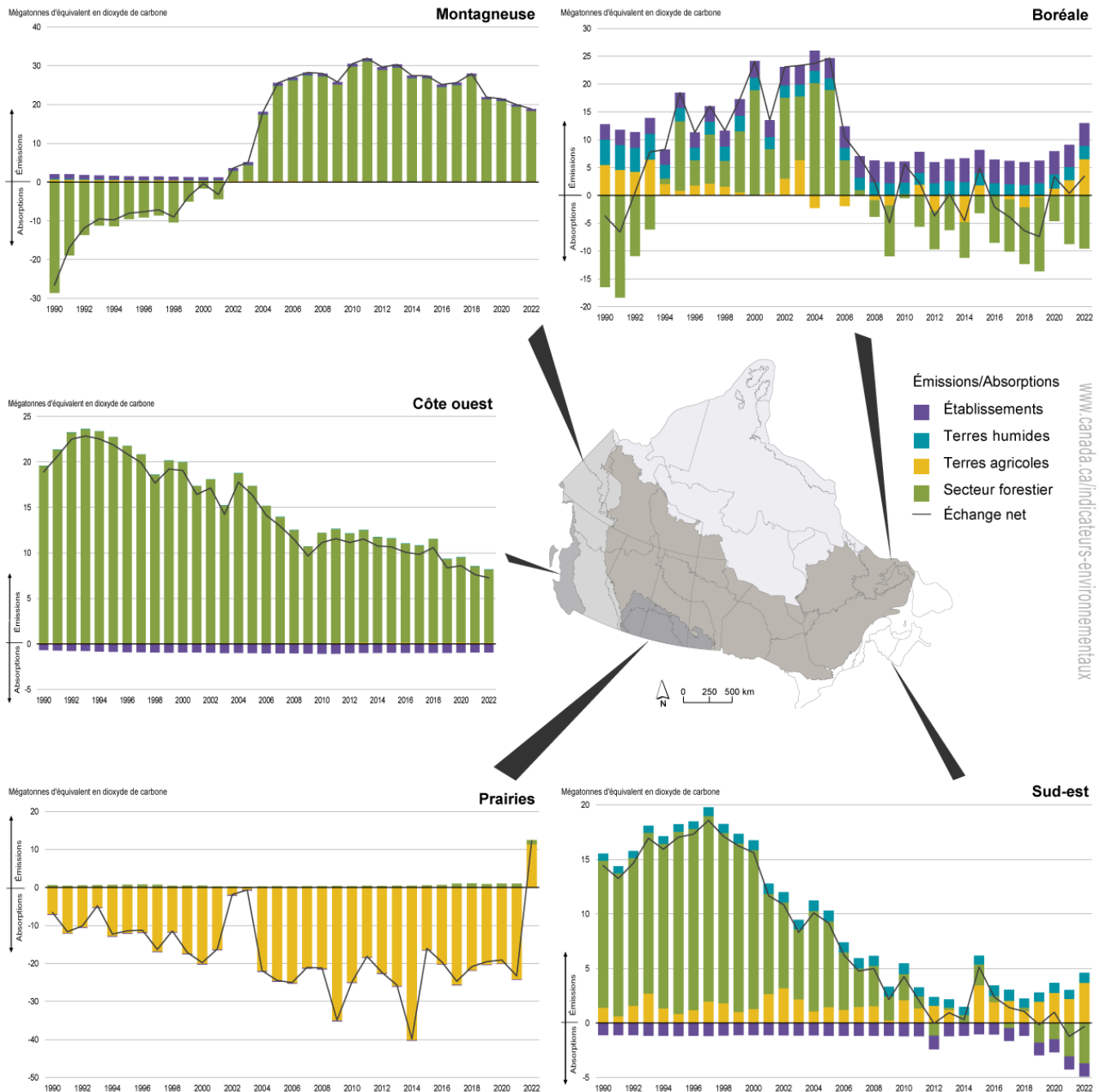
Les émissions totales des établissements ont fluctué entre 1,3 Mt d'éq. CO₂ et 2,8 Mt d'éq. CO₂. Les émissions étaient principalement causées par les taux de conversion des terres forestières en établissements et ont été compensées par le stockage de carbone dans les arbres des milieux urbains (absorptions annuelles d'environ 4,3 Mt d'éq. CO₂).

Émissions et absorptions de GES terrestres régionales attribuables aux activités humaines

Aperçu des résultats

- De 1990 à 2022,
 - la région de la Côte ouest a constamment émis des GES, mais ses émissions ont diminué, passant de 19 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO₂) à 7,3 Mt d'éq. CO₂.
 - la région Boréale, la région Montagneuse et les Prairies sont passées des absorptions aux émissions.
 - La région Boréale a connu des fluctuations dans les échanges nets, passant des absorptions aux émissions depuis 2008 (variant entre des absorptions de 7,4 Mt d'éq. CO₂ et des émissions de 5,6 Mt d'éq. CO₂).
 - La région Montagneuse, importante pour la foresterie, est celle ayant contribué le plus aux absorptions en 1990 (27 Mt d'éq. CO₂) et aux émissions depuis 2005 (entre 18 Mt d'éq. CO₂ et 32 Mt d'éq. CO₂).
 - Les Prairies ont contribué aux absorptions de 1990 à 2021 (entre 0,6 Mt d'éq. et 40 Mt d'éq. CO₂) et ont enregistré leurs premières émissions en 2022 (12 Mt d'éq. CO₂) à la suite de la sécheresse de 2021.
 - La région du Sud-est est passée d'émissions de 14 Mt d'éq. CO₂ à des absorptions de 0,3 Mt d'éq. CO₂.

Figure 3. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres régionales attribuables aux activités humaines, Canada, 1990 à 2022



[Données pour la Figure 3](#)

Remarque : Les régions sont fondées sur l'emplacement des activités humaines au pays. Les estimations régionales du secteur forestier fournies n'incluent pas l'impact à long terme des émissions de l'exploitation forestière ou de la déforestation avant 1990.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Rapport d'inventaire national 1990-2022 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

L'augmentation globale des absorptions de GES dans les Prairies entre 1990 et 2014 peut être attribuable aux changements apportés aux pratiques d'aménagement des terres agricoles, comme l'adoption du travail de conservation du sol, la proportion de cultures annuelles et vivaces, et l'utilisation réduite de [jachères](#). Ces changements de l'aménagement des terres réduisent la perturbation du sol, diminuant ainsi les rejets de carbone

du sol. Ces dernières années, la diminution de la proportion des cultures vivaces dans le paysage et le taux d'adoption du travail de conservation du sol ont été compensés par une hausse des rendements qui a contribué à l'augmentation des résidus de culture, ce qui se traduit par des absorptions de GES variables, mais stables, pour les terres cultivées dans leur ensemble. Le passage des absorptions nettes aux émissions nettes en 2022 s'explique en grande partie par une importante sécheresse en 2021, ce qui montre que les effets des conditions météorologiques peuvent avoir une incidence considérable sur la production agricole et réduire les apports de carbone provenant des résidus. Lorsque les rendements agricoles diminuent en raison d'une sécheresse, la quantité de résidus végétaux à décomposer et, par le fait même, la quantité de carbone organique dans le sol, sont moindres, ce qui entraîne une augmentation des émissions de carbone au lieu de son stockage (absorptions).

