



L'évolution du Québec depuis 25 ans

selon les travaux de l'Institut
de la statistique du Québec

L'environnement



L'environnement

Depuis le début des années 2000, l'environnement constitue une préoccupation croissante de la population et des gouvernements qui se sont succédé au Québec.

L'incidence des activités humaines sur l'environnement s'est intensifiée au cours des dernières décennies et avec elle, la nécessité de recueillir des données sur leurs répercussions et sur l'état de l'environnement. Dans la foulée du rapport Bruntland de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement durable de Rio de Janeiro, le Québec a notamment adopté la *Loi sur le Développement durable* en 2006. L'ISQ a élaboré plusieurs publications sur l'environnement et le développement durable depuis.

Parmi les statistiques étudiées, on peut souligner l'augmentation de la proportion du territoire en aires protégées dans le nord du Québec, mais également une augmentation des surfaces artificielles dans le Québec méridional. De plus, la part de l'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie a augmenté.

Par ailleurs, certains indicateurs montrent une amélioration de la qualité de l'air et de l'eau, ainsi qu'une diminution de la quantité d'eau potable distribuée par personne dans les réseaux municipaux.

«
Aujourd'hui, il faut savoir que non seulement
notre lieu d'habitation est menacé, mais l'espèce
humaine elle-même est en danger. »

Hubert Reeves
Astrophysicien franco-qubécois
1932-2023

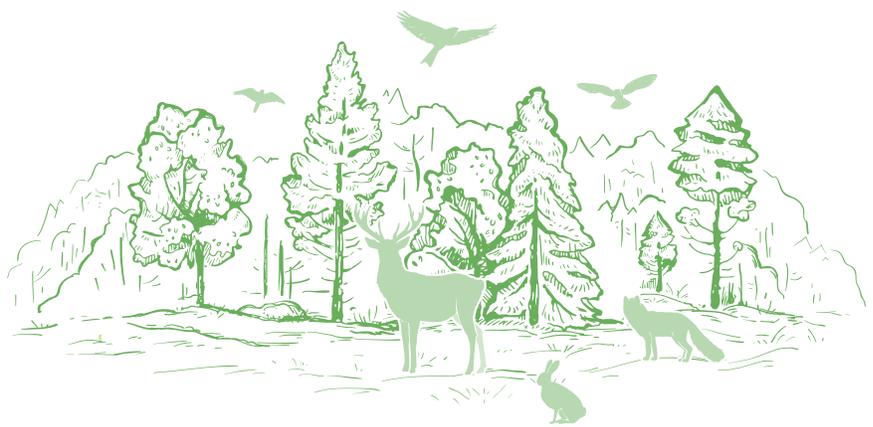
Au chapitre de l'environnement, l'ISQ collabore avec plusieurs partenaires gouvernementaux, dont le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs et le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. L'Institut exploite les données de ses partenaires et les traduit en indicateurs liés au territoire et à l'environnement. Il développe des comptes de l'environnement et des statistiques inédites, notamment sur l'empreinte carbone et la productivité des matières.

À titre d'exemples, les indicateurs environnementaux alimentent la vitrine statistique sur le développement durable, le Tableau de bord pour la mesure de l'économie verte et les travaux sur les indicateurs de progrès.

La nécessité de développer des statistiques en environnement se fait sentir de plus en plus depuis 25 ans, notamment en raison des enjeux liés aux changements climatiques et à la transition vers une économie verte.