L'augmentation des émissions de GES dans la région Boréale et le passage des absorptions aux émissions dans la région Montagneuse sont liés à l'augmentation de l'exploitation forestière (en partie dans un effort de sauvetage du bois d'arbres tués par la dendroctone du pin ponderosa) et à la réduction des absorptions nettes du carbone des forêts. Cette dernière est attribuable aux infestations d'insectes et aux incendies dans les forêts aménagées. La région Boréale et la région Montagneuse sont à l'origine de plus de 70 % des transferts de carbone aux produits ligneux récoltés. Dans le cadre de la récolte du bois, la majorité des transferts de carbone se fait du bois de fût aux produits ligneux récoltés, ce qui donne également lieu à des émissions au site de récolte dans les années qui suivent la perturbation, principalement en raison de la décomposition. Les perturbations réduisent la superficie qu'occupent les arbres en croissance active, dont on sait déjà qu'elle est lente dans ces régions, et augmentent la décomposition et la coupe de récupération (la récolte d'arbres morts toujours debout). Pour en savoir plus, voir la section sur le [Secteur forestier](#) de l'indicateur sur les émissions et absorptions de GES terrestres attribuables aux activités humaines.

Dans les régions de la Côte-ouest et du Sud-est, les pratiques d'aménagement forestier (changements du taux de récolte et régénération de la forêt) ont contribué à la réduction des émissions. Cela dit, la région de la Côte-ouest présente toujours le plus haut taux de transferts de carbone aux produits ligneux récoltés par hectare au Canada. Au cours des dernières années, les émissions nettes de GES ont augmenté dans la région du Sud-est, en partie à cause des changements dans les pratiques d'aménagement des terres agricoles, comme dans les Prairies.

Les puits de carbone déclarés en 1990 et au cours des années subséquentes ont été ajustés en fonction de corrections apportées aux données sur l'historique des perturbations des terres forestières avant 1990 et reflètent maintenant avec plus de précision une reclassification de l'activité humaine à l'origine naturelle. En raison de ces nouveaux calculs, des changements ont été apportés aux données sur les émissions et les absorptions du secteur forestier pour la région Montagneuse, la région Boréale et la région du Sud-est. Pour plus de renseignements, consultez la section [Sources des données et méthodes](#).

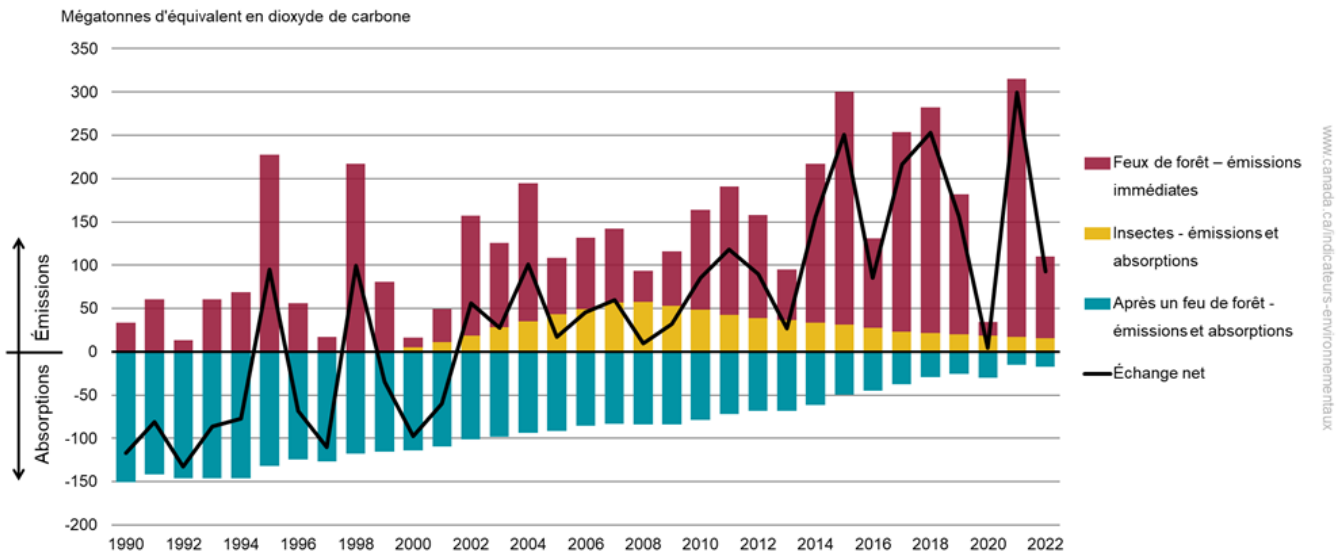
Émissions et absorptions de GES terrestres attribuables aux perturbations naturelles

Les forêts absorbent le carbone de l'atmosphère pendant leur croissance et le rejettent en même temps que d'autres GES lorsqu'elles se décomposent après la mort d'arbres ou brûlent lors de feux de forêt.

Aperçu des résultats

- En 2022,
 - les émissions résultant des feux de forêt (émissions immédiates) ont contribué à 95 mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO₂);
 - les émissions causées par les infestations d'insectes étaient de 16 Mt d'éq. CO₂;
 - les absorptions liées à la repousse de forêt étaient de 18 Mt d'éq. CO₂.
- Depuis 2002, les échanges nets provenant des perturbations naturelles ont entraîné des émissions de GES comprises entre 4,2 Mt d'éq. CO₂ et 300 Mt d'éq. CO₂.

Figure 4. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres attribuables aux perturbations naturelles dans les zones aménagées, Canada, 1990 à 2022



[Données pour la Figure 4](#)

Remarque : Les émissions et absorptions attribuables aux feux de forêt sont divisées en 2 catégories : « feux de forêt – émissions immédiates » et « après un feu de forêt ». La catégorie « feux de forêt – émissions immédiates » englobe les émissions des arbres et des sols attribuables à la combustion lors de feux de forêts. La catégorie « après un feu de forêt » englobe les émissions attribuables à la décomposition des arbres morts et des matières organiques présentes dans le sol ainsi que les absorptions relatives à la régénération de la forêt. Les perturbations liées aux insectes englobent les émissions attribuables à la décomposition de matières organiques et les absorptions relatives à la régénération et repousse naturelles.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Rapport d'inventaire national 1990-2022 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Les perturbations naturelles constituent un facteur important pour déterminer si les forêts absorbent ou rejettent des GES chaque année. Ces perturbations contribuent aux émissions immédiates (par exemple, celles qui sont attribuables au brûlage des arbres), ainsi que des émissions et des absorptions après les perturbations. Les émissions après les perturbations sont attribuables à la décomposition graduelle des matières organiques mortes. Les absorptions après les perturbations sont liées à la régénération et à la repousse naturelles des forêts.

Les émissions et les rejets des perturbations naturelles peuvent grandement varier d'une année à l'autre. Par exemple, les émissions des terres aménagées étaient plus faibles en 2020 comparativement aux années précédentes et suivantes en raison de la superficie plus petite des feux de forêt.⁵ Toutefois, depuis le milieu des années 2000, les émissions attribuables aux feux de forêt et aux infestations d'insectes augmentent. Les infestations sévères d'insectes au début des années 2000 ont un effet sur l'échange net de GES d'aujourd'hui et devraient influencer les émissions de GES au cours des prochaines décennies.

À propos de l'indicateur

Ce que mesure l'indicateur

L'indicateur des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre terrestres permet le suivi des échanges des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre (GES) entre l'atmosphère et les terres aménagées du Canada. Les émissions et les absorptions rapportées de GES sont les totaux annuels liés :

- à l'affectation des terres et au changement de l'affectation des terres, tels que :
 - le secteur forestier (terres forestières aménagées et produits ligneux récoltés);
 - les terres agricoles (terres cultivées et prairies agricoles);

⁵ Ressources naturelles Canada (2023) [L'état des forêts au Canada 2023](#). Consulté le 12 août 2024.

- les terres humides (extraction de tourbe et réservoirs pour la production d'hydroélectricité);
- les établissements (terres aménagées et conversion de terres aux établissements);
- aux perturbations naturelles (infestations d'insectes et feux de forêt).

L'indicateur ne rend pas compte des émissions des secteurs économiques canadiens : pétrole et gaz, transports, bâtiments, électricité, industrie lourde, agriculture (telles que l'utilisation de carburant, et la production de cultures agricoles et animale), et déchets. Pour toute information sur les émissions de GES, veuillez consulter l'indicateur sur les [émissions de gaz à effet de serre](#).

Pourquoi cet indicateur est important

Les émissions de GES et l'augmentation de leurs concentrations dans l'atmosphère entraînent des répercussions considérables sur l'environnement, la santé humaine et l'économie. Le suivi des tendances des émissions et des absorptions de GES terrestres du Canada fournit un contexte utile pour comprendre la façon dont différentes activités d'aménagement pourraient réduire les émissions et augmenter les absorptions au fil du temps. Cet indicateur peut également aider à déterminer les possibilités d'atténuation des impacts des changements climatiques et le potentiel d'amélioration de la séquestration du carbone.

La distinction entre les émissions et les absorptions attribuables aux activités humaines comparativement à celles attribuables aux perturbations naturelles permet de mieux comprendre les émissions qui pourraient être directement gérées à court et à moyen terme. Le [Rapport d'inventaire national](#) fait cette distinction depuis 2017 dans le Rapport d'inventaire national de 2015.

Indicateurs connexes

Les indicateurs relatifs aux [émissions de gaz à effet de serre](#) fournissent de l'information sur les tendances des émissions anthropiques (d'origine humaine) totales de GES au niveau national, par personne et par unité de produit intérieur brut, par province et territoire ainsi que par secteur économique.

L'indicateur relatif aux [émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale](#) donne une perspective mondiale de la part du Canada dans les émissions mondiales de GES.

L'indicateur relatif aux [émissions de dioxyde de carbone sur le plan de la consommation](#) offre un aperçu de l'incidence de la consommation canadienne de biens et de services, indépendamment du lieu où ils sont produits, sur les quantités de dioxyde de carbone rejetées dans l'atmosphère.

L'indicateur relatif aux [projections des émissions de gaz à effet de serre](#) donne un aperçu des émissions de GES du Canada projetées jusqu'en 2030.

L'indicateur relatif aux [émissions de gaz à effet de serre des installations d'envergure](#) présente les émissions de GES provenant des plus grandes installations émettrices de GES au Canada (installations industrielles et autres types d'installations).

Les indicateurs sur les [concentrations des gaz à effet de serre](#) présentent les concentrations atmosphériques mesurées à partir de sites au Canada et à l'échelle mondiale pour 2 gaz à effet de serre: le dioxyde de carbone et le méthane.

Les indicateurs sur les [aménagement et perturbations des forêts](#) présente une série de mesures couvrant la récolte du bois, les perturbations forestières et la régénération des forêts.

Sources des données et méthodes

Sources des données

Cet indicateur est développé en utilisant les données du [Rapport d'inventaire national](#) du Canada et inclut les émissions et les absorptions liées aux perturbations naturelles et aux activités liées à l'utilisation des terres, de changement d'affectation des terres et de foresterie (ATCATF) sur les terres aménagées. Les terres aménagées sont définies par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) comme étant des terres où les interventions et les pratiques humaines ont été appliquées pour remplir des fonctions productives,

écologiques ou sociales.⁶ Des renseignements sur la définition des catégories de terres et la représentation des terres aménagées se trouvent au Chapitre 6 du [Rapport d'inventaire national](#).

Les émissions et les absorptions de gaz à effet de serre (GES) terrestres comprennent les émissions et les absorptions de dioxyde de carbone (CO₂). Elles comprennent également les émissions de méthane (CH₄), d'oxyde nitreux (N₂O) et de CO₂ indirect provenant de l'oxydation atmosphérique du monoxyde de carbone (CO) due au brûlage contrôlé de la biomasse; les émissions de CH₄ et de N₂O attribuables au drainage des terres humides et à la réhumectation des sols aux fins d'extraction de tourbe; les émissions de N₂O découlant de la conversion des terres en terres cultivées.

Complément d'information

Les données utilisées pour établir les estimations des émissions et des absorptions de GES terrestres présentées dans le [Rapport d'inventaire national](#) sont tirées de sources publiées et inédites provenant de divers ministères, de sources industrielles et d'articles scientifiques.

Les estimations des émissions de GES terrestres sont fournies à l'échelle nationale, par secteur et par région. Les estimations annuelles des émissions de GES sont mises à jour chaque année; la version la plus récente de l'inventaire fait état d'estimations pour la période de 1990 à 2022. Les détails complets de la couverture temporelle de chaque source de données utilisée pour les indicateurs se trouvent au Chapitre 6 du [Rapport d'inventaire national](#).

Il faut près de 16 mois pour préparer l'inventaire des GES, y compris les estimations des émissions et des absorptions de GES terrestres, à partir de la fin de l'année de déclaration en raison du temps nécessaire pour recueillir, valider, calculer et interpréter les données. Conformément aux lignes directrices en matière de bonnes pratiques pour maintenir les inventaires nationaux, on améliore en permanence les méthodes et les données afin de tenir compte des nouvelles connaissances et des données ou méthodes améliorées. Les estimations des inventaires sont préparées par la Division des inventaires et rapports sur les polluants d'Environnement et Changement climatique Canada, avec la contribution de nombreux experts et scientifiques de partout au Canada. Les estimations préliminaires et les ébauches de textes sont examinées en détail par des experts et des fonctionnaires avant d'être achevées. Le rapport achevé est présenté par voie électronique à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) au plus tard à la mi-avril, conformément aux exigences.