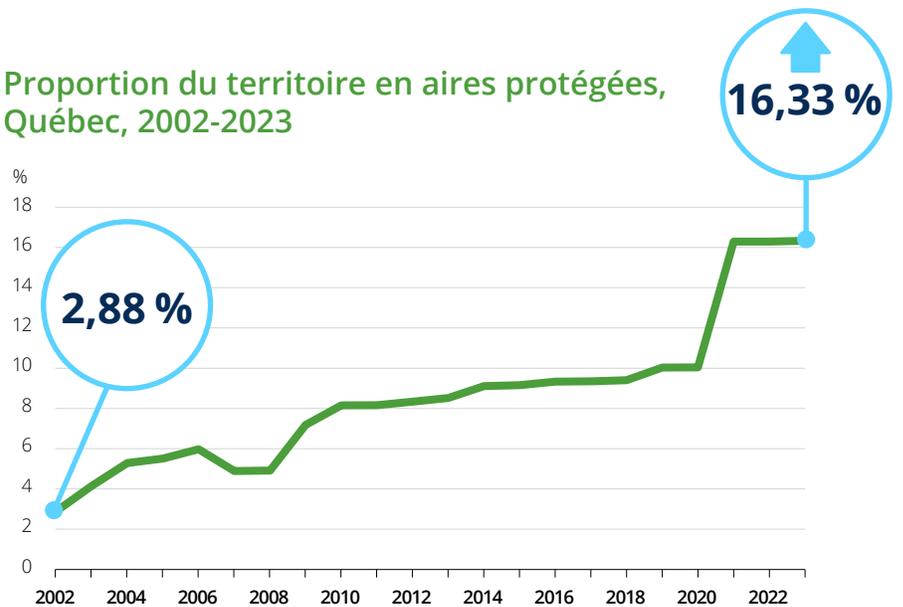
Une augmentation importante de la proportion du territoire en aires protégées

Au 31 mars 2023, la proportion d'aires protégées au Québec était de **16,33 %**, c'est-à-dire 272 337 km². En 2002, seulement **2,88 %** du territoire était protégé.



La majorité des superficies en aires protégées se situent aujourd'hui dans les régions naturelles nordiques du Québec, comme les Collines de la Grande Rivière (48 055 km²), la Péninsule d'Ungava (39 925 km²) et le Plateau central du Nord-du-Québec (28 771 km²). Plus au sud, les aires protégées contribuent également à protéger une superficie importante du territoire dans les Laurentides centrales (27 181 km²) et dans les Hautes-Terres de Mistassini (22 375 km²).

Proportion du territoire en aires protégées, Québec, 2002-2023



Source : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

Augmentation marquée des surfaces artificielles

Surfaces artificielles : milieux fortement modifiés par l'activité humaine en raison des aménagements, telles que les zones habitées et industrielles, les routes ainsi que les mines. Les surfaces artificielles peuvent être végétalisées.

Sur une période d'un peu plus de 10 ans, des années 1990 aux années 2000, les surfaces artificielles ont augmenté de 571 km² (+ 8,8 %) dans le Québec méridional (ensemble des 17 régions administratives); elles sont passées de 6 471 à 7 042 km². La majorité de ces surfaces ont été créées au détriment des surfaces naturelles que sont les forêts (- 354 km²) et les milieux humides (- 59 km²). On estime qu'environ 43 km² ont été artificialisés par année en moyenne dans le Québec méridional.

Toutes les régions ont connu une augmentation significative de leurs surfaces artificielles. En termes de superficies, celles-ci ont particulièrement progressé en Montérégie (+ 92 km²), dans les Laurentides (+ 59 km²) et en Estrie (+ 55 km²).

Toutefois, c'est dans les régions de Laval et de Lanaudière que ces surfaces ont, en proportion, le plus progressé (+ 17,8 % et + 14,1 %) au cours de la période d'étude, qui s'est échelonnée sur 13 ans pour ces deux régions.

Superficie des surfaces artificielles

1990 à 2000

6 471 km²

2000 à 2010

7 042 km²

Note : Superficies mesurées notamment à partir des inventaires écoforestiers du ministère des Ressources naturelles et des Forêts, dont la collecte de données s'échelonne sur plusieurs années.

Source : Institut de la statistique du Québec, exploitation des cartes et des données écoforestières du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF), juillet 2023. MRNF, Système sur les découpages administratifs (SDA), janvier 2022.

Les comptes des terres

Les comptes des terres du Québec méridional comptabilisent les superficies de couverture terrestre du Québec au sud du 52^e parallèle selon leur classification : surface artificielle, terre agricole, milieu humide, forêt, ou plan ou cours d'eau intérieure. Ces comptes permettent de quantifier l'évolution de ces surfaces entre les décennies 1990, 2000 et 2010, en km².

Il faut compter plusieurs années pour recueillir les données des différentes régions, raison pour laquelle l'analyse est réalisée sur la base de périodes d'études d'environ 10 ans (les années exactes peuvent différer selon les régions). Pour la période comptabilisant les changements entre les années 1990 et les années 2000, tout le Québec méridional est inclus dans le territoire d'étude. Pour la période allant des années 2000 aux années 2010, les résultats de 12 régions administratives sont disponibles (voir graphique à la page 6).