Méthodes

Les émissions et les absorptions de GES terrestres sont quantifiées à l'aide de méthodes conformes au cadre méthodologique convenu à l'échelle internationale dans les [Lignes directrices de 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre](#) et [Raffinement 2019 des lignes directrices de 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre](#) (en anglais seulement). Les méthodes utilisées pour estimer les émissions et les absorptions sont revues, mises à jour et améliorées périodiquement. Des travaux sont effectués en collaboration avec des experts du secteur œuvrant à Environnement et Changement climatique Canada et pour d'autres organismes en vue d'intégrer l'expertise accessible et les dernières avancées des connaissances scientifiques. De plus amples renseignements sur ces méthodes se trouvent dans le [Rapport d'inventaire national](#) d'Environnement et Changement climatique Canada.

Complément d'information

Les émissions et les absorptions de GES terrestres sont déclarées en équivalents en dioxyde de carbone (éq. CO₂), déterminés en multipliant la quantité d'émissions d'un GES particulier par le potentiel de réchauffement climatique de ce gaz. Les GES diffèrent dans leur capacité à absorber la chaleur dans l'atmosphère en raison de leurs différentes propriétés chimiques et de leur durée de vie dans l'atmosphère. Par exemple, sur une période de 100 ans, le potentiel du méthane à emprisonner la chaleur dans l'atmosphère est 28 fois supérieures à celui du dioxyde de carbone. Par conséquent, on considère que le méthane a un potentiel de réchauffement climatique de 28. Les [Directives de la CCNUCC pour la notification des inventaires](#) (en anglais seulement) (PDF; 270 ko) présentent les potentiels de

⁶ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2006) [Lignes directrices de 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, volume 4 : Agriculture, foresterie et autres affectations des terres](#). Consulté le 22 août 2024.

réchauffement climatique et les durées de vie dans l'atmosphère à utiliser pour chaque GES déclaré dans les inventaires de GES nationaux; ces données se trouvent dans le Tableau 1-1 du [Rapport d'inventaire national](#).

Des zones de forêt aménagée sont soumises à la fois à l'aménagement forestier et aux perturbations naturelles. Les émissions et les absorptions à partir de ces zones sont liées aux activités humaines dans des circonstances particulières. Il est reconnu que tous les peuplements exploités ou qui ont été affectés par des perturbations naturelles associées au rajeunissement de la forêt par le passé, mais qui ont atteint la maturité commerciale, ou l'âge minimal pour faire l'objet d'une exploitation (pour une région en particulier), sont considérés comme influencés par les activités humaines. Les peuplements matures sur le plan commercial qui font l'objet de perturbations naturelles causant une mortalité d'un pourcentage moindre ou égal à 20 % de la biomasse (par exemple, des insectes qui causent la défoliation mais une faible mortalité) demeurent associés aux activités humaines. Il est reconnu que les perturbations naturelles d'envergure et incontrôlables (par exemple, les incendies de forêt et la pullulation d'insectes ayant causé plus de 20 % de la mortalité de biomasse) découlent d'événements naturels, et les émissions et absorptions connexes sont reflétées dans la catégorie des perturbations naturelles. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le suivi et la déclaration des perturbations naturelles, voir la partie II de l'annexe 3 du [Rapport d'inventaire national](#).⁷

Agrégation spatiale

Dans le [Rapport d'inventaire national](#), des estimations concernant le secteur de l'affectation des terres, des changements d'affectation des terres et de la foresterie (ATCATF) sont fournies pour 18 zones de déclaration (Chapitre 6, Figure 6-1 du [Rapport d'inventaire national](#) du Canada). Ces zones de déclaration sont semblables aux écozones du Cadre écologique national, un système national de classification des écosystèmes hiérarchique et cohérent sur le plan spatial.

Dans le présent indicateur, les zones de déclaration ont été groupées en catégories régionales qui reflètent mieux les tendances en matière de pratiques de gestion. Le Tableau 1 présente les catégories régionales de l'indicateur et les zones de déclaration du Rapport d'inventaire national correspondantes.

Tableau 1. Catégories régionales de l'indicateur et zones de déclaration du Rapport d'inventaire national

Catégories régionales de l'indicateur	Zones de déclaration du Rapport d'inventaire national
Zone montagnaise	Taïga de la Cordillère
	Cordillère boréale
	Cordillère montagnarde
Zone boréale	Taïga des plaines
	Taïga du Bouclier ouest
	Plaines boréales
	Bouclier boréal ouest
	Plaines hudsonniennes
	Bouclier boréal est (à l'exception de Terre-Neuve)
	Taïga du Bouclier est
Côte ouest	Région maritime du Pacifique
Prairies	Prairies subhumides
	Prairies semi-arides

⁷ Kurz et al. (2018) [Quantifying the impacts of human activities on reported greenhouse gas emissions and removals in Canada's managed forest: conceptual framework and implementation](#) (en anglais seulement). Canadian Journal of Forest Research 48: 1-14. Consulté le 22 août 2024.

Catégories régionales de l'indicateur	Zones de déclaration du Rapport d'inventaire national
Sud-est	Bouclier boréal est (Terre-Neuve)
	Région maritime de l'Atlantique
	Plaines à forêts mixtes
Non déclarée	Cordillère arctique
	Haut-Arctique
	Bas-Arctique

Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres par catégorie d'affectation des terres

Dans le présent indicateur, les données sur les émissions et les absorptions calculées du Rapport d'inventaire national sont regroupées en 4 grandes catégories. Le Tableau 2 montre une comparaison des catégories d'émissions et d'absorptions de GES terrestres déclarées dans l'indicateur avec les catégories déclarées dans le Rapport d'inventaire national.

Tableau 2. Catégories d'émissions et d'absorptions de gaz à effet de serre terrestres

Catégories d'émissions et d'absorptions de GES terrestres déclarées dans l'indicateur	Catégories d'émissions et d'absorptions de GES terrestres déclarées dans le Rapport d'inventaire national
Secteur forestier	Terres forestières
	Produits ligneux récoltés (PLR)
Terres agricoles	Terres cultivées
	Prairies agricoles
Terres humides	Extraction de tourbe et terres inondées
Établissements	Établissements

Remarque : Les définitions du changement de l'affectation des terres et de terre forestière qui se trouvent dans le [Rapport d'inventaire national](#) sont conformes aux [catégories de terres](#) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Les produits ligneux récoltés incluent celles qui proviennent d'arbres des forêts, des milieux urbains, et des terres agricoles.

Changement récents

De nouveaux calculs ont été effectués pour le secteur forestier, principalement en raison des corrections apportées aux données sur l'historique des perturbations des terres forestières avant 1990. Une analyse pluriannuelle a été réalisée pour déterminer la superficie des terres forestières exploitées au fil du temps au Canada. Les anciennes superficies récoltées sont un élément essentiel de l'évaluation de la superficie des terres qui est déclarée comme anthropique et, par conséquent, des émissions et des absorptions qui sont déclarées pour le secteur forestier. La nouvelle compilation des données historiques (de 1889 à 1989) sur les récoltes au Canada a révélé que la superficie des forêts historiquement récoltées était inférieure d'environ 20 %.⁸ En d'autres termes, une plus petite superficie de forêt en croissance qui absorbe activement du CO₂ de l'atmosphère est considérée comme un plus petit puits anthropique (absorptions plus faibles). Les puits de carbone déclarés en 1990 et au cours des années subséquentes ont été ajustés en fonction de ces nouveaux calculs et reflètent maintenant avec plus de précision une reclassification de l'activité humaine à l'origine naturelle. L'impact de ces nouveaux calculs a fait passer le secteur forestier d'un puits net (absorptions) à une source nette (émissions) pour l'ensemble de la série chronologique. Veuillez-vous référer à la section 6.3.1.5 du [Rapport d'inventaire national](#) (partie 1) pour en savoir plus.

⁸ Kurz et al. (2024) [Revised historic harvest data improve estimates of the impacts of human activities on reported greenhouse gas emissions and removals in Canada's managed forest](#) (en anglais seulement). Canadian Journal of Forest Research. Consulté le 22 août 2024.

Mises en garde et limites

Les méthodes utilisées pour compiler les émissions et les absorptions de GES terrestres s'améliorent au fil du temps. C'est pourquoi les données sur les émissions et les absorptions de GES terrestres déclarées dans l'indicateur peuvent différer de celles des estimations précédemment publiées.

Les produits ligneux récoltés ne se limitent pas à ceux qui proviennent des forêts et comprennent ceux qui proviennent des arbres de milieux urbains et des terres agricoles. Par conséquent, les émissions rapportées du secteur forestier peuvent différer de celles du Rapport d'inventaire national. Pour en savoir plus, veuillez consulter le Chapitre 6.4 du [Rapport d'inventaire national](#).

Le Canada est un vaste pays qui présente des paysages et des climats hétérogènes. Des facteurs tels que l'emplacement géographique, les conditions climatiques, les espèces végétales et leur âge ainsi que les activités d'aménagement jouent tous un rôle dans l'établissement de la quantité nette de GES qui sont absorbés ou rejetés dans l'atmosphère à partir de chaque lieu au Canada. Les données sur les émissions et les absorptions de GES terrestres fournissent une représentation simplifiée de la réalité complexe et pourraient ne pas représenter tous les processus écologiques pertinents.

La déclaration actuelle des émissions et des absorptions de GES terrestres ne tient pas compte de la rétroaction du climat autre que celles identifiées dans les perturbations naturelles telles que les feux de forêt et les infestations d'insectes. Les mécanismes de rétroaction du climat peuvent soit amplifier (rétroaction positive), soit diminuer (rétroaction négative) les effets des changements climatiques. Par exemple, comme l'augmentation des concentrations de GES réchauffe le climat de la Terre, le pergélisol commence à fondre. Cette fonte entraîne la libération du carbone organique stocké, ce qui contribue aux rejets de GES qui causent un réchauffement plus important, ce qui augmente la fonte, et ainsi de suite, dans un cycle qui se renforce.

Pour de plus amples détails sur les mises en garde et les limites concernant les données sur les émissions et les absorptions de GES terrestres, voir les sections sur les questions méthodologiques du Chapitre 6 du [Rapport d'inventaire national](#).

Ressources

Références

Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Inventaire officiel canadien des gaz à effet de serre](#). Consulté le 12 août 2024.

Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Rapport d'inventaire national 1990-2022 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#). Consulté le 12 août 2024.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2003) [Recommandations en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie](#). Consulté le 22 août 2024.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2006) [Ligne directrice de 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, Vol. 4: agriculture, foresterie et autres affectations de terres](#). Consulté le 22 août 2024.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (2019) [Raffinement 2019 des lignes directrices de 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, Vol. 4 : Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres](#) (en anglais seulement). Consulté le 21 août 2024.

Kurz WA, Hayne S, Fellows M, MacDonald JD, Metsaranta JM, Hafer M et Blain D (2018) [Quantifying the impacts of human activities on reported greenhouse gas emissions and removals in Canada's managed forest: conceptual framework and implementation](#) (en anglais seulement). Canadian Journal of Forest Research 48: 1-14. Consulté le 22 août 2024.

Kurz WA, Hudson B, Neilson E, Fellows M, Hafer M et MacDonald JD (2024). [Revised historic harvest data improve estimates of the impacts of human activities on reported greenhouse gas emissions and removals in Canada's managed forest](#) (en anglais seulement). Canadian Journal of Forest Research. Consulté le 22 août 2024.

Ressources naturelles Canada (2023) [Rapport annuel sur L'état des forêts au Canada](#). Consulté le 12 août 2024.

Warren FJ et Lemmen DS (éd.) (2014) [Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatifs aux impacts et à l'adaptation](#), Gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario), 286 p. Consulté le 22 août 2024.

Renseignements connexes

[Changements climatiques](#)

[Mesures du Canada face aux changements climatiques](#)

[Infographie sur les Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres](#)

Annexe

Annexe A. Tableaux des données utilisées pour les figures présentées dans ce document

Tableau A.1. Données pour la Figure 1. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres nationales, Canada, 1990 à 2022

Année	Perturbations naturelles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Activités humaines (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
1990	-117,27	49,82	-67,45
1991	-81,15	44,49	-36,65
1992	-133,03	55,33	-77,70
1993	-86,02	68,15	-17,87
1994	-77,01	55,74	-21,28
1995	95,12	65,89	161,01
1996	-68,32	56,12	-12,20
1997	-109,89	54,53	-55,36
1998	99,24	47,79	147,03
1999	-34,44	52,28	17,84
2000	-97,41	57,82	-39,59
2001	-60,17	40,46	-19,70
2002	55,75	70,25	126,00
2003	27,42	67,08	94,50
2004	100,58	63,88	164,46
2005	17,20	66,77	83,97
2006	45,82	47,83	93,66
2007	59,40	46,44	105,84
2008	9,44	39,82	49,26
2009	31,85	11,59	43,44
2010	85,56	40,08	125,63
2011	118,45	42,72	161,18
2012	89,56	27,48	117,04
2013	26,71	29,87	56,58
2014	155,36	6,35	161,72
2015	250,73	44,12	294,85
2016	85,57	27,64	113,21
2017	216,09	19,77	235,86
2018	252,83	23,63	276,46
2019	155,56	14,16	169,73
2020	4,21	26,12	30,33