Selon les données de 1990 à 2018, disponibles pour 12 régions, on a enregistré une augmentation de 16 % des surfaces artificielles au Québec (+ 782,7 km²).

À titre comparatif, la région administrative de Montréal couvre 625 km², et l'île de Montréal couvre 468,6 km². Sur une base annuelle, cela représente environ 32 km² d'augmentation par année. La croissance des surfaces artificielles était toutefois plus élevée entre les années 1990 et les années 2000 qu'entre les années 2000 et les années 2010.

Taux d'augmentation des surfaces artificielles, entre les années 1990 et les années 2000 et entre les années 2000 et les années 2010



Notes : Les résultats tiennent compte de la réévaluation et pourraient différer légèrement d'autres publications portant sur les comptes des terres. Les territoires des régions administratives suivantes sont partiellement couverts : Capitale-Nationale (84,6 % du territoire), Abitibi-Témiscamingue (94,3 %), Lanaudière (96,4 %) et Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (56,5 %). Les résultats des Îles-de-la-Madeleine et des plans d'eau environnants sont exclus. Pour plus de détails, voir la carte interactive : statistique.quebec.ca/cartovista/comptes_terres/index.html

Source : Institut de la statistique du Québec, exploitation des cartes et des données écoforestières du ministère des Ressources naturelles et des Forêts [MRNF], juillet 2023. MRNF, Système sur les découpages administratifs (SDA), janvier 2022.

Des années 1990 aux années 2010¹, ce sont dans les régions des Laurentides et de la Montérégie que l'on a observé les augmentations les plus élevées de superficies artificielles au Québec (respectivement + 109 km² et + 136 km²). A contrario, c'est à Montréal, en Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et à Laval que la croissance des surfaces artificielles a été la moins grande, variant de + 15 km² à + 24 km². Dans les autres régions, les augmentations ont varié entre + 51 km² et + 81 km². Les surfaces artificielles ont donc augmenté partout.

Les raisons pouvant expliquer la croissance des surfaces artificielles sont nombreuses. Par exemple, l'étalement urbain pour le logement, l'activité économique, l'exploitation de mines et l'expansion du réseau routier peuvent en faire partie.

Partout sauf en Montérégie (seule région administrative du Québec dont la majorité des superficies sont des terres agricoles), l'accroissement des surfaces artificielles s'est fait principalement au détriment des forêts et des milieux humides. Le reste de la croissance des surfaces artificielles s'est réalisé au détriment des terres agricoles. C'est en Montérégie, à Laval, dans Lanaudière et en Estrie que l'on retrouve les plus grands taux d'accroissement des surfaces artificielles au détriment des terres agricoles.

1. Résultats disponibles pour 12 régions.

Augmentation de la part de l'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie

Les sources d'énergie renouvelables consommées au Québec comprennent l'hydroélectricité, la biomasse, l'énergie éolienne et l'énergie solaire ; la consommation d'énergie nucléaire est nulle depuis 2013. De 2007 à 2022, la part de l'énergie renouvelable dans l'énergie consommée au Québec a augmenté ; elle est passée de 45,6 % à 50,3 %, soit un taux de croissance annuel moyen de + 0,7 %. La consommation d'hydroélectricité représente environ 40 % de la consommation finale d'énergie. Durant la même période, la consommation et la part de l'énergie hydroélectrique, éolienne et solaire dans la consommation finale d'énergie ont toutes augmenté de façon significative. La consommation de biomasse, quant à elle, est demeurée stable.

En corollaire, la part des énergies non renouvelables a globalement diminué de façon significative de 2007 à 2022. La consommation de pétrole, deuxième source d'énergie en importance au Québec dans la demande finale, a diminué en moyenne de 0,8 % par année de 2007 à 2022. Toutefois, la part du gaz naturel dans la consommation finale a augmenté; sa consommation a crû d'environ + 0,6 % par an en moyenne.