Année	Perturbations naturelles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Activités humaines (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
2021	299,62	14,04	313,66
2022	92,64	51,94	144,58

Remarque : Les données sont précises à 2 chiffres significatifs conformément à la partie III de l'annexe 8 du [Rapport d'inventaire national](#). L'échange net est calculé en soustrayant les absorptions des émissions. Les perturbations naturelles renvoient aux émissions et aux absorptions liées aux incendies de forêt et aux grandes infestations d'insectes dans les forêts. Les activités humaines renvoient aux émissions et aux absorptions des terres aménagées (telles que les établissements, les terres forestières, les terres agricoles et les terres humides) ainsi que les transferts vers les produits du bois récoltés. Pour un complètement d'information, consultez la section sur [les émissions et les absorptions attribuables aux activités humaines](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Rapport d'inventaire national 1990-2022 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Tableau A.2. Données pour la Figure 2. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres attribuables aux activités humaines par secteur d'activité, Canada, 1990 à 22

Année	Secteur forestier (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres agricoles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres humides (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Établissements (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
1990	41,83	0,64	5,42	1,93	49,82
1991	43,23	-6,04	5,31	1,99	44,49
1992	52,36	-3,99	5,18	1,78	55,33
1993	56,39	4,54	5,49	1,73	68,15
1994	59,70	-8,75	3,30	1,49	55,74
1995	71,02	-9,68	3,20	1,35	65,89
1996	60,02	-8,33	3,09	1,34	56,12
1997	62,09	-12,11	3,19	1,35	54,53
1998	50,60	-7,74	3,50	1,43	47,79
1999	62,32	-15,36	3,82	1,50	52,28
2000	71,49	-18,41	3,22	1,52	57,82
2001	48,60	-12,84	3,21	1,50	40,46
2002	60,64	4,69	3,21	1,70	70,25
2003	53,86	8,40	3,09	1,74	67,08
2004	81,52	-22,82	3,25	1,94	63,88
2005	84,26	-22,54	3,17	1,88	66,77
2006	67,90	-25,44	3,25	2,12	47,83
2007	60,45	-19,40	3,26	2,13	46,44
2008	54,63	-20,30	3,35	2,14	39,82
2009	42,72	-36,26	3,14	1,99	11,59
2010	57,42	-22,39	3,16	1,89	40,08
2011	52,42	-14,71	3,02	2,00	42,72
2012	45,98	-23,56	3,07	1,99	27,48
2013	48,59	-24,19	3,21	2,26	29,87

Année	Secteur forestier (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres agricoles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres humides (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Établissements (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
2014	45,27	-44,73	3,21	2,60	6,35
2015	49,21	-10,76	3,04	2,63	44,12
2016	39,53	-17,78	3,14	2,75	27,64
2017	38,11	-23,95	3,08	2,54	19,77
2018	40,94	-22,49	2,76	2,42	23,63
2019	27,21	-18,43	3,09	2,30	14,16
2020	35,75	-15,60	3,50	2,47	26,12
2021	27,37	-18,81	3,20	2,29	14,04
2022	24,27	21,96	3,35	2,36	51,94

Remarque : Les données sont précises à 2 chiffres significatifs conformément à la partie III de l'annexe 8 du [Rapport d'inventaire national](#). L'échange net est calculé en soustrayant les absorptions des émissions. L'échange de GES du secteur forestier tient compte des émissions et des absorptions de forêts aménagées et de tous les transferts vers et depuis le bassin de produits ligneux récoltés. Les produits ligneux récoltés viennent des arbres forestiers, avec des contributions de bioénergie provenant des arbres urbains et des terres agricoles. Par conséquent, les émissions déclarées du secteur forestier peuvent parfois différer à l'occasion de celles qui figurent dans le Rapport d'inventaire national. Pour en savoir plus, consultez le chapitre 6.4 du [Rapport d'inventaire national](#).

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Rapport d'inventaire national 1990-2022 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Tableau A.3. Données pour la Figure 3. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres régionales attribuables aux activités humaines, Canada, 1990 à 22

Région	Année	Secteur forestier (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres agricoles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres humides (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Établissements (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
Montagneuse	1990	-28,61	0,70	0,21	1,15	-26,54
Montagneuse	1991	-18,91	0,62	0,20	1,24	-16,84
Montagneuse	1992	-13,66	0,61	0,18	1,04	-11,82
Montagneuse	1993	-11,23	0,55	0,17	1,02	-9,48
Montagneuse	1994	-11,37	0,55	0,12	0,96	-9,74
Montagneuse	1995	-9,53	0,51	0,11	0,89	-8,02
Montagneuse	1996	-9,08	0,46	0,11	0,87	-7,64
Montagneuse	1997	-8,59	0,51	0,10	0,84	-7,15
Montagneuse	1998	-10,35	0,45	0,09	0,83	-8,99
Montagneuse	1999	-5,05	0,40	0,09	0,81	-3,75
Montagneuse	2000	-1,66	0,41	0,08	0,78	-0,38
Montagneuse	2001	-4,41	0,42	0,08	0,74	-3,18
Montagneuse	2002	2,49	0,38	0,08	0,67	3,61
Montagneuse	2003	3,98	0,41	0,07	0,67	5,14
Montagneuse	2004	17,11	0,30	0,07	0,66	18,14
Montagneuse	2005	24,52	0,33	0,06	0,67	25,59

Région	Année	Secteur forestier (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres agricoles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres humides (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Établissements (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
Montagneuse	2006	25,93	0,34	0,06	0,69	27,02
Montagneuse	2007	27,24	0,29	0,06	0,69	28,28
Montagneuse	2008	27,01	0,28	0,06	0,65	28,00
Montagneuse	2009	24,89	0,27	0,05	0,62	25,83
Montagneuse	2010	29,63	0,22	0,05	0,63	30,53
Montagneuse	2011	30,94	0,23	0,05	0,73	31,95
Montagneuse	2012	28,71	0,19	0,05	0,70	29,65
Montagneuse	2013	29,35	0,22	0,05	0,74	30,36
Montagneuse	2014	26,60	0,18	0,04	0,65	27,47
Montagneuse	2015	26,52	0,27	0,04	0,60	27,43
Montagneuse	2016	24,22	0,28	0,04	0,64	25,19
Montagneuse	2017	24,78	0,24	0,04	0,60	25,65
Montagneuse	2018	27,13	0,22	0,04	0,60	27,99
Montagneuse	2019	21,15	0,18	0,04	0,56	21,93
Montagneuse	2020	20,70	0,23	0,04	0,55	21,51
Montagneuse	2021	19,21	0,26	0,03	0,52	20,02
Montagneuse	2022	18,08	0,25	0,03	0,51	18,88
Boréale	1990	-16,49	5,48	4,55	2,75	-3,71
Boréale	1991	-18,38	4,58	4,46	2,76	-6,58
Boréale	1992	-10,89	4,22	4,32	2,81	0,47
Boréale	1993	-6,11	6,42	4,65	2,83	7,79
Boréale	1994	1,00	2,04	2,48	2,74	8,26
Boréale	1995	12,49	0,86	2,37	2,71	18,44
Boréale	1996	4,51	1,79	2,28	2,75	11,33
Boréale	1997	8,80	2,13	2,29	2,82	16,04
Boréale	1998	4,61	1,60	2,56	2,88	11,65
Boréale	1999	10,97	0,55	2,82	2,95	17,29
Boréale	2000	18,93	-0,10	2,23	3,01	24,06
Boréale	2001	7,98	0,33	2,18	3,02	13,52
Boréale	2002	14,57	3,00	2,19	3,34	23,09
Boréale	2003	11,45	6,36	2,13	3,42	23,36
Boréale	2004	20,18	-2,27	2,19	3,61	23,71
Boréale	2005	18,76	0,17	2,11	3,61	24,65
Boréale	2006	6,32	-1,93	2,24	3,85	10,49
Boréale	2007	0,96	-0,10	2,25	3,85	6,96
Boréale	2008	-2,98	-0,87	2,36	3,92	2,42

Région	Année	Secteur forestier (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres agricoles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres humides (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Établissements (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
Boréale	2009	-9,11	-1,83	2,18	3,83	-4,93
Boréale	2010	-0,49	0,20	2,12	3,77	5,60
Boréale	2011	-5,63	1,94	2,11	3,78	2,20
Boréale	2012	-6,81	-2,85	2,21	3,76	-3,68
Boréale	2013	-6,26	0,18	2,40	3,93	0,25
Boréale	2014	-6,39	-4,81	2,40	4,26	-4,53
Boréale	2015	-3,19	1,83	2,18	4,16	4,98
Boréale	2016	-8,53	0,08	2,11	4,25	-2,09
Boréale	2017	-9,38	-0,70	2,01	4,19	-3,89
Boréale	2018	-10,18	-2,15	1,89	4,08	-6,36
Boréale	2019	-13,26	-0,38	2,19	4,06	-7,40
Boréale	2020	-4,61	1,25	2,54	4,17	3,35
Boréale	2021	-8,73	2,75	2,34	4,00	0,36
Boréale	2022	-9,53	6,51	2,38	4,09	3,44
Côte-ouest	1990	19,48	0,11	0,01	-0,68	18,92
Côte-ouest	1991	21,26	0,11	0,01	-0,72	20,66
Côte-ouest	1992	23,16	0,10	0,01	-0,77	22,51
Côte-ouest	1993	23,53	0,10	0,01	-0,78	22,87
Côte-ouest	1994	23,28	0,10	0,01	-0,85	22,54
Côte-ouest	1995	22,64	0,11	0,01	-0,87	21,89
Côte-ouest	1996	21,70	0,08	0,01	-0,91	20,89
Côte-ouest	1997	20,74	0,10	0,01	-0,91	19,94
Côte-ouest	1998	18,52	0,10	0,01	-0,93	17,70
Côte-ouest	1999	20,08	0,09	0,01	-0,95	19,23
Côte-ouest	2000	19,92	0,08	0,01	-0,95	19,07
Côte-ouest	2001	17,28	0,09	0,01	-0,95	16,44
Côte-ouest	2002	18,01	0,10	0,01	-0,97	17,15
Côte-ouest	2003	15,14	0,09	0,01	-1,00	14,25
Côte-ouest	2004	18,69	0,08	0,01	-0,98	17,80
Côte-ouest	2005	17,29	0,09	0,01	-1,02	16,37
Côte-ouest	2006	15,08	0,11	0,01	-1,05	14,15
Côte-ouest	2007	13,88	0,09	0,01	-1,03	12,95
Côte-ouest	2008	12,41	0,11	0,01	-1,04	11,50
Côte-ouest	2009	10,63	0,09	0,01	-1,06	9,68
Côte-ouest	2010	12,12	0,08	0,01	-1,08	11,14
Côte-ouest	2011	12,53	0,11	0,01	-1,07	11,58

Région	Année	Secteur forestier (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres agricoles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres humides (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Établissements (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
Côte-ouest	2012	12,06	0,09	0,01	-1,02	11,15
Côte-ouest	2013	12,39	0,13	0,01	-1,00	11,53
Côte-ouest	2014	11,67	0,08	0,01	-0,99	10,77
Côte-ouest	2015	11,47	0,15	0,01	-0,96	10,67
Côte-ouest	2016	10,91	0,13	0,01	-0,97	10,08
Côte-ouest	2017	10,70	0,12	0,02	-0,98	9,85
Côte-ouest	2018	11,38	0,17	0,02	-0,98	10,59
Côte-ouest	2019	9,22	0,11	0,01	-0,98	8,37
Côte-ouest	2020	9,37	0,16	0,01	-0,95	8,60
Côte-ouest	2021	8,39	0,16	0,01	-0,94	7,62
Côte-ouest	2022	8,05	0,14	0,01	-0,94	7,27
Prairies	1990	0,64	-7,05	0,00	-0,18	-6,58
Prairies	1991	0,50	-11,97	0,00	-0,18	-11,66
Prairies	1992	0,59	-10,49	0,00	-0,18	-10,09
Prairies	1993	0,62	-5,22	0,00	-0,18	-4,79
Prairies	1994	0,70	-12,79	0,00	-0,19	-12,27
Prairies	1995	0,76	-11,99	0,00	-0,19	-11,41
Prairies	1996	0,82	-11,84	0,00	-0,19	-11,21
Prairies	1997	0,71	-16,83	0,00	-0,19	-16,31
Prairies	1998	0,46	-11,71	0,00	-0,19	-11,44
Prairies	1999	0,50	-17,41	0,00	-0,20	-17,10
Prairies	2000	0,51	-20,09	0,00	-0,20	-19,78
Prairies	2001	0,32	-16,34	0,00	-0,20	-16,22
Prairies	2002	0,33	-1,97	0,00	-0,20	-1,84
Prairies	2003	0,20	-0,64	0,00	-0,20	-0,64
Prairies	2004	0,31	-22,00	0,00	-0,20	-21,89
Prairies	2005	0,35	-24,60	0,00	-0,21	-24,45
Prairies	2006	0,33	-25,15	0,00	-0,21	-25,03
Prairies	2007	0,34	-21,16	0,00	-0,21	-21,03
Prairies	2008	0,37	-21,36	0,00	-0,22	-21,20
Prairies	2009	0,38	-35,03	0,00	-0,22	-34,86
Prairies	2010	0,36	-24,97	0,00	-0,22	-24,82
Prairies	2011	0,44	-18,35	0,00	-0,21	-18,11
Prairies	2012	0,42	-22,58	0,00	-0,20	-22,36
Prairies	2013	0,44	-25,93	0,00	-0,19	-25,68
Prairies	2014	0,47	-40,17	0,00	-0,16	-39,85