Part de l'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie, Québec, 2007-2022



r Donnée révisée
p Donnée provisoire

Sources : Statistique Canada, Hydro-Québec et ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

Une amélioration de la qualité de l'air

Nombre de jours de dépassement du seuil de concentration de particules fines dans l'air



254 jours



2009

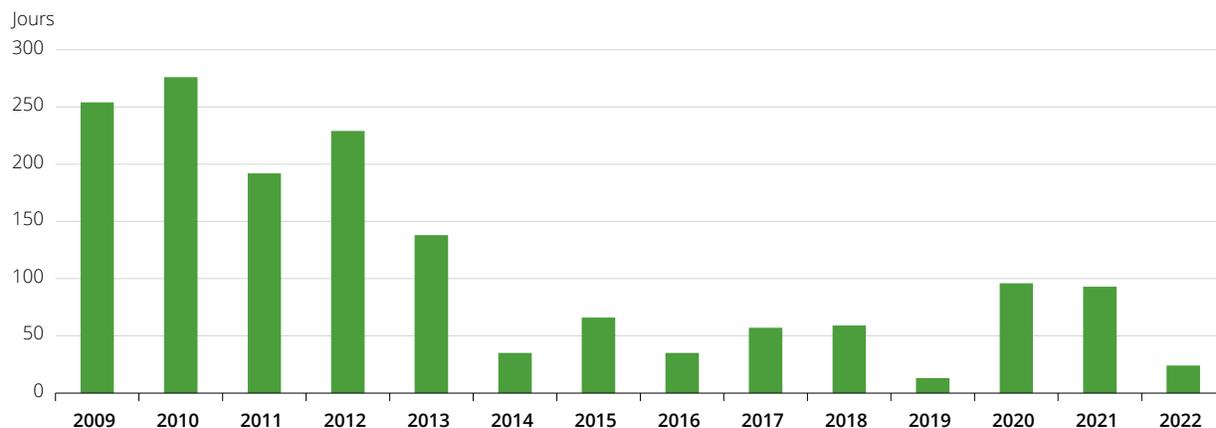
24 jours



2022

Le nombre de jours de dépassement du seuil de concentration de particules fines dans l'air au Québec a **diminué** de façon importante entre 2009 et 2022. On a observé 24 jours de dépassement au Québec en 2022, ce qui indique en moyenne une meilleure qualité de l'air comparativement aux années précédentes. Cette diminution de la concentration de particules fines dans l'air indique une amélioration claire de la qualité de l'air au Québec.

Nombre de jours de dépassement du seuil international pour la concentration de particules fines dans l'air^{1,2,3} Québec, 2009-2022



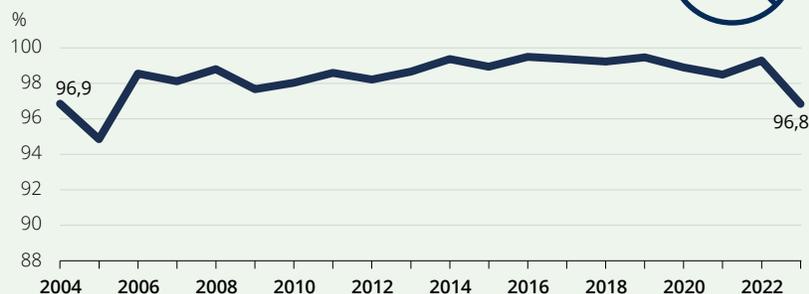
1. Selon les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) de 2005, le seuil quotidien est de 25 µg/m³ sur 24h (pas plus de 3 jours par année, consécutifs ou non). En septembre 2021, l'OMS a publié de nouvelles lignes directrices plus strictes.
2. L'indicateur couvre les stations permanentes depuis 2009.
3. Le nombre de jours de dépassement est sommé pour chacune des stations prises en compte. La statistique peut donc théoriquement être beaucoup plus grande que 365. L'indicateur a une valeur plus élevée si un dépassement du seuil quotidien survient à plusieurs endroits le même jour (jusqu'à environ 16 000 jours-station par année pour l'ensemble des stations).

Sources : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), *Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec*. Environnement et Changement climatique Canada, *Programme de surveillance nationale de la pollution atmosphérique*.

Compilation : MELCCFP et Institut de la statistique du Québec.

En revanche, le pourcentage annuel de jours sans smog a peu varié.

Pourcentage annuel de jours sans smog, Québec, 2004-2023



Source : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

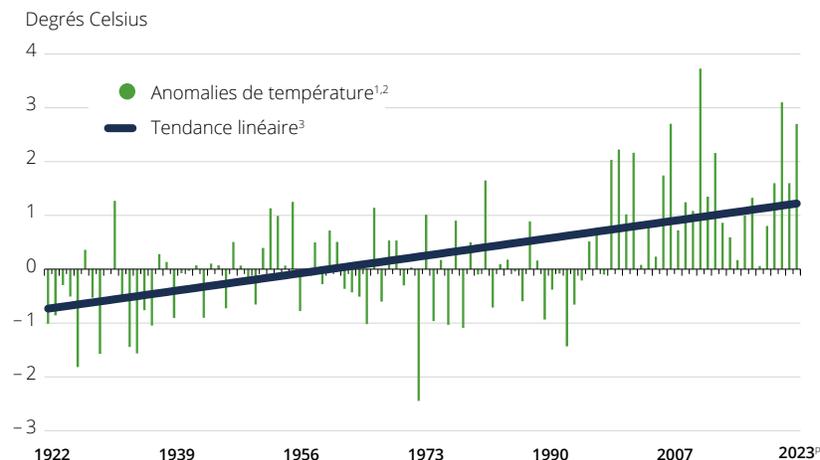
Il ne s'agit pas ici d'une tendance, mais bien d'une situation due notamment à la présence ou à l'absence de conditions météorologiques favorables à la dispersion des contaminants dans l'atmosphère.

De manière générale, la proportion de jours sans smog augmente à mesure que l'on s'éloigne des régions de Montréal et de la Capitale-Nationale.

De plus en plus, les températures moyennes au Québec sont à la hausse, tant au nord qu'au sud de la province². Les anomalies de température annuelle moyenne ont augmenté de 1,6 degré Celsius au cours des 100 dernières années³. En 2023, l'anomalie de température par rapport à la normale du 20^e siècle était de 2,7 °C.

En effet, les anomalies de température sont restées positives chaque année depuis 1998, ce qui signifie que les températures sont en moyenne plus élevées que la normale du 20^e siècle depuis 26 ans. À titre comparatif, la plus longue période d'années consécutives d'anomalies positives observée auparavant avait duré cinq ans.

Anomalies de température par rapport à la normale au 20^e siècle, Québec, 1922-2023



p Les données de l'année 2023 sont provisoires.

1. L'écart de température est calculé par rapport à la normale du 20^e siècle, soit de 1901 à 2000.

2. L'indicateur est inspiré du tableau Global Land and Ocean, January-December Temperature Anomalies. State of the Climate: Global Climate Report for Annual 2021, NOAA National Centers for Environmental Information [www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/202113].

3. La tendance linéaire est basée sur la régression de Theil-Sen.

Source : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec. Compilation : MELCCFP, Direction de la qualité de l'air et du climat. Régression linéaire : Institut de la statistique du Québec.

2 Ouranos. *Température-Changements observés*. [En ligne]. [www.ouranos.ca/fr/phenomenes-climatiques/temperatures-changements-observees].

3. Selon la tendance linéaire basée sur la régression de Theil-Sen.

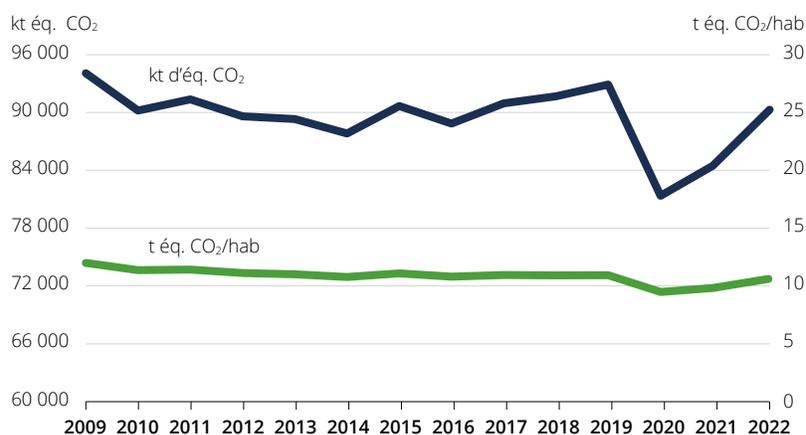
Les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte carbone du Québec

Les chiffres concernant les émissions de gaz à effet de serre (GES) diffusés par l'ISQ correspondent aux émissions des trois principaux GES générés, soit le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O). Ces émissions proviennent des activités des industries, des administrations publiques, des institutions et des ménages, et sont compilées selon le Système de comptabilité économique et environnementale. Les émissions de GES sont exprimées en kilotonnes rendues équivalentes au poids du CO₂ selon le potentiel du réchauffement mondial de chaque gaz (kilotonnes en équivalent de CO₂).

Au Québec, les émissions de gaz à effet de serre ont diminué entre 2009 et 2022 de 3,8 %, alors que la population a augmenté de 10,6 %, ce qui correspond à une baisse de 13,0 % par habitant. Les GES émis directement par les ménages ont baissé de 12,6 % tandis que les émissions des industries ont diminué de 0,3 % pour cette période.



Émissions de gaz à effet de serre (GES)^{1,2}, Québec, et émissions par habitant, Québec, 2009-2022



1. Statistiques compilées conformément au Système de comptabilité économique et environnemental des Nations unies.
2. Les gaz à effet de serre comptabilisés dans l'indicateur sont le CO₂, le CH₄ et le N₂O. Les émissions dues à la production à l'étranger de biens consommés au Québec ou au Canada sont exclues.

Note : Données révisées

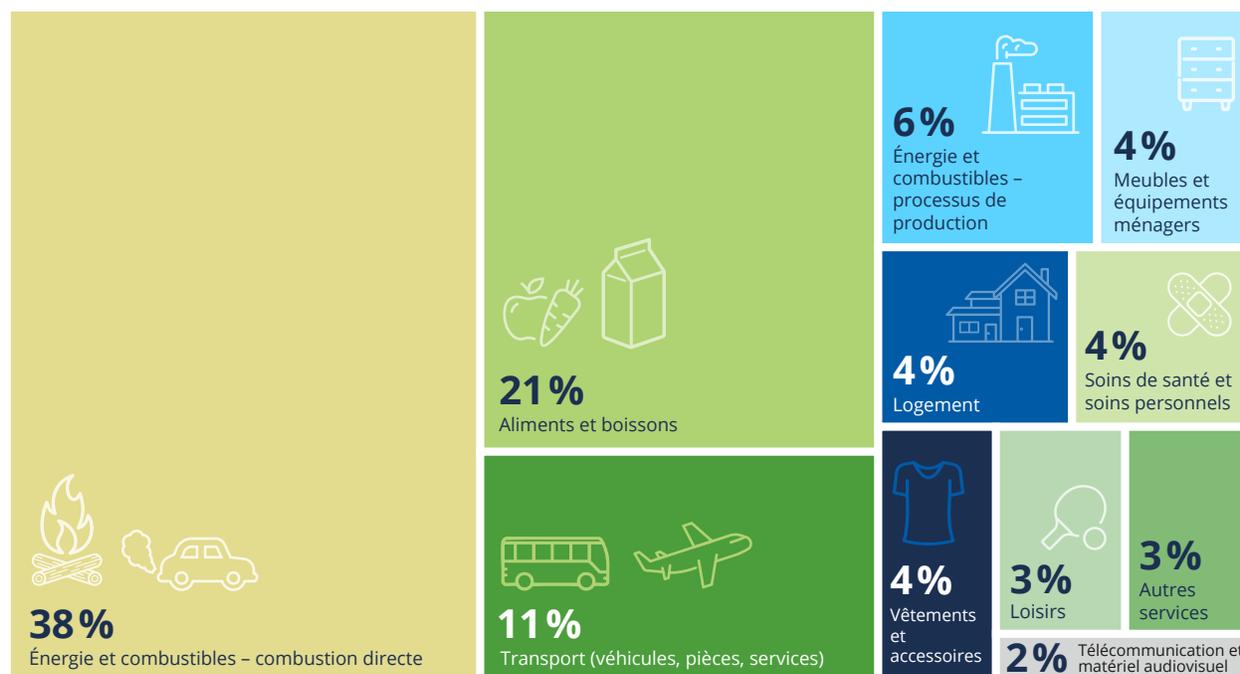
Sources : Statistique Canada, Tableau 38-10-0097-01 Compte de flux physique des émissions de gaz à effet de serre et Tableau 17-10-0005-01 Estimations de la population au 1^{er} juillet, par âge et sexe. Compilation par l'Institut de la statistique du Québec.

L'empreinte carbone des ménages correspond pour sa part aux émissions de gaz à effet de serre (GES) produites directement pour répondre aux besoins de consommation courante des ménages, qu'elles aient été générées par les ménages eux-mêmes ou par les secteurs d'activité économique qui leur fournissent les biens et services demandés. L'empreinte carbone tient compte des émissions occasionnées au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde.

Elle s'élevait à au moins 70,4 millions de tonnes équivalent CO₂ pour l'année 2018, ce qui équivalait à 8,4 tonnes par habitant.

La consommation d'énergie et de combustibles représente la plus grande part de l'empreinte carbone des dépenses courantes des ménages au Québec. Les émissions de GES associées à cette consommation sont principalement générées par les ménages lorsqu'ils conduisent leur véhicule, lorsqu'ils utilisent leurs appareils électroménagers fonctionnant avec des combustibles fossiles et lorsqu'ils utilisent du bois comme combustible. La consommation d'aliments et de boissons se situe en deuxième position.

Empreinte carbone par habitant issue de la demande des ménages au Québec, selon la catégorie de biens et de services, 2018



Note : Les émissions hors Canada sont sous-estimées, car seules les émissions de CO₂ sont comptabilisées.

Source : Institut de la statistique du Québec.

Amélioration de la qualité de l'eau et utilisation moyenne moindre par personne

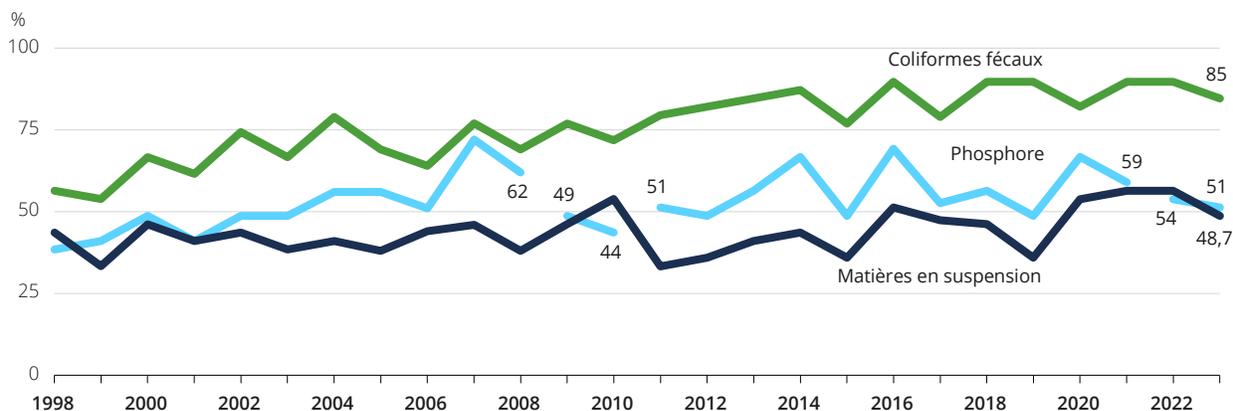
En 25 ans, la qualité bactériologique de l'eau à l'embouchure des principaux bassins versants méridionaux, évaluée à l'aide des coliformes fécaux, s'est améliorée au Québec. La proportion de bassins versants ayant une eau de bonne qualité a atteint **85 %** en 2023.

Dans le cas des matières en suspension, la proportion de bassins versants de bonne qualité est restée pour sa part relativement **stable**, avec quelques sommets notamment en 2010 (54 %), en 2016 (51 %), en 2021 (56 %) et en 2022 (56 %).

En ce qui concerne le phosphore, on ne peut pas tirer de conclusion pour les 25 dernières années en raison d'un changement dans les méthodes d'analyse.

Il faut noter que ces fluctuations interannuelles observées sont grandement influencées par les précipitations et la proportion d'échantillons prélevée annuellement par temps sec et par temps de pluie.

Bassins versants de bonne qualité à leur embouchure selon trois descripteurs, Québec, 1998-2023

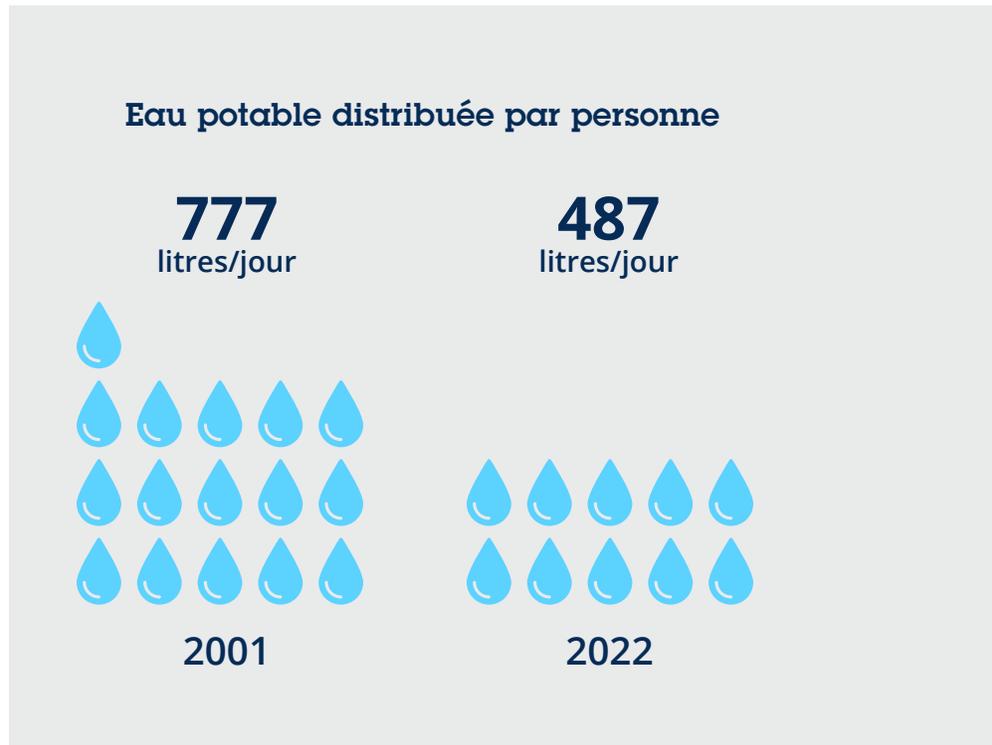


Notes : La série de données sur le phosphore a subi plusieurs bris de série (changements dans la méthode d'analyse et appareils plus précis. Pour les données de 2020, il y a eu des interruptions du suivi des trois descripteurs à certaines stations pour les mois d'avril à mai ou juin en raison de la COVID.

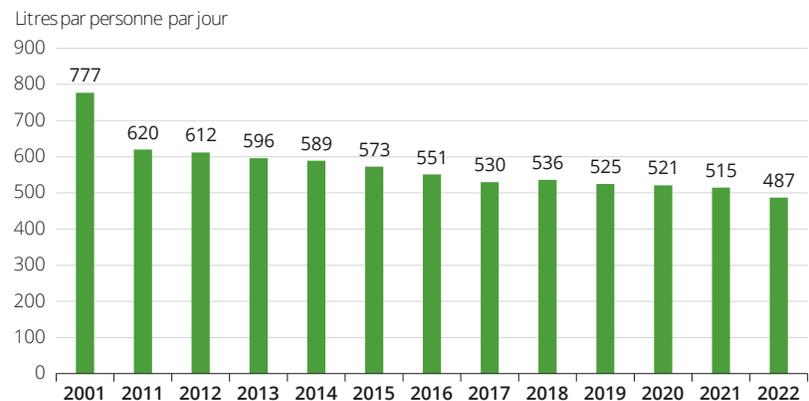
Source : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, *Banque de données sur la qualité du milieu aquatique* (BQMA).

Enfin, il est intéressant de souligner que la quantité d'eau potable distribuée par personne et par jour dans les réseaux de distribution municipaux a manifestement **diminué**. C'est une bonne nouvelle au regard de la préservation de cette ressource indispensable.

À l'exception de l'année 2018, dont l'été a été le plus chaud en 146 ans d'observation au sud du Québec, on observe une diminution continue de la quantité d'eau potable distribuée par personne par jour depuis 2001.



Quantité d'eau distribuée par personne, par jour, ensemble du Québec, 2001-2022



Source : Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation.

25
ans