Région	Année	Secteur forestier (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres agricoles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres humides (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Établissements (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
Prairies	2015	0,57	-16,46	0,00	-0,13	-16,02
Prairies	2016	0,71	-20,19	0,00	-0,12	-19,60
Prairies	2017	1,05	-25,63	0,00	-0,11	-24,69
Prairies	2018	1,07	-21,80	0,00	-0,10	-20,83
Prairies	2019	0,92	-20,29	0,00	-0,15	-19,52
Prairies	2020	1,04	-20,00	0,00	-0,10	-19,07
Prairies	2021	1,03	-24,19	0,00	-0,09	-23,26
Prairies	2022	1,07	11,38	0,00	-0,08	12,36
Sud-est	1990	13,50	1,40	0,64	-1,11	14,42
Sud-est	1991	13,11	0,61	0,64	-1,11	13,26
Sud-est	1992	13,56	1,57	0,65	-1,12	14,65
Sud-est	1993	14,76	2,69	0,66	-1,17	16,94
Sud-est	1994	15,08	1,35	0,69	-1,18	15,94
Sud-est	1995	16,72	0,83	0,70	-1,19	17,05
Sud-est	1996	16,61	1,18	0,70	-1,18	17,31
Sud-est	1997	17,01	1,98	0,79	-1,20	18,58
Sud-est	1998	15,61	1,82	0,83	-1,15	17,12
Sud-est	1999	15,45	1,01	0,89	-1,11	16,24
Sud-est	2000	14,58	1,28	0,90	-1,12	15,64
Sud-est	2001	9,20	2,65	0,93	-1,11	11,68
Sud-est	2002	7,87	3,18	0,94	-1,14	10,85
Sud-est	2003	6,42	2,18	0,87	-1,15	8,32
Sud-est	2004	9,19	1,07	0,97	-1,14	10,10
Sud-est	2005	7,87	1,47	0,98	-1,17	9,15
Sud-est	2006	5,28	1,19	0,93	-1,17	6,24
Sud-est	2007	3,52	1,48	0,93	-1,17	4,76
Sud-est	2008	3,71	1,54	0,92	-1,17	5,00
Sud-est	2009	2,20	0,24	0,90	-1,18	2,15
Sud-est	2010	2,41	2,08	0,98	-1,22	4,25
Sud-est	2011	1,08	1,35	0,84	-1,22	2,05
Sud-est	2012	-1,16	1,58	0,79	-1,25	-0,04
Sud-est	2013	0,21	1,21	0,75	-1,22	0,95
Sud-est	2014	0,74	-0,01	0,75	-1,17	0,31
Sud-est	2015	1,92	3,46	0,80	-1,04	5,14
Sud-est	2016	0,56	1,91	0,98	-1,05	2,40
Sud-est	2017	-0,47	2,03	1,02	-1,16	1,42

Région	Année	Secteur forestier (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres agricoles (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Terres humides (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Établissements (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
Sud-est	2018	0,34	1,08	0,82	-1,18	1,06
Sud-est	2019	-1,79	1,95	0,86	-1,18	-0,16
Sud-est	2020	-1,49	2,77	0,91	-1,20	0,99
Sud-est	2021	-3,05	2,22	0,82	-1,21	-1,23
Sud-est	2022	-3,70	3,67	0,93	-1,21	-0,32

Remarque : Les données sont précises à 2 chiffres significatifs conformément à la partie III de l'annexe 8 du [Rapport d'inventaire national](#). L'échange net est calculé en soustrayant les absorptions des émissions. Les régions sont fondées sur l'emplacement des activités humaines au pays. Les estimations régionales du secteur forestier fournies n'incluent pas l'impact à long terme des émissions de l'exploitation forestière ou de la déforestation avant 1990.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Rapport d'inventaire national 1990-2022 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Tableau A.4. Données pour la Figure 4. Émissions et absorptions de gaz à effet de serre terrestres attribuables aux perturbations naturelles dans les zones aménagées, Canada, 1990 à

Année	Feux de forêt – émissions immédiates (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Après un feu de forêt (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Insectes (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
1990	33,12	-150,64	0,24	-117,27
1991	60,30	-141,79	0,34	-81,15
1992	12,71	-146,07	0,34	-133,03
1993	60,08	-146,44	0,35	-86,02
1994	68,70	-146,08	0,37	-77,01
1995	226,75	-132,08	0,45	95,12
1996	55,82	-124,64	0,49	-68,32
1997	16,51	-126,91	0,51	-109,89
1998	216,71	-118,08	0,61	99,24
1999	79,61	-115,45	1,40	-34,44
2000	11,19	-113,86	5,26	-97,41
2001	38,06	-109,43	11,20	-60,17
2002	138,62	-101,24	18,37	55,75
2003	96,73	-97,89	28,57	27,42
2004	158,91	-93,75	35,42	100,58
2005	65,83	-91,60	42,96	17,20
2006	82,25	-85,73	49,31	45,82
2007	85,55	-82,93	56,77	59,40
2008	35,62	-84,03	57,84	9,44
2009	62,72	-83,90	53,03	31,85

Année	Feux de forêt – émissions immédiates (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Après un feu de forêt (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Insectes (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)	Échange net (mégatonnes d'équivalent en dioxyde de carbone)
2010	115,58	-78,66	48,64	85,56
2011	147,80	-72,03	42,68	118,45
2012	118,68	-68,00	38,88	89,56
2013	58,59	-68,06	36,18	26,71
2014	183,59	-61,60	33,38	155,36
2015	268,98	-49,34	31,09	250,73
2016	103,45	-45,20	27,32	85,57
2017	230,10	-37,29	23,28	216,09
2018	260,36	-29,05	21,52	252,83
2019	161,52	-25,98	20,02	155,56
2020	15,30	-29,79	18,70	4,21
2021	297,82	-15,24	17,04	299,62
2022	94,46	-17,52	15,70	92,64

Remarque : Les données sont précises à 2 chiffres significatifs conformément à la partie III de l'annexe 8 du [Rapport d'inventaire national](#). On calcule l'échange net des perturbations naturelles en soustrayant les absorptions des émissions. Les émissions et absorptions attribuables aux feux de forêt sont divisées en deux catégories : « feux de forêt – émissions immédiates » et « après un feu de forêt ». La catégorie « feux de forêt – émissions immédiates » englobe les émissions des arbres et des sols attribuables à la combustion lors de feux de forêts. La catégorie « après un feu de forêt » englobe les émissions attribuables à la décomposition des arbres morts et des matières organiques présentes dans le sol ainsi que les absorptions relatives à la régénération de la forêt. Les perturbations liées aux insectes englobent les émissions attribuables à la décomposition de matières organiques et les absorptions relatives à la régénération et repousse naturelles.

Source : Environnement et Changement climatique Canada (2024) [Rapport d'inventaire national 1990-2022 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada](#).

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

Édifice Place Vincent Massey

351 boul. Saint-Joseph

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Ligne sans frais : 1-800-668-6767

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca