

Les changements climatiques

GUIDE PRATIQUE

j'apprends - je réfléchis - j'agis



Un outil pour mieux comprendre, identifier
et réaliser des gestes afin de limiter
le réchauffement de la planète

LA RÉALISATION DE CE GUIDE

L'ÉQUIPE DU GUIDE

Toute l'équipe du guide est composée de personnes très impliquées dans la protection de l'environnement.

BRUNO DETUNCK. Diplômé en génie de l'École Polytechnique de Montréal, il a développé et donné un cours portant sur la combustion et pollution atmosphérique qu'il a enseigné jusqu'à sa retraite en 2016. Très actif comme citoyen à Montréal et au Québec, il milite entre autres, au sein du RVHQ.

CAMILLE-HÉLOÏSE FOURNIER. Correctrice du guide, elle est diplômée en Lettres et Communication. La protection de l'environnement et la promotion de la culture sont les deux enjeux qui tiennent à cœur cette jeune étudiante impliquée.

JEAN FALAISE. Citoyen impliqué dans la protection de l'environnement depuis plus de 8 ans, il est très actif autant dans sa communauté qu'à l'extérieur de celle-ci. Il milite également au sein du RVHQ.

RICHARD IBGHY et **MARILOU LEMMENS.** Artistes multidisciplinaires travaillant en collaboration depuis 2002. Leur travail récent propose de nouvelles manières d'imaginer notre rapport au vivant et d'élaborer un monde commun.

MARTIN LEMMENS. Initiateur, coordonnateur du guide et détenteur d'une maîtrise en recherche en sciences sociales, il milite très activement depuis des décennies dans le domaine de protection de l'environnement; d'abord des lacs et autres cours d'eau, et plus récemment du climat.

SARAH SAINT-CYR LANOIE. Détentrice d'un baccalauréat en communication, elle participe activement à la vie municipale et régionale de sa région (Drummondville). Elle se fait un devoir d'encourager le commerce local.

REMERCIEMENTS

Un tel guide, dont la réalisation s'est échelonnée sur 18 mois, a entraîné de multiples collaborations; certaines de courte durée et d'autres sur plus d'une année.

Merci à vous, spécialement à :

Mes filles Marilou et Kateri, ainsi que ma conjointe Denise Riel. Depuis des décennies, elles sont toujours là pour m'appuyer dans mes projets de préserver les lacs et le climat. Dans le présent projet, Marilou m'a accordé un appui professionnel incroyable et inestimable, alors que Kateri a contacté plusieurs personnalités pour leur parler de ce projet.

Merci de cette générosité, je l'apprécie infiniment.

Bruno Detuncq : un scientifique très engagé avec qui j'ai partagé l'écriture de plusieurs textes,

Aux autres membres de l'équipe de ce guide : Jean, Camille et Sarah,

À vous tous : Nicole Bellavance, Marc Brullemans, Denise Campillo,

Marie-Claude Coupal, Marie-France Doucet, Nicole Gagliardi, Sylvie Laval,

Richard Mongrain, Bernard O'Bready, François Prévost.

Photo de la page couverture : Kateri Lemmens

Infographie : David Widginton

Impression Hebdo Litho

Les pages intérieures sont imprimés sur papier 30% recyclé post-consommation.

1ère édition mai 2020

Nous contacter : martindlemmens@gmail.com

SOMMAIRE

LEXIQUE
5 AVANT-PROPOS

APPRENDRE, COMPRENDRE, RÉFLÉCHIR

**8 L'EFFET DE SERRE ET LES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

**16 LES IMPACTS DES
CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

24 CE QUI ARRIVERA EN 2050

29 AGIR MAINTENANT

30 AGIR COMME INDIVIDU — FAMILLE

**33 LE TRANSPORT PAR
VÉHICULE INDIVIDUEL
OU FAMILIAL**

**42 LES TRANSPORTS
ACTIFS ET
COLLECTIFS**

47 LE TOURISME

50 L'ALIMENTATION

**56 LE LOGEMENT —
L'HABITATION**

63 LE LOISIR

66 LA CONSOMMATION

**71 NOTRE EMPREINTE
GLOBALE**

AGIR COMME CITOYEN

**73 PROPOSER, APPUYER,
EXIGER, MANIFESTER**

80 DONATEURS ET COLLABORATEURS

82 RÉFÉRENCES

83 COMMENT SE PROCURER CE GUIDE



LEXIQUE OU VOCABULAIRE DE CE GUIDE

Comme notre guide s'adresse à tous, qu'ils aient 14 ou 94 ans, nous avons le souci d'expliquer et de vulgariser le mieux possible dans chacun des chapitres. Toutefois, si vous lisez les quelques lignes qui suivent, vous vous faciliterez la lecture.

A. LES GAZ À EFFET DE SERRE, ce sont les gaz que nous émettons par nos activités, qui s'accumulent dans l'atmosphère, et qui agissent comme couverture thermique, ce qui entraîne un réchauffement de l'air et du sol. Émis en trop grande quantité depuis les années 1950, ils sont la cause du réchauffement et du bouleversement climatique. Les pages 8 à 10 expliquent tout ceci en détail. Les gaz les plus importants sont les suivants :

CO₂, c'est le gaz carbonique ou dioxyde de carbone. Le CO₂ est le gaz à effet de serre que nous émettons en plus grande quantité et dont la quantité a le plus augmenté dans l'atmosphère (voir pages 8-10).

CO₂-EQ (EQ. POUR ÉQUIVALENT). Pour un gaz à effet de serre, c'est la quantité de CO₂ qui provoquerait le même réchauffement climatique que le gaz en question. Le mot équivalent signifie qu'ils sont comptabilisés comme s'ils étaient du CO₂ en tenant compte de leur Potentiel de Réchauffement Global (PRG). Ainsi le méthane a un PRD 86 fois supérieur à celui du CO₂ sur une période de 20 ans. Conséquemment dans le CO₂-eq, une tonne de méthane est comptabilisée comme équivalent à 86 tonnes de CO₂.

CH₄ c'est le méthane, un gaz à effet de serre que nous émettons principalement par les activités agricoles et par l'extraction des combustibles fossiles (voir pages 8-10).

GES est un diminutif pour les Gaz à Effet de Serre.

ÉMISSIONS DE GES OU DE CO₂. Nous déplacer en voiture à essence ou diesel provoque des émissions de CO₂, donc des GES. Dans ce cas, les émissions sont les gaz à effet de serre qui sont émis par la combustion du carburant et qui sortent par le tuyau d'échappement. Et de même, la fabrication de tout produit entraîne certaines émissions de GES.

KILOS, TONNES, MÉGATONNES ET GIGATONNES d'émissions de GES ou de CO₂. Nos émissions personnelles ou collectives de CO₂ ou de tout autre GES ont un poids, même si on ne les voit pas. Ainsi la combustion de 20 litres (14,5 kilos) d'essence entraîne l'émission de 58 kilos de CO₂. Un total de 1000 kilos, c'est une tonne. Un Québécois en émet en moyenne de 13 à 14 tonnes par année (page 15).

Équivalences : 1 tonne = 1000 kilos; 1 mégatonne = 1 million de tonnes; 1 gigatonne = 1 milliard de tonnes.

B. LE CARBONE est un élément central dans la vie sur Terre, aussi bien pour les végétaux que pour les animaux. Ainsi, l'être vivant transforme l'oxygène en CO₂, tandis que les plantes transforment le CO₂ en oxygène. Cet équilibre préserve les écosystèmes et permet tant aux plantes qu'aux espèces animales et végétales de vivre.

CARBONEUTRE désigne un processus présentant un bilan neutre du point de vue des émissions globales de CO₂. Voici un exemple : vous organisez un événement carboneutre au cours duquel vous ferez tout ce qu'il est possible pour que les émissions CO₂ soient les plus faibles possible et en plus vous plantez des arbres pour compenser celles émises. Ainsi comme famille ou comme village, vous pouvez devenir carboneutre.

Votre **EMPREINTE CARBONE** ou **EMPREINTE ÉCOLOGIQUE** ou vos **ÉMISSIONS TOTALES**. Il s'agit de vos émissions totales pour une période donnée. En complétant les calculateurs à la fin de chacun des chapitres de la section AGIR MAINTENANT et en les additionnant à la page 71, vous aurez un bon aperçu de votre Empreinte, soit vos émissions totales personnelles, ou familiales, pour une année.

C. AUTRES

ACCORDS DE PARIS, ce sont les premiers accords universels sur le climat et le réchauffement climatique. Il fait suite aux négociations qui se sont tenues lors de la Conférence de Paris de 2015 sur les changements climatiques. Il a été approuvé par l'ensemble des 195 délégations le 12 décembre 2015 et est entré en vigueur le 4 novembre 2016.

GIEC (GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT) est un organisme intergouvernemental qui étudie l'impact de l'activité humaine sur les changements climatiques. Créé fin 1988, il rassemble, évalue et synthétise les informations scientifiques, techniques et socio-économiques sur l'évolution du climat. La quasi-totalité des pays du monde (195) sont membres du GIEC.

à Alice, Arthur, Margaux,
à tous les jeunes et aux générations futures.
Nous avons écrit ce guide en pensant à vous;
en espérant que toute votre vie,
vous ayez bonheur et le privilège de vivre dans un Québec
et sur une Terre où la Vie,
sous toutes ses formes, s'épanouira.
Le bonheur n'est pas dans ce que l'on achète,
mais dans ce que l'on crée,
entretient et aime tellement
que l'on fait les efforts nécessaires
pour le transférer aux générations qui nous suivent.
Notre Terre et sa biodiversité en font partie.

LA TERRE, UNE PLANÈTE EXTRAORDINAIRE DE PLUS EN PLUS MENACÉE PAR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Dans ce guide, nous verrons que depuis le début des années 2000 nous vivons les impacts des changements climatiques. Des catastrophes qui ont toujours existé (canicules, sécheresses, feux de forêt, inondations, tempêtes tropicales, etc.) se manifestent avec une intensité et une fréquence jamais observées. Ces catastrophes sont le résultat direct du bouleversement du climat que certaines de nos activités humaines ont créé. La principale cause est les émissions de gaz à effet de serre (appelées GES, mot que nous utilisons dans ce guide) découlant de tout le processus de l'extraction à la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz naturel et charbon). L'essence, le mazout sont des sous-produits du pétrole.

Jusqu'au début des années 1950, les océans, les forêts et les autres végétaux absorbaient la majeure partie du CO₂ émis de façon naturelle ou par nos activités de sorte que le climat est demeuré assez stable à travers les derniers millénaires. Au tournant des années 1950, notre consommation de ces énergies fossiles s'est mise à augmenter très rapidement (illustration 1)

de sorte que les milieux naturels n'arrivent plus à absorber que 55% du CO₂ émis. Conséquemment, de plus en plus de ces gaz s'accumulent dans l'atmosphère terrestre, ce qui entraîne une augmentation de leur concentration (tout ceci est clairement illustré dans la 1^{ère} partie de ce guide).

Nos émissions de CO₂ (un gaz à effet de serre très puissant) ont augmenté de 7 fois de 1950 à 2018. Ceci crée le changement climatique que nous connaissons avec des catastrophes déjà majeures. Toutefois de plus grosses catastrophes arriveront à mesure que nous augmenterons nos émissions. Si nous voulons laisser aux prochaines générations une Terre habitable, nous devons individuellement et collectivement changer. Ce guide présentera de nombreux exemples de ce que nous pouvons faire pour diminuer notre

impact sur le bouleversement du climat.

Nous faisons face à un immense déséquilibre et celui-ci est dramatique, car le CO₂ reste dans l'atmosphère pour une durée moyenne de 100 ans. Pour résoudre

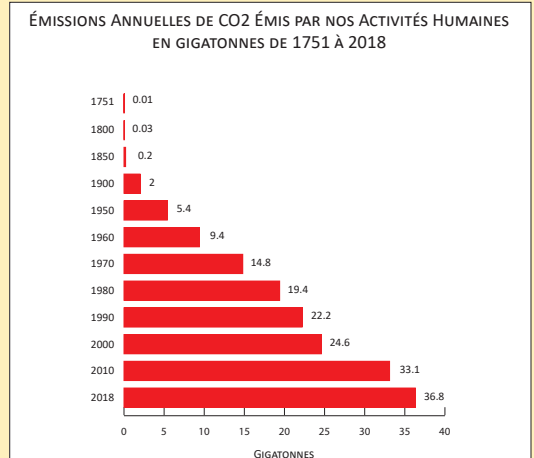


Illustration 1 : Infographie du guide.

ce problème, il nous faut réaliser la transition énergétique, c'est-à-dire diminuer rapidement notre utilisation des énergies fossiles pour les remplacer par des énergies renouvelables telles l'hydroélectricité,

les énergies solaires et éoliennes qui émettent très peu de ces gaz à effet de serre. Au Québec, plus de 99% de l'électricité produite par Hydro-Québec est une énergie renouvelable. Si nous combinons ceci avec le fait de diminuer notre consommation énergétique, nous avons une combinaison gagnante.

Les scientifiques sont clairs à ce sujet. Ils affirment que si l'humanité ne fait pas ce virage d'ici 2030, les conséquences seront majeures. Combien savent que le bouleversement du climat que nous avons créé au cours des dernières décennies représente le plus grand défi de l'histoire de l'humanité? Vous pensez que nous exagérons? Lisez ce guide et vous comprendrez que c'est la triste réalité.

En novembre 2019, Inger Andersen, la directrice du Programme des Nations Unies pour l'environnement mentionnait « Nous sommes confrontés à un choix difficile: mettre en œuvre les transformations radicales dont nous avons besoin maintenant ou faire face aux conséquences d'une planète radicalement modifiée par le changement climatique. »

Alors nous direz-vous, pourquoi nos gouvernements ne prennent pas cette situation au sérieux et n'agissent pas à la hauteur de l'urgence démontrée? La réponse est que nos gouvernements sont d'une part soumis aux lobbies intenses et continus de l'industrie pétrolière et gazière et, d'autre part, n'ont pas la

volonté d'imposer la transition des énergies fossiles vers des énergies renouvelables qui émettent beaucoup moins de GES.

Le gouvernement fédéral est un bel exemple de cette réalité. Il continue à entretenir la confusion chez la population en affirmant que l'on peut concilier une augmentation de l'extraction des sables bitumineux de l'Alberta avec la diminution de nos émissions de GES. Ces propos sont à 100% contradictoires avec ce que la science nous dit. Ils sont aussi en contradiction flagrante avec la nécessité de réduire nos émissions de CO₂ de façon très importante d'ici 2030, et ce, afin que l'augmentation de la température reste inférieure à 2 degrés Celsius par rapport à la période préindustrielle, idéalement moins de 1,5°C.

Greta Thunberg, cette jeune militante qui a apostrophé les dirigeants du monde à New York à l'été 2019, en leur disant que face à leur inaction et aux catastrophes immenses que ceci va provoquer « Comment osez-vous? » Elle dit à ceux que son message dérange « Ce n'est que le début. Les changements climatiques arrivent que ça vous plaise ou non. » Et elle a tout à fait raison. Ses propos, elle ne les dit pas selon son intuition du moment; pas du tout, ses propos sont basés sur les études des spécialistes mondiaux du climat.

Dans 10 ans, il sera trop tard pour limiter le réchauffement de notre planète sous les 2° Celsius et ce sera catastrophique si cela se produit. Actuellement nous en sommes déjà à une augmentation de 1,1° Celsius. Cette augmentation vous semble banale? Allez lire à la page 28 ce que vit déjà l'Australie comme catastrophes climatiques. D'ici 2050 de nombreux autres pays s'ajouteront à la liste des pays déjà durement touchés.

L'Organisation météorologique mondiale (OMM) mentionne dans son rapport annuel dévoilé en novembre 2019 « Les émissions mondiales de gaz à effet de serre ne devraient pas plafonner d'ici à 2030... Il n'y a aucun signe de ralentissement et encore moins de diminution de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère malgré tous les engagements pris au titre de l'Accord de Paris sur le climat. »

NOUS DEVONS DONC CHANGER ET FORCER NOS GOUVERNEMENTS À LE FAIRE

Contrairement à ce que nous pouvons penser, faire ce virage ne représentera pas que des effets négatifs. Bien au contraire, car des dizaines de milliers d'emplois se créeront au Québec. En outre, le Québec diminuera de façon majeure ses coûts d'importation de pétrole et de gaz naturel, ce qui améliorera énormément sa balance commerciale. De plus, les citoyens du Québec verront la qualité de l'air s'améliorer et les frais de santé diminuer, car il y aura diminution de la pollution de l'air.

Alors que faire quand nos gouvernements ne jouent pas leur rôle d'éducation et de promoteurs actifs de la transition énergétique, et ce, alors que la situation est à ce point urgente. Il faut alors faire ce que le Secrétaire général des Nations Unies demandait à l'ONU le 10 septembre 2018 « Il est impératif que la société civile — jeunes, groupes de femmes, secteur privé, communautés religieuses, scientifiques et mouvements écologiques dans le monde — demande des comptes aux dirigeants ».

C'est donc à nous les citoyens de suppléer à l'absence de leadership de nos gouvernements. Le présent guide poursuit directement cet objectif d'éducation, de sensibilisation et de mobilisation qui tend à un changement personnel dans nos habitudes de vie ainsi qu'à modifier notre perception de notre rôle de citoyen. Nous sommes d'accords que l'on ne peut pas comme individu ou



Greta Thunberg, Marche pour le climat à Montréal, 27 sept. 2019. Photo : Le Devoir.

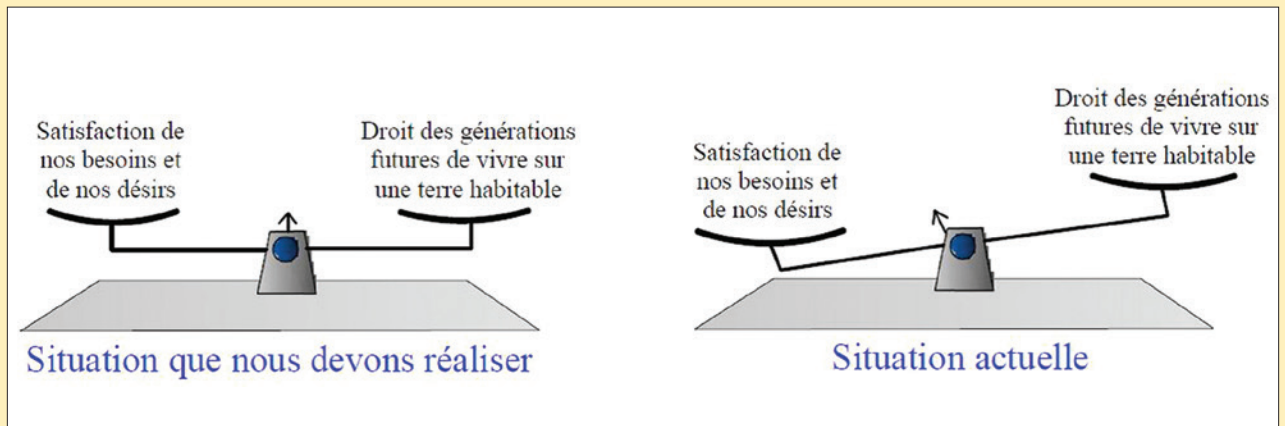


Illustration 2 : Trouver un équilibre pour satisfaire les besoins essentiels et éliminer les désirs superflus voilà notre défi.

comme famille suppléer au rôle de nos gouvernements. Ceci étant dit, nous croyons que plus les individus et les familles comprendront l'immense défi que nous avons à relever comme société et agiront personnellement pour avoir moins d'impacts négatifs sur le climatique, plus ils deviendront des citoyens qui exigeront et revendiqueront que nos gouvernements jouent adéquatement leur rôle.

POURQUOI GARDONS-NOUS ESPOIR?

Le fait que des centaines de milliers de citoyens du Québec aient marché dans les rues le 27 septembre 2019 à l'occasion de la marche pour le climat et aient signé le Pacte est porteur d'espoir, car la force de ce mouvement en marche est énorme.

Parallèlement, de plus en plus de personnes et de familles sont mobilisées et réalisent la transition énergétique tant dans les campagnes que dans les villes. Le très beau livre de Laure Warridel *LA TRANSITION C'EST MAINTENANT* présente de nombreuses initiatives. Le présent guide fait partie de ces initiatives et vise à permettre à des milliers de citoyens à devenir des agents de changements actifs pour relever ce beau défi. Enfin nous avons développé une grille pour vous permettre d'évaluer quotidiennement et chaque semaine les efforts que vous

réalisez pour préserver la vie sur notre planète extraordinaire et la conserver habitable pour les générations futures.

DIMINUER NOS ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DE 10 À 50% OU MÊME PLUS DANS LES 12 PROCHAINS MOIS, C'EST POSSIBLE !

Combien d'entre nous savent que chaque fois qu'ils mettent 35 litres d'essence dans leur véhicule, c'est 100 kilos de CO₂ qu'ils émettent dans l'atmosphère et qu'à la fin de l'année, selon la grosseur du véhicule, cela finit par faire 5 à 8 tonnes de GES? Nous expliquerons tout ceci dans ce guide, et bien d'autres réalités semblables qui vous aideront à faire des choix plus éclairés.

Sommes-nous conscients que le cumul de toutes les émissions fait en sorte que chaque Québécois émet annuellement en moyenne l'équivalent de 13 à 14 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère? Comme ce gaz est invisible, nous n'en prenons pas conscience.

Dans ce guide, vous pourrez calculer quelles sont vos émissions de gaz à effet de serre, mais surtout vous serez amenés à apprendre et comprendre qu'en faisant de bons choix, vous pouvez diminuer de beaucoup vos émissions dans les prochains mois et années, par conséquent réduire votre impact sur le climat.

Imaginons une immense balance qui pèse tous nos besoins de même que ceux des prochaines générations et des autres espèces vivantes. La situation devrait être celle de gauche, celle d'un équilibre entre le présent et le futur. La réalité actuelle est dramatique : celle d'un déséquilibre prononcé, représenté par l'illustration de droite, celle de la société actuelle qui oublie et par le fait même trahit les prochaines générations et toutes les autres espèces vivantes.

Sommes-nous prêts tous ensemble à relever ce beau défi. Relever ce défi avec nos enfants, petits-enfants, parents et grands-parents, amis et avec des milliers d'autres personnes au Québec, c'est motivant et passionnant. N'est-ce pas une dimension importante du sens même de notre vie, celui de laisser aux générations qui nous suivront et aux autres espèces vivantes une Terre habitable où s'épanouira la vie.

Bonne lecture, bonne réflexion et surtout agissez ! 10 ans c'est peu, mais assez pour relever ce défi !

De l'équipe de ce guide.

L'EFFET DE SERRE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

PAR BRUNO DETUNCQ ET MARTIN LEMMENS

DANS CETTE SECTION, NOUS EXPLIQUONS COMMENT L'ÉVOLUTION DE LA CONCENTRATION DES GAZ À EFFET DE SERRE DANS L'ATMOSPHÈRE TERRESTRE EN A SIGNIFICATIVEMENT MODIFIÉ LA COMPOSITION, AU POINT D'AUGMENTER SA CAPACITÉ À RETENIR LA CHALEUR ET DE DONNER AINSI LIEU AU PHÉNOMÈNE QUE NOUS APPELONS LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.

Le climat, c'est l'ensemble des conditions météorologiques moyennes (températures, précipitations, vents, ensoleillement, humidité, etc.) qui règnent dans une région donnée durant une longue période. Cela tient compte également de la variabilité et de la fréquence de certains phénomènes, comme l'augmentation du nombre de journées de canicule, la hausse de la température moyenne selon les mois et les saisons, la fréquence et l'ampleur des inondations, etc.

I. L'EFFET DE SERRE

L'atmosphère terrestre joue un rôle complexe dans le transfert de chaleur entre la surface terrestre et l'espace. Comme nous le montre la flèche jaune dans l'illustration 1, environ 30% des rayons solaires ne pénètrent pas dans l'atmosphère terrestre; ils sont renvoyés vers l'espace par réflexion sur les nuages ou sur les particules en suspension. Et sur les 70% qui y pénètrent, 20% sont absorbés par l'atmosphère et 50% atteignent et réchauffent la surface terrestre et les océans.

La Terre émet en permanence vers le ciel du rayonnement

infrarouge (flèche orange), dont une partie, parfois très importante, peut être absorbée par l'atmosphère, principalement en présence de nuages en basse altitude; une partie de cette énergie sera retournée vers la Terre.

En d'autres mots, le soleil émet des rayons qui réchauffent les surfaces terrestres et océaniques et celles-ci, une fois réchauffées, émettent un rayonnement infrarouge vers l'atmosphère. De plus, il faut comprendre que la plupart de nos activités, notamment celles qui utilisent des hydrocarbures (essence, diesel ou mazout, gaz naturel, charbon, etc.) ainsi que l'élevage des bovins, dégagent des gaz à effet de serre qui réchauffent l'atmosphère.

En soi, l'effet de serre est un phénomène naturel. En fait, on lui doit la vie sur la Terre où il maintient la température moyenne aux environs de 15°C; sans l'effet de serre, celle-ci se situerait plutôt autour de moins 18°C. Cette température moyenne (15°C) est due à la présence dans l'atmosphère de certains gaz qui retiennent la chaleur d'où leur nom de gaz à effet de serre (GES). Le drame auquel nous sommes confrontés aujourd'hui vient du fait que les activités humaines ont modifié et modifient de plus en plus la concentration des GES dans l'atmosphère terrestre.

Pour mieux comprendre, prenons l'exemple d'une personne couchée la nuit dans son lit. Sans

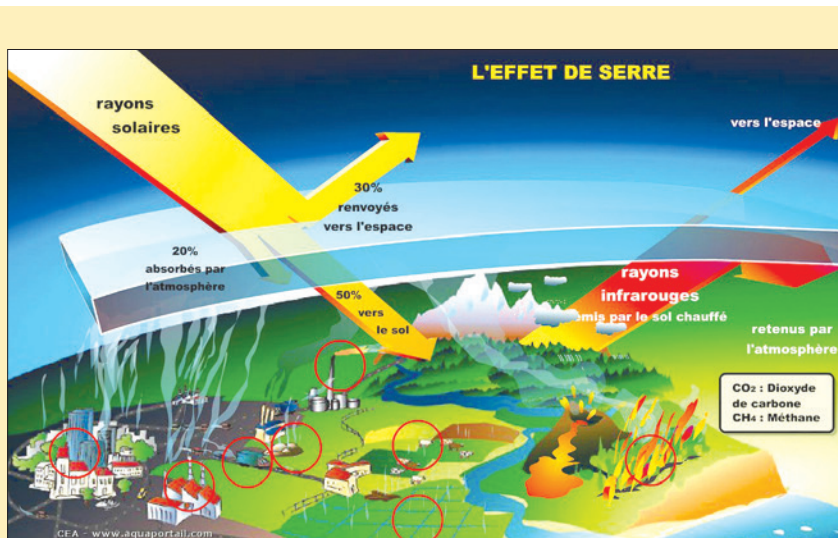


Illustration 1 : Les rayons du soleil réchauffent la Terre, et l'atmosphère retient la chaleur.
Source : www.aquaportal.com.

couverture, s'il fait, disons, 15°C dans la chambre, elle n'arrive pas à dormir. Mais il suffit qu'on lui donne une bonne couverture, qui conservera la chaleur générée par son corps, pour qu'elle s'endorme en tout confort. En réalité, seule une partie de la chaleur est conservée; le reste s'échappe à travers la couverture. Si, par contre, on la recouvrait d'une couverture supplémentaire, de moins en moins de chaleur pourrait s'échapper à travers les couvertures et la personne finirait par avoir trop chaud.

La Terre, c'est comme le corps du dormeur, et l'atmosphère, avec les GES qui s'y trouvent, correspond aux couvertures. Pendant des millénaires, la composition de l'atmosphère a été stable et a assuré l'équilibre de l'écosystème. Mais depuis l'ère industrielle, les humains émettent de plus en plus de GES qui ont le pouvoir de retenir la chaleur. Il y a bien sûr déjà eu de fortes variations du climat dans le passé, comme les grandes glaciations, mais les causes en étaient très différentes et leur évolution a toujours été très lente, ce qui n'est pas le cas des changements que l'on observe aujourd'hui.

Nous verrons plus loin qu'il existe des solutions pour réduire ces changements et pour en atténuer les impacts. Ces solutions passent par nos gestes, par nos choix : les nôtres, ceux de nos municipalités, de nos

gouvernements, de nos industries, de nos institutions et de nos commerces.

NOUS AVONS MODIFIÉ L'EFFET DE SERRE ET NOUS EN SUBISSONS LES CONSÉQUENCES

Les gaz les plus abondants dans l'atmosphère sont l'azote (78%), l'oxygène (20,9%) et l'argon (0,9%). Comme ces trois gaz sont neutres par rapport au rayonnement solaire et infrarouge, ils ne participent pas à l'effet de serre.

Quels sont alors les principaux gaz à effet de serre? La vapeur d'eau (H₂O) est la plus importante, mais elle ne reste que très peu de temps dans l'atmosphère, car elle se condense et tombe sous forme de pluie, de neige ou de rosée en quelques jours. Mais plus la température est élevée, plus la quantité de vapeur d'eau augmente dans l'atmosphère, ce qui fait augmenter sa contribution au réchauffement.

En fait, les principaux gaz à l'origine du déséquilibre climatique sont ceux que nous, les humains, émettons en trop grande quantité depuis le début de l'ère industrielle (disons depuis 1850), et que nous continuons d'émettre en quantité de plus en plus importante. Trois des plus notables sont le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O).

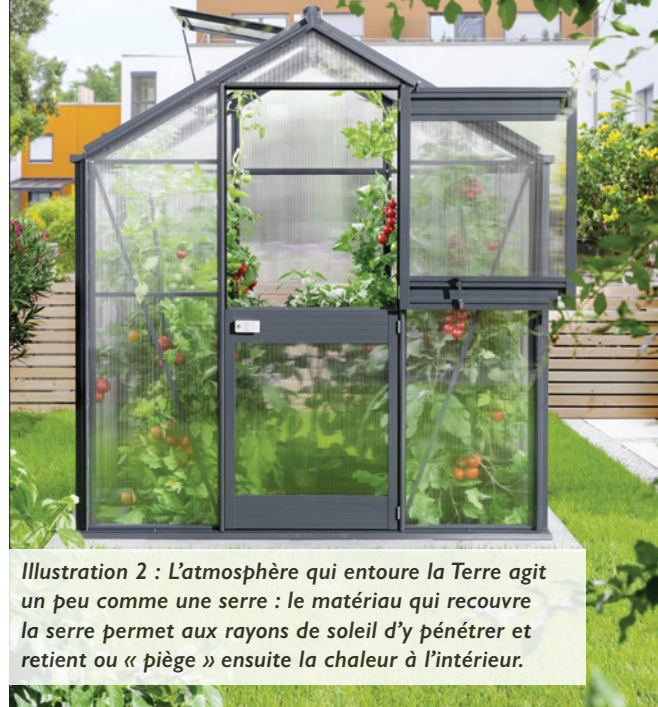


Illustration 2 : L'atmosphère qui entoure la Terre agit un peu comme une serre : le matériau qui recouvre la serre permet aux rayons de soleil d'y pénétrer et retient ou « piège » ensuite la chaleur à l'intérieur.

L'illustration 3 présente l'évolution des concentrations de ces trois gaz jusqu'en 2017. Que nous révèle ce graphique? Le constat majeur est clair : nous avons atteint une zone de déséquilibre vers les années 1960 et depuis, la situation ne cesse d'empirer. C'est un peu comme si vous rouliez en voiture à 90 kilomètres à l'heure et que vous accélériez brusquement à 180 km à l'heure : à cette vitesse, les risques d'accident sont plus que décuplés. Nous en sommes exactement à ce point avec l'effet de serre. À défaut de relever rapidement le pied de l'accélérateur des émissions de GES, les impacts négatifs se multiplieront et s'intensifieront.

On peut voir sur ce graphique que la concentration de CO₂ a longtemps été presque constante (autour de 280 ppm). Elle a commencé à augmenter rapidement vers 1950. En 1960, elle atteignait 317 ppm; en 2000, 370; en 2015, 400; et enfin, en mars 2017, 412, soit une augmentation de 30% depuis 1960, et de près de 50% depuis le début de l'ère industrielle. Cela fait bien des couvertures que l'on ajoute sur notre dormeur. Dans son **RAPPORT DE SYNTHÈSE DE 2014 À L'INTENTION DES DÉCIDEURS**, le GIEC mentionne que « environ la moitié des émissions anthropiques

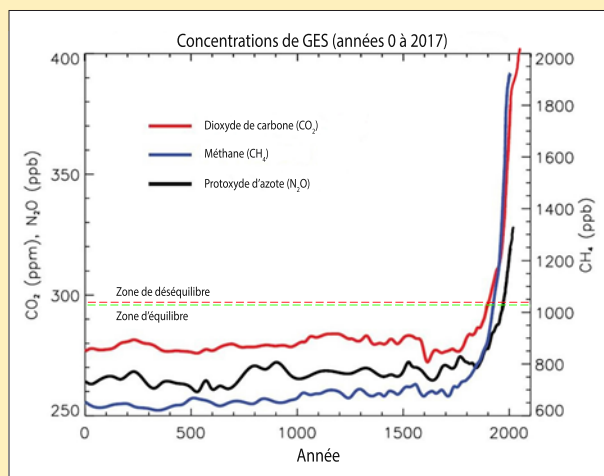


Illustration 3 : Évolution des concentrations de GES. Ce graphique illustre bien que la concentration de ces trois principaux gaz dans l'atmosphère a « explosé » au cours des dernières décennies.

(ppm = parties par million; ppb = parties par milliard).¹

SOURCES DES TROIS PRINCIPAUX GAZ À EFFET DE SERRE

GAZ	SOURCES NATURELLES	SOURCES HUMAINES
Dioxyde de carbone CO ₂	volcans; feux de forêt; respiration; photosynthèse; décomposition de la matière organique	combustion du pétrole, de l'essence, du gaz naturel, du charbon
Méthane CH ₄	zones humides et inondées; fonte du pergélisol; feux de forêt	élevage des ruminants; rizières; sites d'enfouissement des déchets; stations d'épuration; fuites de gaz naturel lors de la production, du stockage et du transport; brûlis en zone tropicale
Protoxyde d'azote N ₂ O	activité bactérienne des sols	engrais minéraux azotés et organiques; agriculture intensive; combustion de la biomasse; procédés industriels chimiques

Tableau 1 : Sources naturelles et humaines des trois principaux gaz à effet de serre.

[liées aux activités humaines] cumulées entre 1750 et 2011 ont été produites durant les 40 dernières années de cette période. »²

Pour ce qui est du méthane (CH₄) (courbe en bleu), on peut voir sur l'échelle de droite son évolution qui va de 600 à 2000 ppb (parties par milliard). Notez qu'un important changement dans la concentration du CH₄ s'est produit depuis 1850, en concordance avec les deux autres gaz. En 1960, elle atteignait 1162 ppb; en 2000, 1775; en 2015, 1824; et enfin, en novembre 2017, 1857 ppb, soit une augmentation de 60% depuis 1960, et de près de 155% depuis le début de l'ère industrielle.

D'autres gaz à effet de serre également présents dans l'atmosphère proviennent exclusivement des activités humaines. Ce sont les gaz réfrigérants, principalement à base de chlore et de fluor. Nous ne traiterons pas ici de ces gaz pour ne pas alourdir le texte.

2. LES CAUSES DE L'AUGMENTATION DES GES

Dans les paragraphes précédents, nous avons vu que les concentrations des trois principaux

GES ont augmenté très rapidement dans l'atmosphère au cours des dernières décennies. Mais pourquoi en est-il ainsi?

Distinguons d'abord quelles sont les sources naturelles (et donc indépendantes des activités humaines) de ces gaz et quelles sont leurs sources d'origine humaine.

Le gaz carbonique (CO₂) est le plus important des gaz à effet de serre. Il provient principalement de la combustion des hydrocarbures (pétrole, essence, gaz naturel, charbon) par les industries, les centrales électriques, les systèmes de chauffage, les véhicules et autres appareils à moteur.

Le méthane (CH₄) est présent en quantité moindre dans l'atmosphère mais, pour le même poids, il possède un Potentiel de Réchauffement Global (PRG) 86 fois plus important que le CO₂ sur une période de 20 ans, et 36 fois sur une période de 100 ans. Il provient surtout des activités humaines, notamment de l'élevage des ruminants (principalement les

bovins et les moutons). Notons en outre que les fuites de méthane qui se produisent depuis l'étape de l'extraction jusqu'à la combustion du gaz naturel, de même qu'après la fermeture des puits, sont également une source de plus en plus importante d'émission de ce gaz dans l'atmosphère, surtout depuis le développement de l'extraction du gaz de schiste par fracturation.

Le protoxyde d'azote (N₂O) est généré principalement par l'agriculture. C'est le troisième gaz à effet de serre en termes de contribution au réchauffement climatique; lui aussi est émis en quantité de plus en plus importante.

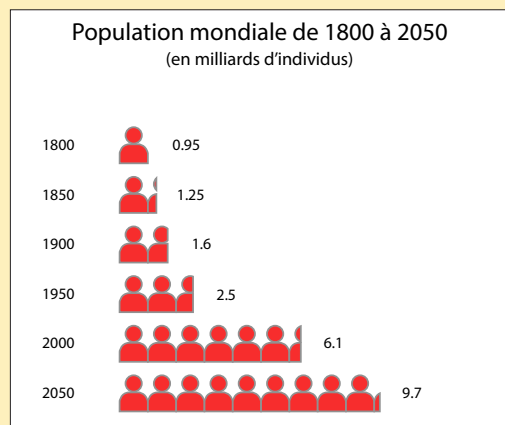


Illustration 4 : Évolution de la population mondiale. Données de l'ONU. Infographie du guide.

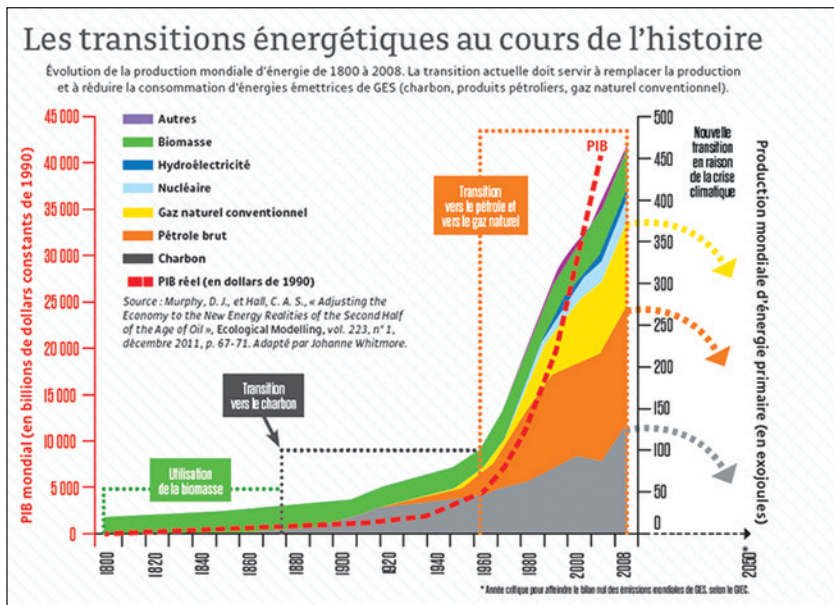


Illustration 5 : Les transitions énergétiques au cours de l'Histoire³

époque que la consommation mondiale totale de toutes les énergies « décolle », c'est-à-dire prend de plus en plus d'ampleur.

Si la part de la biomasse est restée presque constante, celle des combustibles fossiles a connu une hausse fulgurante.

La courbe rouge en pointillé représente l'accroissement du PIB mondial.

La partie de droite du graphique suggère qu'en raison de la crise climatique, nous devrions réduire rapidement notre consommation d'énergies fossiles pour diminuer nos émissions de GES.

L'illustration 6 montre à quel point, depuis les années 1950-1960,

2.1 L'AUGMENTATION DE LA POPULATION MONDIALE

La population mondiale ne cesse de croître : en 2050, selon les projections de l'ONU, nous serons 9,7 milliards d'habitants sur la planète (illustration 4). Et nous pourrions être 11,5 milliards vers l'an 2100 selon la même source. Et comme chaque nouvel humain a besoin de nourriture, de logement, de moyens de transport, de chauffage, de vêtements, de loisirs, cette augmentation de la population représente un défi de taille pour l'atteinte de l'objectif d'un réchauffement climatique d'au plus 1,5 ou 2°C.

2.2 LA CONSOMMATION BEAUCOUP TROP ÉLEVÉE D'ÉNERGIES FOSSILES

L'illustration 5 montre qu'au début du 19e siècle, l'énergie utilisée provenait surtout de la biomasse (principalement le bois). Nos ancêtres utilisaient le bois pour se chauffer et cuisiner. À l'échelle mondiale, à partir de la deuxième moitié du siècle, l'utilisation du charbon a pris de

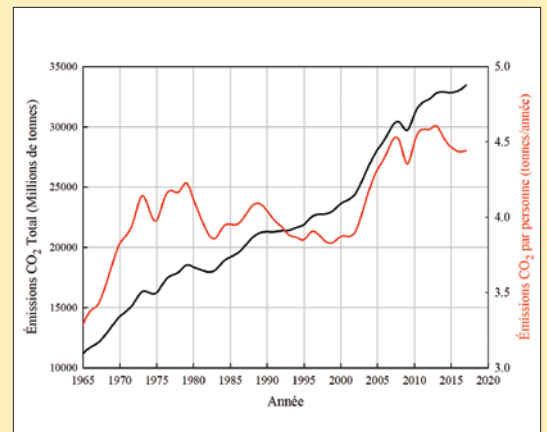


Illustration 7 : Émissions annuelles de CO₂ totales et par personne dues à la combustion (1965-2014). Source : British Petroleum. Le Mtep ou mégatonne est une unité d'énergie qui correspond à un million de tonnes d'équivalent pétrole.

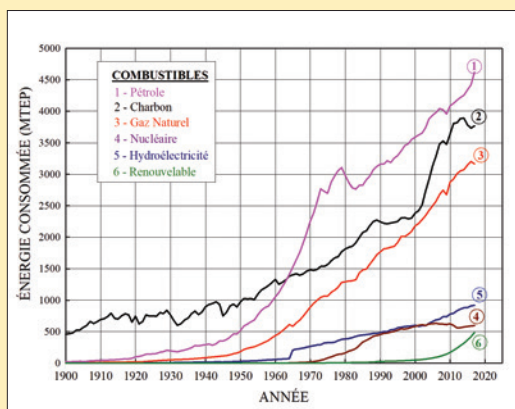


Illustration 6 : Évolution des énergies consommées selon la source, (années 1900-2020). Source : British Petroleum.⁴

l'ampleur, suffisamment pour devancer le bois en termes de source d'énergie au moment de la Première Guerre mondiale. Enfin, au tournant des années 1950-1960 s'est réalisée la transition vers le pétrole, puis vers le gaz naturel.

C'est également à cette

la consommation des combustibles fossiles a augmenté. Le pétrole, le gaz naturel et le charbon représentent toujours plus de 85% du total.

Depuis les années 70, le recours à l'hydroélectricité a augmenté de façon significative, mais les capacités d'augmentation ne sont pas infinies. De nombreux fleuves et rivières de par le monde sont maintenant harnachés.

Si le nucléaire stagne depuis 25 ans, les énergies renouvelables sont en croissance rapide : c'est le secteur le plus prometteur pour l'avenir. En



Illustration 8 : La combustion de 20 litres (14,5 kg) d'essence entraîne l'émission de 58 kg de CO₂. Comme le CO₂ est un gaz et non un liquide, il occupe un volume beaucoup plus large, bien plus grand que l'illustration.

2017, l'hydroélectricité et les autres sources d'énergie renouvelables comptaient pour 10% du total de l'énergie consommée.

QUEL EST L'IMPACT MONDIAL DE CETTE SITUATION SUR LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE?

Sur l'illustration 7, la ligne noire illustre l'évolution globale des émissions de CO₂ dues à l'utilisation des combustibles fossiles. Ne sont pas prises en compte dans le graphique les émissions dues à l'agriculture et à la foresterie, ni les émissions des autres GES. Ces sources ajoutent plus de 20% supplémentaires aux émissions dues à la combustion directe. La ligne rouge représente les émissions par personne.

Ne sont pas prises en compte non plus les émissions attribuables au dégazage du pergélisol des territoires du Nord canadien et de la Sibérie. À cause des changements climatiques, ces sols gelés depuis des milliers d'années se mettent à fondre et libèrent de plus en plus le méthane et le dioxyde de carbone qui y sont enfouis. C'est un effet de rétroaction positive, une vraie bombe à retardement.

L'examen des émissions mondiales liées aux combustibles fossiles montre qu'elles se sont multipliées par trois entre 1965 et 2014, phénomène attribuable pour une part à l'augmentation de la population mondiale, mais

décollage économique de plusieurs pays en voie de développement et l'augmentation de la consommation dans les pays du Nord ont par la suite fait repartir les émissions individuelles à la hausse.

La moyenne mondiale d'émissions de CO₂ dues à l'utilisation des combustibles fossiles a été de 4,5 tonnes par année et par personne en 2013. En ajoutant les autres GES, cette valeur dépasse 5. Au Canada, elle est de 21,3, et au Québec, de 9,5 tonnes. Nous verrons toutefois un peu plus loin que ces 9,5 tonnes n'incluent pas les émissions dues aux produits fabriqués dans d'autres pays et consommés ici. Ce chiffre plus faible pour le Québec que pour le reste du Canada tient au fait que l'essentiel de l'énergie électrique produite ici est de source hydraulique.

Selon toute vraisemblance, les émissions de GES continueront d'augmenter dans les années à venir,

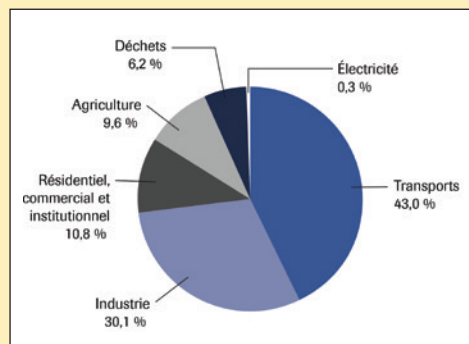


Illustration 9 : Émissions de GES au Québec par secteur pour l'année 2017.

Source : Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre.⁶

également à une augmentation de la consommation par personne. La stagnation très visible de cette consommation entre 1980 et 2004 est imputable avant tout à plusieurs crises économiques successives.

Mais le

à moins que ne surviennent des changements majeurs découlant d'une volonté politique claire et d'une forte implication des industries et des citoyens.

QUEL IMPACT PEUT AVOIR SUR NOS ÉMISSIONS DE GES LE SIMPLE FAIT DE METTRE 20 LITRES D'ESSENCE DANS NOTRE VÉHICULE?

La combustion d'un litre d'essence, qui pèse 0,75 kg, produit 2,3 kg de CO₂. Comment est-ce possible? C'est une question de chimie! L'essence renferme des atomes de carbone et d'hydrogène. Au cours de la combustion, le carbone (C) du carburant se combine à l'oxygène (O₂) de l'air pour produire du gaz carbonique (CO₂). Le poids supplémentaire provient de l'oxygène. Pour mieux comprendre, on consultera avec avantage le document **LES FAITS : CONSOMMATION DE CARBURANT ET CO₂**, publié par Ressources naturelles Canada.⁵

Ainsi une voiture compacte qui consomme 7 litres d'essence aux 100 km et qui roule 20 000 km dans l'année libère dans l'atmosphère environ 3 220 kg de CO₂, soit 3,2 tonnes. Mais la réalité est pire encore, car en plus des émissions de CO₂ dues à la combustion de l'essence, il faut ajouter celles qui sont reliées à son extraction, à sa transformation et à son transport. Ce qui fait qu'au total pour un véhicule compact pour une année, la consommation d'essence produira en réalité 4,1 tonnes de CO₂ qui sont libérés dans l'atmosphère. Un véhicule plus gros et plus énergivore émettra naturellement une quantité plus importante de CO₂.

LA SITUATION AU QUÉBEC

Au Québec, en 2016, 43% des émissions totales de GES provenaient du secteur des transports. C'est un secteur où les gains pourraient être importants et rapides, mais la tendance actuelle est inverse. Entre 1990 et 2016, on a observé

une augmentation de 22% des émissions du secteur, principalement dans le transport routier.

Toujours au Québec, le chauffage de la majorité des maisons est de source électrique et cette source ne contribue qu'à 0,3% des émissions de GES ! Nous avons le privilège d'avoir accès à l'électricité la moins chère et la moins polluante en Amérique du Nord. Il est donc inconcevable que la grande majorité des autobus scolaires, des camions de livraison urbains et des taxis utilisent encore des moteurs à essence ou au diesel. Nous fabriquons pourtant ici des autobus et des camions électriques réputés qui pourraient rouler à un coût bien moindre tout en réduisant considérablement nos émissions de GES et la pollution urbaine.

Nous pourrions d'ici 2030 réduire de 50% les émissions de GES liées au secteur des transports et abaisser ainsi du même coup de 21% les émissions totales du Québec. Selon l'**INVENTAIRE QUÉBÉCOIS DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE**, en 2017, la province a émis 78,6 millions de tonnes de CO₂-éq., dont 43% étaient attribuables au secteur des Transports, soit 34,1 millions de tonnes. Si le Québec diminuait de 50% les émissions de ce secteur d'ici 2030, c'est 17 millions de tonnes de moins qu'il émettrait dans l'atmosphère, soit plus de 21% de ses émissions totales.

Ce sont donc là des problématiques qui font appel à notre conscience citoyenne. Dans la deuxième section du présent guide,

nous réfléchirons sur notre rôle de citoyen, car il semble clair que nos gouvernements ne prendront leurs responsabilités que si nous les obligeons à le faire.



2.3 L'ÉLEVAGE DU BÉTAIL

L'agriculture est en même temps un émetteur et un capteur de CO₂, ce qui fait que le bilan total du secteur est difficile à établir. Pour une ferme en particulier, ce bilan est influencé par toutes les pratiques agricoles de l'entreprise. Globalement l'agriculture mondiale émet beaucoup de GES. Une grande part de ces émissions est constituée de méthane (CH₄) qui provient surtout des rots (et pas seulement des pets) des bovins et des ovins durant leur digestion (la fermentation entérique), mais aussi des déjections animales et des cultures hyperconsommatrices d'eau, comme les rizières.

Le secteur de l'agriculture représente 14,5% (7,1 gigatonnes) de toutes les émissions de GES attribuables aux activités humaines. Quand y on regarde de plus près,

on observe que 41% de ce total, soit 2,9 gigatonnes, sont issus de l'élevage des bovins, et 20% (1,4 gigatonnes), de la production de lait. C'est donc dire que 61% des GES produits par le secteur agricole sont attribuables à une infime partie de la production alimentaire mondiale, soit la viande

de bovin et le lait de vache. Dans la situation d'urgence climatique qui prévaut aujourd'hui, cela ne semble pas une option viable.

70% des terres à usage agricole dans le monde sont utilisées pour l'élevage du bétail, ce qui représente environ 30% des terres émergées non couvertes par les glaces.⁸ Environ 85% de la production mondiale de soja est destinée à l'alimentation animale. Les céréales et le soja sont des denrées hautement nutritives, directement consommables par les humains. Les affecter à l'alimentation animale constitue un détour de production particulièrement inefficace.

Pire encore, pour alimenter les bovins, on rase des forêts entières qui auparavant servaient de puits de carbone pour la planète et captaient des tonnes de CO₂. Nous verrons dans le volet **ALIMENTATION** à quel point la viande de bovins a un impact important sur nos émissions personnelles de GES.

2.4 LA FORÊT ET LA DÉFORESTATION

Les forêts aident à atténuer les changements climatiques en piégeant le carbone de l'atmosphère : grâce à la photosynthèse, elles permettent de stocker du CO₂ atmosphérique sous forme de carbone dans le bois et dans les sols. Les forêts recouvrent environ un tiers des terres émergées, soit 4 milliards d'hectares.⁹

2,3 millions de km² de forêts ont été perdus entre 2000 et 2012. En 2017, c'est 29 400 000 km² qui ont disparu, soit l'équivalent de l'Italie. Comme ces forêts, qui servaient de puits de carbone, n'existent plus, et que les résidus forestiers émettent des GES en se décomposant, ces pertes représentent l'équivalent de 17% des émissions de GES de l'ensemble de la planète.¹⁰

20% de la forêt amazonienne a déjà disparu, et de 40 à 55% de sa superficie pourraient disparaître d'ici 2050. Le



Bovins dans un champ.



Déforestation en Amazonie.¹¹
Source : democracynow.org

développement des terres agricoles en zone tropicale est la première cause directe de la déforestation. Ce sont les pays d'Amérique du Sud, d'Afrique centrale et d'Asie du Sud-Est qui en pâtissent. La faute en revient aux monocultures intensives de soja, d'huile de palme ou l'élevage, ce qui grignotent des forêts dans ces pays.

La déforestation, que celle-ci soit occasionnée par les feux de forêt ou une coupe forestière, participe à l'augmentation très importantes de la concentration des GES dans l'atmosphère. Quand une forêt brûle, elle réémet dans l'atmosphère la majorité du CO₂ qu'elle avait capté et séquestré. D'autre part, cette forêt n'étant plus là, elle ne capte plus de CO₂. Annuellement, ces pertes de forêts correspondent à des milliards de tonnes d'émissions de CO₂. Les océans et les forêts restantes sont incapables d'absorber tous ces excédents de gaz à effet de serre. Ils ne peuvent plus jouer leur rôle d'épurateur dans le cycle naturel du carbone.

Dans le rapport de 2013 du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), les gaz à effet de serre rejetés par les humains ne finissent pas en totalité dans l'atmosphère. Une grande partie est absorbée par les continents et les océans, grâce notamment à la photosynthèse des plantes. À l'échelle mondiale, les écosystèmes terrestres et les océans ont éliminé 55% du total des émissions anthropiques chaque année en moyenne entre 1958 et

2011. Les autres 45% des émissions restent dans l'atmosphère. Ces surplus continuent donc à accroître les concentrations de GES dans l'atmosphère à un rythme tel que, même si on cessait totalement d'émettre du CO₂ dès maintenant, il faudrait plusieurs

millénaires pour qu'ils soient enfouis dans les profondeurs des océans.

2.5 L'INACTION DES GOUVERNEMENTS ÉLUS

Jetons un coup d'œil à ce qui s'est passé au Canada et au Québec au cours des trois dernières décennies.

Au fédéral, de 1993 à 2006, le parti Libéral, sous l'autorité de Jean Chrétien puis de Paul Martin, a gardé le pouvoir sans interruption. En 2002, ce parti a ratifié le protocole de Kyoto, non sans avoir au préalable négocié une réduction de ses engagements. À compter de 2003, le gouvernement fédéral a participé à diverses discussions sur la réglementation des émissions des trois grands secteurs industriels à l'origine d'environ la moitié des émissions de GES au Canada (les secteurs pétrolier et gazier, électrique et manufacturier) sans que cela se traduise par des résultats concrets.

De 2006 à 2015, le pouvoir est passé aux mains du parti Conservateur, dirigé par Stephen Harper. La période a été marquée par une augmentation importante des émissions canadiennes de GES. En décembre 2011, le Canada se retirait du protocole de Kyoto. En ratifiant ce protocole, en 2002, le pays s'était engagé à réduire, entre 2008 et 2012, ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 6% par rapport aux niveaux de 1990, soit de 602 à 566 millions de tonnes (Mt). En réalité, c'est tout le contraire qui s'est produit. En effet, en 2015, dernière année au pouvoir

de Stephen Harper, les émissions canadiennes s'établissaient à 720 Mt, soit 154 Mt au-dessus de la cible du Canada dans l'accord de Kyoto.¹²

Depuis 2015, le Canada est de nouveau gouverné par le parti Libéral. Malgré ses promesses, il a continué à favoriser le développement des énergies fossiles (pétrole des sables bitumineux de l'Alberta, gaz naturel, etc.). Rappelons qu'en 2018, il a acquis, l'oléoduc TransMountain au coût de 4,5 milliards de dollars afin d'assurer la croissance de la production du pétrole issu des sables bitumineux. Les estimations actuelles, du coût global de ce projet, sont de l'ordre d'au minimum de 12,6 milliards lorsque ce projet entrera en service à sa date prévue en décembre 2022.

De plus, ce même gouvernement continue en 2020, tant à subventionner qu'à permettre le développement de ce secteur. Ainsi il a publié en 2020 un projet de règlement, qui prévoit que tous les puits d'exploration forés en mer, dans une zone de 735 000 km², seront exemptés du processus d'examen de la *Loi sur l'évaluation d'impact*. Cette disposition s'applique même dans les refuges marins que le fédéral a créé pour protéger ces milieux.

À notre avis, nous ne pouvons, pas plus maintenant qu'avant, faire confiance au gouvernement fédéral pour diminuer l'impact du secteur pétrolier et gazier sur les émissions de gaz à effet de serre. Rappelons qu'en 2017, le Canada a émis 8 millions de tonnes de plus de GES qu'en 2016, ce qui est l'inverse de ce que l'on aurait dû faire. Continuer à subventionner cette industrie en 2020 et dans les années futures est un non-sens et une trahison des droits des générations futures.

L'OCDE, organisation des pays les plus riches de la planète, a publié, au début de février 2020, une étude sur les effets d'une taxe carbone sur 8 000 entreprises françaises du secteur industriel. Elle montre que celle-ci est efficace pour le climat, et ce sans nuire à l'emploi industriel. Selon cette étude, la démonstration est sans équivoque: pour une entreprise moyenne, si le

coût de l'énergie augmente de 10%, sa consommation d'énergie baisse de 6% et les émissions de CO₂ diminuent du même coup de 9%. Selon Damien Dussaux, économiste à la direction de l'environnement de l'OCDE et auteur de cette étude, la taxe carbone est efficace pour réduire la consommation d'énergies fossiles et donc les émissions de gaz à effet de serre.

Le Premier Ministre Trudeau doit augmenter la taxe carbone au Canada. Mais comme il est un maître dans l'art d'entretenir la confusion dans la population, nous devons possiblement redoubler d'effort pour convaincre la population que l'aide au secteur pétrolier et gazier est incompatible avec l'objectif de carbonneutralité.

Au Québec, au cours des trois dernières décennies (1990-2019), aucun gouvernement ne s'est réellement engagé sur la voie d'une véritable transition des énergies émettrices de GES à des énergies renouvelables. Pourtant, entre 1979 et 1986, le Québec a réussi à diminuer de 43% sa consommation de pétrole en faisant bondir de 50% la part de l'électricité dans son cocktail énergétique, grâce avant tout à la conversion d'une partie du parc domiciliaire et commercial au tout électrique.¹³ Mais cette conversion est aujourd'hui presque terminée; il faut maintenant viser les autres secteurs économiques et en particulier le transport. Ce secteur totalise au Québec 43% de nos émissions de GES, ce qui est une aberration tant économique qu'environnementale dans une province qui bénéficie d'hydroélectricité.

Avec ses énormes réserves hydroélectriques, le Québec pourrait se poser en modèle pour le monde entier et amorcer une véritable transition énergétique tout en créant des milliers d'emplois. Est-ce que ce gouvernement se tiendra debout et refusera le projet GNL dont nous parlerons plus loin?

Si, à titre de citoyens responsables, nous nous levons en grand nombre pour manifester, revendiquer et exiger, alors peut-

être le Québec amorcera-t-il enfin la nécessaire transition énergétique vers une société carboneutre. Ce virage ne peut qu'être bénéfique pour l'ensemble de la population qui renouera ainsi avec la fierté collective qu'elle a éprouvée au moment de la nationalisation de l'électricité dans les années soixante.

2.6 L'AUGMENTATION DE NOTRE CONSOMMATION ET LES ÉMISSIONS DE GES DE CHAQUE QUÉBÉCOIS

Selon le bilan 2017 du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, en 2017 le total des émissions de GES du Québec s'élevait à 78,6 Mt éq. CO₂, ce qui représente 9,5 tonnes par personne.¹⁴ Ce chiffre tient compte de ce que nous produisons, mais n'inclut pas les émissions associées à la production et au transport jusqu'au Québec de tous les produits que nous importons. Il n'inclut pas non plus les émissions liées à nos déplacements en avion vers d'autres pays, ou encore à nos voyages en croisière dans les eaux internationales ou dans d'autres pays.

Comme individu, pour connaître mes émissions réelles de GES, je dois comptabiliser les émissions liées à tout ce que j'achète, tout ce que je mange, et tout ce que j'utilise, tel que mon logement, les routes, les écoles, les hôpitaux, les services municipaux et gouvernementaux. De même quand, je fais le plein de mon réservoir d'essence, deux types d'émissions doivent être comptabilisés : les émissions liées directement à la combustion de l'essence, mais aussi celles qui sont attribuables à l'extraction, à la transformation et au transport de ce carburant. Et je dois tenir compte également des GES émis pour mes vols d'avions

ou mes croisières. C'est ce type de comptabilité qui révèle le vrai total des émissions dont nous sommes chacun responsable.

Aucune étude au Québec n'a tenté de quantifier précisément les émissions totales de GES par personne. Par contre, de telles données existent pour l'Ontario et la France, qui ont fait un tel exercice.^{15, 16} Les résultats obtenus révèlent qu'il faudrait ajouter environ 40% à ce que nos inventaires font ressortir. En ajoutant donc 40% aux émissions estimatives de 9,5 tonnes par personne, on obtient 13,3 tonnes. Une estimation réaliste établirait donc entre 13 et 14 tonnes les émissions produites annuellement par chaque Québécois.



Une tonne de CO₂ équivaut à remplir cette maison; les émissions annuelles d'un seul Québécois rempliraient donc 13 maisons.

POUR AVOIR UNE IDÉE DE CE QUE REPRÉSENTENT 13-14 TONNES DE GES

Dans des conditions de température et de pression normale, une tonne de CO₂ occupe un volume d'environ 535 mètres cubes, soit l'équivalent d'une maison de 2 étages de 30 pieds par 40. Un total de 13-14 tonnes équivalent donc au volume de 13 à 14 maisons de ce type. C'est ce nous émettons par personne.

Le Québec compte 2,3 millions de ménages et, ici comme ailleurs sur la planète, ce nombre ne cesse d'augmenter. Si nous ne réduisons pas dès aujourd'hui nos émissions de GES, nous continuerons à accroître la lourde dette que nous léguons aux générations qui nous suivent.

APPRENDRE, COMPRENDRE, RÉFLÉCHIR

LES IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SONT DÉJÀ TRÈS PRÉSENTS ICI AU QUÉBEC
COMME PARTOUT AILLEURS SUR LA TERRE.

PAR MARTIN LEMMENS



Les changements climatiques sont comme les icebergs. Nous ne voyons que ce qui dépasse à la surface de l'eau, soit 10 % du tout. Photo Source : gapa.fr

Certains de leurs impacts sont bien visibles : canicules, tempêtes, sécheresses, grands feux de forêt, etc. D'autres, plus subtils, sont observés surtout par les spécialistes (personnel médical, océanographes, biologistes, éleveurs, etc.). Le « train » des changements climatiques est arrivé. On peut se fermer les yeux ou se boucher les oreilles, il est bien là et il poursuivra sa course au cours des prochaines décennies. La seule bonne nouvelle est que nous avons encore le pouvoir, comme individus, comme familles, comme municipalités, comme gouvernements, d'agir pour les atténuer et éviter la catastrophe pour les générations qui nous suivent et la vie en général sur la planète.

On pourrait comparer ces impacts à un iceberg, dont seule une petite partie (10%) émerge, alors que la plus grande (90%) reste cachée sous l'eau. Chez nous au Québec, certains impacts sont évidents, notamment les inondations et les canicules. Ces

événements ne sont pas nouveaux, mais ils sont de plus en plus fréquents et intenses. On en parle abondamment à la télévision, dans les journaux, dans les médias sociaux et entre nous. Mais il y a encore toute la partie immergée de l'iceberg que l'on voit peu ou pas, et dont on entend peu ou pas parler, notamment les problèmes de santé physique et mentale qui découlent de ces bouleversements : par exemple, les milliers de décès, ici au Québec, et des millions d'autres sur la planète, qui sont causés chaque année par la pollution de l'air; ou l'anxiété qu'éprouvent un nombre croissant de personnes devant l'ampleur des catastrophes environnementales.

En lisant cette section, vous découvrirez qu'un jour ou l'autre, vous-même ou l'un de vos proches sera affecté par les changements climatiques. C'est d'ailleurs peut-être déjà le cas : plusieurs maladies et d'autres problèmes d'ordre économique et social sont en effet liés au dérèglement du climat, mais nous

ne faisons tout simplement pas le lien.

La majorité d'entre nous n'est pas encore affectée par les inondations ou les canicules. Les inondations ne frappent finalement qu'un petit nombre de gens; tous ne vivent pas en zone à risque et beaucoup ont la climatisation au travail, dans l'auto et à la maison. On se dit qu'il suffira de s'adapter : cesser de construire dans les zones inondables ou alors y bâtir des maisons sur pilotis; installer la climatisation dans le plus d'endroits possibles, etc. Certains pensent même qu'il est inutile de changer nos habitudes et nos comportements. Mais c'est de la pensée magique! On peut bien multiplier par 3 ou par 5 le nombre d'appareils ou de système de climatisation d'ici 2050, cela ne fera qu'accroître nos émissions de GES et contribuera donc au réchauffement du climat et à l'augmentation du nombre de catastrophes. Autre exemple de cette pensée magique : à Sainte-Marthe-sur-le-Lac, où les inondations ont forcé l'évacuation

I. LE RÉCHAUFFEMENT ET LE DÉRÈGLEMENT DE LA TEMPÉRATURE

Depuis 1948, la température moyenne à la surface de la Terre a augmenté de 0,8°C. Au Canada, la hausse a été de 1,7°C, soit le double¹, car plus on se rapproche du pôle, plus le réchauffement s'accélère. Au cours de l'été 2018, le Québec a connu plusieurs canicules, les températures moyennes dépassant parfois les normales de 2°C. L'année 2018 a été l'année la plus chaude dans tous les territoires situés à une latitude allant de la Floride jusqu'au pôle Nord. Le même phénomène a été observé en Europe. L'illustration 1 montre que depuis que les données existent pour l'ensemble de la planète (1948), sept des dix années les plus chaudes se situent entre 2010 et 2018.

Il est important de comprendre qu'il s'agit là de températures moyennes et que certaines régions font exception. Ainsi, au cours de l'hiver 2019 et du printemps qui a suivi, une vague de froid s'est abattue sur le centre des États-Unis et sur le Canada (des Prairies à la Nouvelle-Écosse). À l'échelle mondiale, le mois de mars 2019 a été le deuxième mois de mars le plus chaud depuis que l'on enregistre ces données. Pourtant, au même moment, l'est du Canada et le nord des États-Unis connaissaient un temps anormalement froid.

Pour les plus chanceux, qui ont l'air climatisé au bureau, dans l'auto et à la maison, et qui souvent ont accès à une piscine, la vie reste agréable même en pleine canicule. Mais pour les très jeunes enfants et les personnes malades et/ou âgées, la situation peut être catastrophique. Le 3 juillet 2018, en pleine canicule, au CHSLD Jeanne-Le Ber, à Montréal, sur 351 résidents très âgés et malades, seulement quatre personnes parmi les plus vulnérables pouvaient bénéficier de l'air climatisé dans leur chambre, le système électrique vétuste de l'institution ne permettant pas d'en faire plus.



de plus de 6 000 personnes en avril 2019, on songe déjà à construire une nouvelle école sur un terrain situé dans la zone inondée. On présume que le terrain sera protégé par le rehaussement de la digue. Mais comment savoir, vu l'ampleur du dérèglement climatique, si dans 10, 20 ou 40 ans, cette digue rehaussée résistera toujours?

Les milieux humides jouent un rôle névralgique dans les écosystèmes. Non seulement ils abritent une flore et une faune d'une grande richesse, mais ils agissent

aussi comme des éponges qui captent les eaux de crue des rivières. Leur disparition contribue à empirer les inondations. Chaque fois que l'on construit en zone inondable ou dans un milieu humide, on contribue à l'appauvrissement de la biodiversité et on accroît les risques d'inondations, avec les coûts que cela entraîne pour l'ensemble des citoyens. Pourquoi est-il si difficile d'apprendre de nos erreurs passées? Comment expliquer que l'on persiste à vouloir bâtir dans ces milieux essentiels à l'équilibre écologique?

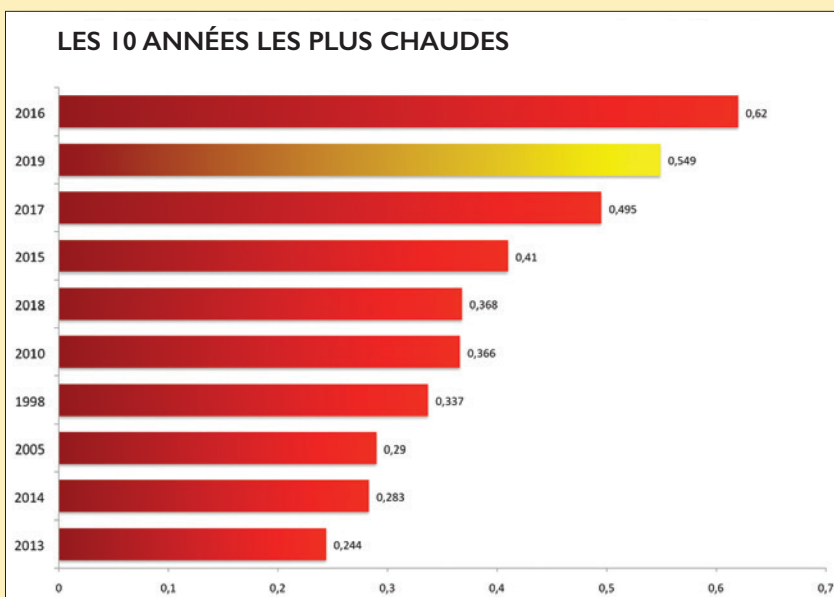


Illustration 1 : 8 des 10 années les plus chaudes, jamais enregistrées, se situent entre 1998 et 2019. Source : Joan Lorck : NCEP-NCAR.



Jun 2018 : le fleuve Saint-Laurent se déchaîne en raison de forts vents du nord-est. Photo : Denis Julien.

Ces canicules, bien souvent accompagnées de sécheresse, sont aussi pénibles pour les travailleurs extérieurs (chantiers de construction, fermes, etc.). Ainsi, en 2018 toujours, les éleveurs du Bas-Saint-Laurent ont dû faire venir du foin de très loin; on a également observé une mortalité plus élevée chez les animaux, ainsi qu'une diminution des récoltes et de la production de lait.

2. LES INONDATIONS ET LES DÉBORDEMENTS CÔTIERS



Îles-de-la-Madeleine : des routes ont dû être déviées, comme en témoigne cet ancien chemin de l'Anse-au-Plâtre. Photo : UQAR

2.1 LES INONDATIONS

En 2017 et en 2019, le Québec a été victime de multiples inondations. Celles-ci ont causé, en 2017, l'évacuation de près de 5 000 personnes et inondé plus de 5 000 résidences. Les régions du Grand

Montréal, de l'Outaouais et la Gaspésie ont été sévèrement perturbées. Deux ans plus tard, les inondations sont encore plus dévastatrices; le 30 avril 2019, le bilan de Radio-Canada faisait état de 10 474 personnes évacuées au Québec et de 7 053 maisons inondées.

À la suite des inondations en 2017, plusieurs climatologues ont prédit que les inondations inusitées du printemps 2017 pourraient se répéter vu les changements climatiques et les conditions météorologiques fluctuantes. Selon une étude du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, il y a un « risque d'augmentation du nombre d'inondations à mesure que la température se réchauffera. En effet, les températures plus chaudes favorisent l'accumulation d'humidité dans l'atmosphère, ce qui affecte le cycle de l'eau ».²

Notons qu'entre 1900 et 1999, le Québec a connu trois ou quatre inondations majeures (trois ou quatre, car les données sur l'inondation de 1927 sont insuffisantes pour permettre de déterminer avec certitude s'il s'agit d'une inondation majeure ou non). Depuis 2000, trois inondations majeures ont déjà éprouvé le Québec (2011, 2017 et 2019).

2.2 LE DÉFERLEMENT DES VAGUES

Parallèlement aux inondations, des phénomènes comme le déferlement des vagues et les débordements côtiers viennent compliquer encore la situation. Et si l'on tient compte de l'hypothèse d'une augmentation d'au moins 50 cm du niveau de l'océan attribuable à la fonte des glaces de l'Arctique et de l'Antarctique d'ici 2100, le défi est immense.

Le 8 novembre 2015, Johanne Fournier, journaliste au journal *Le Soleil*, écrivait : « Depuis la nuit des temps, la mer ronge inexorablement le littoral et les côtes des Îles-de-la-Madeleine. Des études estiment que de 0,5 à 1% de l'espace habitable de l'archipel disparaît tous les 10 ans. Depuis quelques années, cette tendance s'accélère. L'inquiétude des Madelinots aussi. »³

Deux facteurs liés au réchauffement climatique accentuent le phénomène d'érosion : l'absence de couvert de glace et la hausse du niveau de la mer. Selon Pascal Bernatchez, professeur titulaire de la Chaire de recherche en géoscience côtière de l'Université du Québec à Rimouski, cité dans le même article : « Dans les 600 dernières années, la hausse aux Îles-de-la-Madeleine était de 16 centimètres par siècle. Dans le dernier siècle, on était rendu à 35 centimètres. [...] C'est une des régions du monde où on mesure les vitesses les plus importantes de hausse du niveau de la mer. » L'alternance en quelques heures du gel et du dégel entraîne aussi l'éclatement de la roche. Ces phénomènes sont directement liés au réchauffement des températures, indique le professeur Bernatchez. Et partout, les résidents du golfe ou de l'estuaire connaissent la même situation, à quelques variantes près.

3. LES FEUX DE FORÊTS

Uniquement durant les 11 premiers mois de l'année 2019, selon le Copernicus (programme de surveillance de la Terre), les feux de

forêts ont émis plus de 6 milliards de tonnes de CO₂. De septembre 2019 à février 2020, l'Australie (voir page 27) a été dévastée par d'immenses feux de forêts. Plusieurs incendies sont encore en cours en février 2020 alors que nous écrivons ces lignes. L'étendue des surfaces dévastées est plus vaste que toutes ces régions réunies : Montérégie, Estrie, Chaudières-Appalaches, Laurentides, Lanaudière et Outaouais.

En novembre 2018, la Californie était ravagée par les feux de forêts les plus meurtriers de son histoire. En 2017 et 2018, en Colombie-Britannique, les feux de forêts ont brûlé une superficie plus vaste que la Montérégie et l'Estrie réunies. La fréquence et la gravité de ces catastrophes ne cessent d'augmenter.

Plusieurs problèmes de qualité de l'air et de santé sont associés à ces feux. Des villes, comme Vancouver, Calgary, Sydney, Melbourne, etc. se sont alors hissées au sommet des villes de la planète ayant la pire qualité de l'air. La teneur de l'air, en particules fines par mètre cube,



Fonte des glaciers. Photo : Wolf Schram.

y a parfois dépassé le seuil des 300 microgrammes par mètre cube, alors que selon l'Organisation mondiale de la santé, le seuil acceptable se situe plutôt autour de 10.

Les effets à court terme de la fumée provenant des incendies de forêt sont bien connus des chercheurs. Les particules fines atteignent les muqueuses, ce qui provoque des irritations aux yeux, au nez et à la gorge; les plus fines d'entre elles (quelques microns) s'attaquent

à l'appareil respiratoire et pénètrent dans les bronches et les poumons, où elles induisent un processus inflammatoire qui provoque des maladies respiratoires. Les effets à plus long terme d'une exposition répétée à la fumée sont par contre moins bien connus.

4. LES TEMPÊTES ET LES OURAGANS

La notion de tempête fait référence à un événement météorologique (cyclone, ouragan ou typhon selon les régions) qui génère des vents forts et d'abondantes précipitations. Chaque année, on en observe plusieurs, dont certaines atteignent une intensité très élevée.

Selon les scientifiques, en moins de 40 ans, la fréquence des événements affichant des vents maximum d'au moins 200 km/h a doublé, et elle a triplé pour les phénomènes atteignant 250 km/h et plus. Encore une fois, impossible de ne pas faire le lien avec nos inondations au Québec ! Et comme pour nos inondations, mais pour d'autres raisons, les perspectives pour les prochaines années ne sont pas réjouissantes : le fait que les océans se réchauffent augmente la probabilité de futures tempêtes encore plus destructrices.

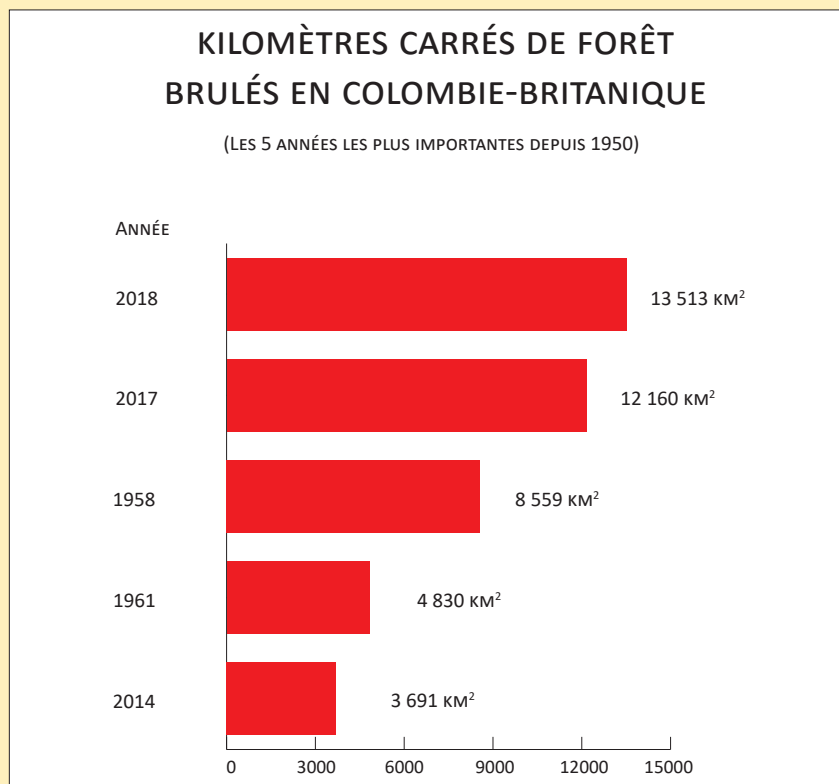


Illustration 2 : En 2018, la Colombie-Britannique perd 13 513 km² de forêt, partis en fumée : un record. Infographie du guide.

5. LES IMPACTS SUR LES OCÉANS : RÉCHAUFFEMENT, FONTE DES GLACES ET ÉLÉVATION DU NIVEAU DES EAUX

D'après une étude basée sur 25 années de données satellitaires de la NASA et de l'Europe, la hausse du niveau moyen de la mer, à l'échelle de la planète, s'accélère ces dernières décennies au lieu d'augmenter de manière linéaire.⁴ Ce phénomène serait attribuable au réchauffement climatique en cours, qui engendre principalement deux phénomènes dont la contribution à cette hausse est équivalente : la fonte des glaciers (calottes polaires et glaciers de montagne), qui apporte davantage d'eau douce dans les océans, et la dilatation thermique de l'eau, causée par le réchauffement climatique, phénomène que les scientifiques nomment la contribution « stérique ». En outre, à l'échelle côtière, les marées, les ondes de tempête et les vagues contribuent également aux variations du niveau de la mer.

Si, au cours du XXe siècle, la hausse du niveau des mers a été inférieure à 2 millimètres par an, depuis les années 1990, elle dépasse les 3 millimètres. Depuis 1992, date des premières mesures satellitaires du niveau moyen des océans, la hausse s'accroît chaque année de 0,084 millimètres. Ainsi, en seulement 25 ans, le niveau moyen des océans a augmenté de plus de 8 cm. Cette accélération est principalement attribuable à la fonte accrue des calottes polaires au Groenland et en Antarctique et, si elle se poursuit, le niveau des mers devrait augmenter de 65 centimètres d'ici 2100. Selon Steve Nerem, membre de l'équipe de la NASA chargée de surveiller la montée des niveaux des mers, « 65 cm

c'est suffisant pour que d'importantes villes côtières soient sous les eaux : Londres, Miami Beach, Sydney, Durban, New York ». Et encore, cette estimation est prudente et « conservatrice » précise-t-il; « notre extrapolation suppose que le niveau de la mer continue de changer à l'avenir au même rythme qu'au cours des 25 dernières années », ce qui est loin d'être assuré.⁵

6. LES IMPACTS SUR LA SANTÉ

6.1 90% DES HABITANTS DES VILLES SONT EXPOSÉS À DES NIVEAUX DE POLLUTION TROP ÉLEVÉS, AVEC DES CONSÉQUENCES MAJEURES SUR LEUR SANTÉ... ET PEUT-ÊTRE SUR LA VÔTRE !

Nous vous invitons à lire le mémoire rédigé dans le cadre de la Journée d'action politique 2019 de la Fédération médicale étudiante du Québec.⁶ Les 4 paragraphes qui suivent sont directement tirés de ce mémoire.

« L'association la plus grave entre les changements climatiques

et la maladie est la pollution de l'air. Actuellement, les citoyens de plus de 90% des villes sont exposés à des niveaux de pollution atmosphérique supérieurs aux lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air, c'est-à-dire supérieurs aux valeurs seuils où les polluants principaux (particules fines, ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre) posent des risques de santé. Par ailleurs, la concentration de cette pollution aurait augmenté depuis l'an 2000 dans 70% des villes du monde.

Cette pollution ambiante est actuellement responsable de 26% des décès par maladie coronarienne, 24% des décès par accident vasculaire cérébral, 43% des décès par maladie pulmonaire obstructive chronique et 29% des décès par cancer du poumon, sans compter une exacerbation importante des conditions asthmatiques. Cette contribution est gravissime, considérant que les maladies cardiorespiratoires et les cancers sont responsables, avec le diabète, de plus de 70% des décès dans le monde. En contrepartie, des études ont montré que l'amélioration de la qualité de l'air local diminue le risque d'infarctus, accroît la fonction respiratoire et augmente l'espérance de vie. Bien que les impacts de la pollution touchent surtout les pays à faible et moyen revenu, la pollution de l'air serait responsable à travers le monde en 2015 d'une perte économique de 53,5 milliards de dollars et d'un taux non négligeable de décès.

Pour le Canada, la Banque Mondiale comptabilise 9 466 morts associés à la pollution de l'air en 2013, [...] et Santé Canada [recense] 9 500 décès en 2017. Ainsi, il est estimé que respecter les cibles de l'Accord de Paris permettrait d'épargner, par la simple modération de la pollution résultante, plus d'un million de décès par année d'ici 2050.



Photo : Kim Hansen.

Beaucoup de jeunes vivent de l'écoanxiété : ce sentiment de bouleversement et d'angoisse face au dérèglement climatique et à leur futur qui est de plus en plus hypothéqué par l'inaction des gouvernements. Photo : André Query.



La pollution de l'air a un impact encore plus important sur les populations vulnérables. Selon une étude réalisée à Montréal, c'est le cas des personnes souffrant d'un cancer ou de maladies chroniques comme le diabète, les maladies cardiovasculaires ou les maladies respiratoires [...] De plus, de nombreuses recherches permettent dorénavant de rapporter l'impact de la pollution bien au-delà du fardeau de maladie, documentant son influence sur le développement cérébral et sur la cognition. Par exemple, il a récemment été montré que les fines particules de pollution peuvent traverser la barrière placentaire et contaminer le fœtus, laissant présager un impact sur son potentiel développemental. Ainsi, les enfants nés en période de bas taux de pollution atmosphérique obtiennent de meilleurs résultats scolaires. »

6.2 LES IMPACTS SUR LA SANTÉ MENTALE : SOUFFREZ-VOUS D'ÉCOANXIÉTÉ?

« Pour la première fois de son histoire, l'humanité fait face à la destruction potentielle de son

unique habitat : la planète. Cette menace altère non seulement nos comportements, nos interactions sociales, mais la psyché même des individus », affirme Glenn Albrecht, philosophe de l'environnement et professeur au Département d'études environnementales de l'Université de Murdoch, en Australie.⁷

L'écoanxiété est ce sentiment de bouleversement et de désespoir face au dérèglement climatique que ressentent un nombre croissant de personnes. On parle parfois de « solastalgie ».

Glenn Albrecht a travaillé avec des fermiers qui vivaient autrefois dans une vallée luxuriante du sud de l'Australie aujourd'hui dévastée après vingt ans d'exploitation minière effrénée, et son constat est sans appel : la santé mentale de nombreux habitants est directement liée à la dégradation de leur environnement.⁸ En février 2020, il a publié un nouvel essai intitulé *LES ÉMOTIONS DE LA TERRE*. Le journal *LIBÉRATION* l'a rencontré et nous citons quelques paragraphes de cette entrevue qui décrivent bien ce qu'il nomme la solastalgie, une autre forme de l'écoanxiété.



Dans beaucoup de pays chauds, les lacs sont depuis des millénaires des endroits autour desquels vivent des populations. Ils y retrouvent l'eau nécessaire à leur vie (eau potable, eau pour les cultures) et source de nourriture (pêche). Une fois le lac asséché ils doivent quitter. Photo : levif.be.

« De plus en plus perceptible au quotidien, le changement climatique suscite de plus en plus d'angoisses intimes. [...] La solastalgie est la manifestation du changement climatique sur l'environnement dans lequel vous vivez au quotidien », précise le philosophe à **LIBÉRATION**. « Mais si le changement climatique, l'extinction des espèces, la pollution empirent, alors nous arriverons à un

toujours aussi sensibles aux questions environnementales. Plus de la moitié d'entre eux (52%) considèrent que les changements climatiques représentent « un grand ou très grand risque » pour notre société.⁹

Dans la 1^{ère} section du guide, **COMPRENDRE L'EFFET DE SERRE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES**, nous avons appris que notre mode de vie était en cause : notre société émet beaucoup trop de GES. Si les impacts de ces émissions se font sentir chez nous, ils sont beaucoup plus marqués dans les pays pauvres, dont la contribution aux changements climatiques est pourtant



*Inondations majeures et répétitives forçant les populations à quitter.
Photo : Le Journal International.info*

autre âge, celui de la crainte globale », prévient-t-il. La différence entre les deux périodes réside dans le rapport au temps : la solastalgie est focalisée sur le présent, la crainte globale nous projette dans la « vision terrifiante d'un futur apocalyptique ».

Cette inquiétude, ce stress, cette écoanxiété sont vécus non seulement par les sinistrés, mais par une large partie de la population dont beaucoup de jeunes. Un nombre croissant de Québécois sont en effet minés par la crainte de ne pouvoir laisser à leurs enfants et à leurs petits-enfants un pays en aussi bon état que celui qu'ils ont connu. Selon le Baromètre CIRANO, en 2018, les Québécois se montraient

7. LES RÉFUGIÉS CLIMATIQUES

Dans les pages précédentes, nous avons pu constater que les perturbations (canicules, inondations, incendies, tempêtes, élévation du niveau de la mer) atteignent ces dernières années de nouveaux sommets. Et la réalité devrait empirer d'ici 10 à 20 ans, car que l'on soit au Québec ou au Canada, aux États-Unis ou en Amérique du Sud, ou partout ailleurs dans le monde, rares sont les pays qui ont eu la sagesse d'amorcer une transition des énergies fossiles (hydrocarbures) à des énergies vertes moins émettrice de GES.

quasiment nulle, contrairement à la nôtre. Comparons par exemple le Canada et le Mozambique, deux États qui ont la même population (environ 38 millions d'habitants). En 2014, au Canada, les émissions de GES s'élevaient à 15 tonnes par personne; au Mozambique, elles étaient de 0,3 tonne, soit 50 fois moins; au Mozambique, 90% de l'électricité est produite à partir d'énergies renouvelables et la consommation est très faible.

Et pourtant, le Mozambique est touché de plein fouet par les changements climatiques et doit vivre avec les conséquences des bouleversements dont nous sommes la cause. Le 14 mars 2019, le cyclone

Idai a frappé la ville de Beira et ses 500 000 habitants, inondant sols, cultures et habitations sur son passage, pour poursuivre sa course destructrice dans les pays voisins. Deux semaines après son passage, la situation restait précaire dans les zones touchées : 3 125 km² ont été inondés, en particulier les terres agricoles, et la population, vivant dans des conditions insalubres, fait face au début d'une épidémie de choléra.¹⁰

Dans bien des pays en développement, les dérèglements climatiques se combinent à divers facteurs socio-économiques et politiques tels que la pauvreté et la guerre. Chaque année des millions de personnes doivent quitter leur maison, leur milieu de vie, leur histoire, et leur nombre ne cesse de croître.

Dans la plupart des cas, les réfugiés climatiques ne souhaitent qu'une chose : rester chez eux. Or la destruction ou la dégradation majeure de leur milieu de vie et de leurs sources de nourriture (agriculture et pêche), à cause des sécheresses, de l'assèchement des lacs et des cours d'eau, des inondations majeures et répétitives, etc., ne leur laissent pas le choix : partir est la seule option pour survivre. Beaucoup d'entre eux espèrent pouvoir revenir un jour. Mais les conditions de vie dans leur pays d'origine permettront-elles ce retour?

Pourquoi des millions d'enfants, de jeunes, de familles doivent-ils payer pour les excès de l'Occident au cours des dernières décennies? Pourquoi, alors que nous connaissons leurs effets sur le climat, avons-nous continué et continuons-nous à émettre de plus en plus de GES? Ne pourrions-nous pas, en tant que citoyens et consommateurs de pays riches, freiner cette dévastation de régions entières en réduisant radicalement nos émissions de GES?

8. DES COÛTS ÉCONOMIQUES DE PLUS EN PLUS ÉLEVÉS

Comment calculer le coût des impacts des changements climatiques? La réponse peut être simpliste : par exemple, dans le cas des inondations, on peut calculer les montants versés aux sinistrés de 2011 et 2017 et aux municipalités concernées et ceux qu'ils recevront en 2019. Mais ici encore, ce n'est que la partie émergée de l'iceberg (10%). Seule une commission d'enquête pourrait nous révéler la partie cachée de l'iceberg, ces 90% qui ne sont pas faciles à comptabiliser :

- pour les sinistrés : le coût des heures non travaillées, les soins de santé, les dépressions, les pertes économiques, etc.;
- pour les municipalités, les MRC, le gouvernement : le coût des opérations d'aide, des infrastructures à refaire, de la révision de l'aménagement du territoire, etc.;
- pour les services de santé et les services psychosociaux : le coût de l'aide et du soutien aux sinistrés, à court et à long termes;
- pour les agriculteurs et autres travailleurs touchés : des pertes économiques à court et à long termes.

Mais les véritables coûts doivent aussi tenir compte des effets sur la santé. Comme nous l'avons vu au point 6.1 : « L'association la plus grave entre les changements climatiques et la maladie est la pollution de l'air. » Cette pollution est due aux particules mises en suspension dans l'air par la combustion du bois et par les émissions des moteurs au diesel et à essence. Les maladies, les incapacités temporaires ou permanentes, et les autres problèmes dus au fait que nombre d'enfants n'atteindront jamais leur plein potentiel à cause de la pollution de l'air, doivent être pris en compte. Combien de ces

coûts seraient évités si nos enfants pouvaient se rendre à l'école en autobus scolaire électrique et vivaient dans des villes moins polluées par les véhicules à essence ou au mazout?

Le groupe Ouranos est un lieu de concertation et un pôle d'innovation permettant à la société québécoise de mieux s'adapter aux changements climatiques. Il a publié en décembre 2017 un document, intitulé *LE COÛT DE L'INACTION FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES*.¹¹ Dans ce rapport très bien fait et abondamment illustré de photos et de graphiques, vous pourrez voir pour le Québec :

- l'évolution attendue des températures et des précipitations pour 2050 et 2080
- le coût de l'inaction en matière d'infrastructures
- le coût de l'inaction dans les zones côtières
- le coût de l'inaction dans les zones inondables.

Le rapport annuel sur les risques mondiaux est une étude annuelle publiée par le Forum économique mondial avant la réunion annuelle du Forum de Davos, en Suisse, ayant eu lieu en janvier 2020 et où se retrouvaient 750 dirigeants mondiaux.

Sur la base des travaux du Global Risk Network, les 5 principaux risques, à moyen terme, pour l'équilibre économique mondial sont des risques environnementaux, notamment la probabilité d'événements météorologiques extrêmes et l'incapacité des leaders économiques à tenir compte de la modification du climat.

De tels sommets sont de plus en plus l'occasion pour des leaders de se peindre en vert, tout en sachant qu'ils ne feront rien. En 2020, nous avons besoin plus que de beaux discours pour rassurer l'opinion publique. Ce sont des actions qui entraîneront à court terme, une réduction réelle des émissions de GES.

TOUT DÉPENDRA DE CE QUE NOUS FERONS D'ICI LÀ OU NON

PAR BRUNO DETUNCQ ET MARTIN LEMMENS

La question est simple. La réponse l'est moins parce qu'elle repose sur des éléments connus grâce aux nombreuses études des scientifiques au cours des dernières décennies et particulièrement de la dernière. D'autre part, les études en cours sur certains phénomènes ne permettent pas encore de connaître précisément ce qu'il adviendra. Enfin, une partie de la réponse dépend de ce que nous ferons ou non. Si les pays respectent les engagements pris lors du sommet de Paris en décembre 2015, les impacts des changements climatiques seront nettement moindres en 2050 que si nous ne faisons rien ou peu. Ce que nous présentons ici n'est qu'un survol de certains éléments importants pour nous amener à réfléchir sur l'importance de faire la transition des énergies fossiles aux énergies renouvelables.

I. CE QUE NOUS SAVONS DÉJÀ EST QUE D'ICI 2050

I.1 LE RÉCHAUFFEMENT DU CLIMAT VA SE POURSUIVRE

Durant la dernière décennie, 2010 à 2019, le monde a été témoin des 8 années les plus chaudes depuis que ces données sont recueillies, soit une période de 125 ans. Ce réchauffement se poursuivra tant ici au Québec qu'ailleurs. Les événements et catastrophes climatiques seront plus fréquents et intenses. L'illustration 1 montre clairement que les régions du globe plus au nord (haut de l'illustration) ont vu la température augmenter d'en moyenne 2° Celsius durant les 50 dernières années, alors qu'ailleurs l'augmentation est moindre. De plus, on y voit que la

température des océans a augmenté de façon moindre que celle des continents. Cette illustration ne le montre pas, mais l'Arctique connaît déjà une augmentation de près de 4 degrés Celsius.

Le réchauffement va se poursuivre à mesure que la glace dans l'Arctique fondra, nous verrons plus loin pourquoi. Notons toutefois que son ampleur, en 2050, sera directement reliée à la quantité d'émissions de GES que nous émettrons au cours des prochaines années.

La carte 2030-2039 (illustration 2) montre les zones qui pourraient connaître des conditions de sécheresse. Elle est basée sur l'hypothèse que nos émissions de GES continueront à augmenter. Sur cette carte, les couleurs rouge ou violet indiquent des possibilités d'une sécheresse extrême. Nous pourrions nous réjouir au Québec d'être préservé de cette menace. Toutefois quand on voit que l'Amazonie (forêts tropicales qui jouent un rôle majeur dans la captation du CO₂) serait touchée de même qu'une grande partie de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud, une partie importante des États-Unis, l'Australie, les régions

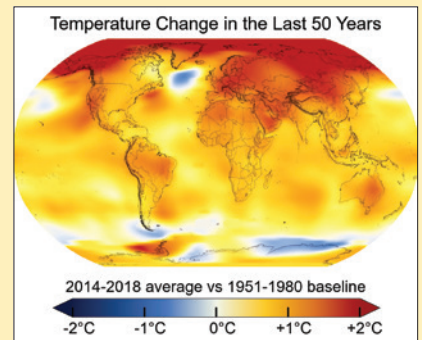


Illustration 1 : Wikiwand.

Global Warming.

Source : NASA's Goddard Institute for Space Studies.

bordant la Méditerranée ainsi que l'Asie du Sud-Est incluant une partie de la Chine, il y a de quoi être très inquiet.

Cette carte illustre le potentiel de sécheresse entre 2030 et 2039, sur la base de projection des futures émissions de gaz à effet de serre. La carte utilise l'indice de gravité de la sécheresse de Palmer, qui attribue des nombres positifs lorsque les conditions sont anormalement humides et des nombres négatifs lorsque les conditions sont anormalement sèches. Une lecture de -4°C ou moins est considérée comme une sécheresse extrême. Les régions

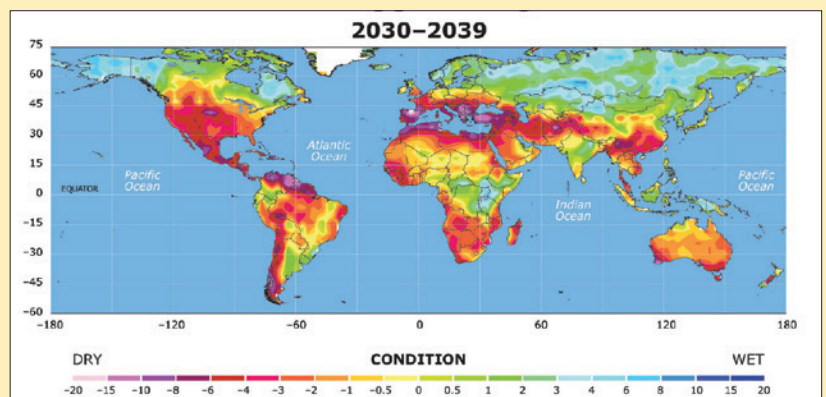


Illustration 2 : Potentiel de sécheresse sévère, entre 2030 et 2039, selon les régions du globe. Source: National Center for Atmospheric Research, 19 octobre 2010'.

bleues ou vertes seront probablement moins exposées, tandis que celles du spectre rouge et violet pourraient être confrontées à une sécheresse plus inhabituelle.

Voici 2 autres illustrations qui montrent ce qui pourrait arriver autour de 2080, selon 2 hypothèses :

1^{ère} HYPOTHÈSE : nous faisons rapidement des changements majeurs.

Concrètement ça signifie que nous passons d'une société où nous utilisons beaucoup trop d'énergies fossiles (essence, gaz naturel, mazout, charbon) à une société où nous avons collectivement réduit significativement notre consommation énergétique et où l'énergie utilisée est de sources renouvelables qui émettent très peu de GES, soit l'hydroélectricité, le solaire et l'éolien. Est-ce possible? Des scientifiques de l'Université de Stanford affirment que 139 pays (et nous en faisons partie) pourraient fonctionner uniquement avec les 3 énergies renouvelables que nous venons de mentionner. Notons que cette hypothèse exclut les changements en douceur, ce que la majorité d'entre-nous souhaiteraient. Quand la maison est en feu, il faut bouger rapidement !

2^{ième} HYPOTHÈSE : on continue, on laisse faire, on fait les changements en douceur, on attend que les autres commencent.

Les changements climatiques actuels et futurs sont dus, en grande partie, aux émissions de gaz à effet serre tels que le dioxyde de carbone (CO₂) et le méthane (CH₄), émis par l'extraction et la combustion des énergies fossiles, l'agriculture industrielle et la décomposition de nos déchets. Nous savons donc déjà que d'ici au moins 2040, nous assisterons à une répétition du scénario de ces 2 dernières décennies (les modèles climatiques prévoient des augmentations de température jusqu'en 2040); il nous faut comprendre que le climat est comme un gigantesque navire filant à grande vitesse et une fois la décision prise de changer de cap, ça prend du temps.

Prendre du temps, ou plutôt perdre du temps, c'est ce que nous faisons depuis plus de 30 ans,

- les scientifiques nous mettent en garde de l'urgence d'agir face aux désastres écologiques qui s'en viennent;
- les pays se réunissent, discutent de la question, tentent de faire un consensus, y arrivent parfois;
- ensuite ils ne font rien ou presque rien de sorte que les émissions de GES continuent à augmenter de façon exponentielle.

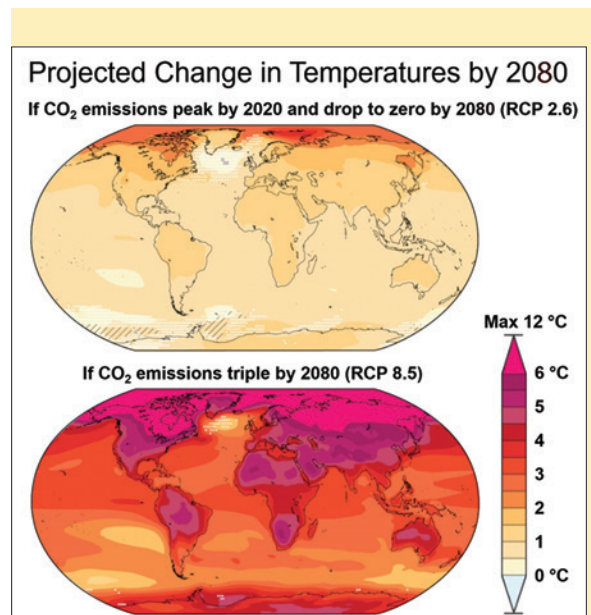
Les illustrations 3 et 4 démontrent clairement l'avantage de faire la transition énergétique:

L'illustration 3 « CO₂ emissions peak by 2020 and drop to zero by 2080 » montre que si nous choisissons d'agir rapidement et en faisant des changements majeurs, la température moyenne à la surface de notre planète n'augmentera que de peu d'ici 2080, à l'exception de l'Arctique.

L'illustration 4 « CO₂ emissions triple by 2080 » est celle du laisser-aller, du laisser-faire, bref de continuer à consommer de plus en plus d'énergies fossiles. Comme l'indique cette illustration, l'augmentation de la température des océans se situera autour de +2° à 4° Celsius alors que celle des continents sera entre +5° et 6° Celsius. Dans une telle hypothèse, les catastrophes climatiques seront d'une ampleur qu'il nous est difficile d'imaginer. Beaucoup de régions du globe ne seront tout simplement plus habitables tant à cause des températures trop élevées, des sécheresses ou des inondations et de la hausse du niveau des océans. En outre, ceci entraînera une augmentation exponentielle des réfugiés climatiques.

2. CE QUE NOUS NE SAVONS PAS ENCORE PARFAITEMENT, MAIS QUI MODIFIERA LE CLIMAT QUE NOUS CONNAÎTRONS EN 2050

Auparavant (autour des années 2000) le GIEC émettait l'hypothèse que le basculement du climat vers un point de rupture ou de non-retour se situait autour d'une augmentation de la température moyenne à la surface du globe de l'ordre de 5° Celsius par rapport à ce qu'elle était au début de l'ère préindustrielle. Depuis, les experts du GIEC pense que ce point de non-retour pourrait survenir dès que nous atteignons un réchauffement se situant entre 1,5° et 2° Celsius. Un point de non-retour signifierait qu'il faudrait des centaines ou milliers d'années pour revenir aux conditions climatiques actuelles. Concrètement en termes de date, l'atteinte de ce point de non-retour pourrait arriver aussitôt qu'en 2030 selon le GIEC. Dans les pages suivantes nous aborderons 2 grands phénomènes qui pourraient nous amener vers un point de non-retour ou de bascule, soit les feux de forêt et la fonte de l'Arctique.



Illustrations 3 et 4 : Wikiwand. Global Warming. Source : NASA's Goddard Institute for Space Studies².

2.1 QUEL SERA L'IMPACT DES FEUX DE FORÊT?

En novembre 2019, la NASA dévoilait une nouvelle étude montrant que l'atmosphère au-dessus de la forêt tropicale amazonienne s'est asséchée au cours des 20 dernières années.³ L'augmentation de la concentration des GES qui est responsable d'environ la moitié de cet assèchement; l'autre partie s'explique par les nombreuses coupes forestières et feux de forêt allumés pour faire place à l'agriculture et à l'élevage. Quand on sait que la forêt tropicale amazonienne absorbe des milliards de tonnes de CO₂, la possibilité que celle-ci ne puisse plus jouer aussi efficacement son rôle dans la captation et la séquestration de ce gaz aurait un impact majeur sur le réchauffement du climat.

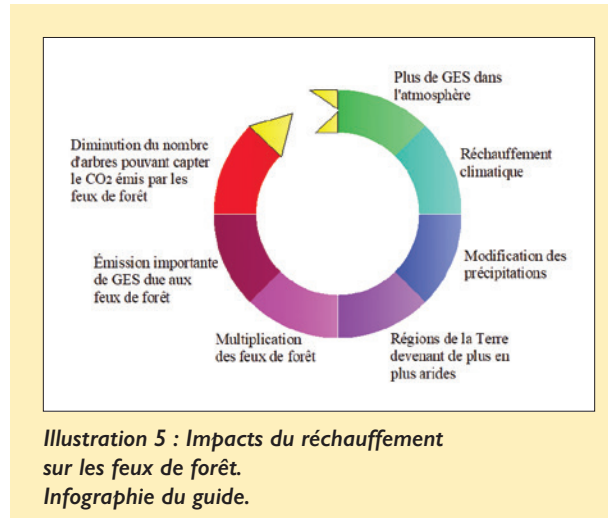
Ajoutons à ceci les feux de forêt ou de broussaille de plus en plus nombreux et intenses dans des régions comme l'Australie, la Californie et ailleurs qui émettent déjà des quantités gigantesques de CO₂ dans l'atmosphère.

Ces feux sont directement causés par les sécheresses dues aux changements climatiques. En plus toutes ces forêts brûlées ne jouent plus leur rôle de captation de CO₂, ce qui entraîne également un réchauffement du climat. En effet, certains scientifiques pensent que dans le cas de l'Australie, il faudra jusqu'à 100 ans pour que tout le CO₂ émis lors de ces feux soit de nouveau capté par la nouvelle végétation qui remplacera celle brûlée. Et ceci dépendra des conditions climatiques qui seront, ou non, propices à la régénération de celle-ci. Des conditions de grande sécheresse ne rendraient celle-ci que partiellement possible. Nous sommes dans un « cercle vicieux » avec des impacts en chaîne. L'illustration 5 montre l'impact du réchauffement climatique sur des régions qui deviennent de plus en plus sèches. Chaque élément, en suivant les aiguilles d'une montre, a

un impact sur le suivant. Puis le cycle recommence de façon amplifiée.

2.2 QUEL SERA L'IMPACT DE LA FONTE DE LA GLACE ET DU DÉGEL DU PERGÉLISOL EN ARCTIQUE?

Pendant que des groupes de scientifiques étudient le phénomène des sécheresses, d'autres groupes se penchent depuis des années sur le réchauffement de l'Arctique et ses conséquences éventuelles sur le climat de l'hémisphère nord et de l'ensemble



de la planète. Il est clair qu'au niveau de l'Arctique nous avons déjà atteint un point de bascule ou de non-retour. Essayons de comprendre ceci : la surface des glaces ou de la neige réfléchissent de 80 à 90% les rayons du soleil, c'est le phénomène de l'albédo. Comparativement, l'eau non gelée de l'océan Arctique n'en réfléchit qu'environ 6% à 10%. L'océan libre de glace absorbe beaucoup plus de chaleur et fera fondre encore plus vite la banquise et libérera encore plus d'eau qui à son tour absorbera plus de chaleur. C'est ce qui est appelé un effet de 'rétroaction positive', qui dans ce cas a un effet négatif sur le climat en le dérégulant plus rapidement.

La banquise est la couche de glace existant à la surface de l'eau. Il y a encore quelques décennies, la banquise permanente couvrait la plus grande partie de l'océan arctique en été. Cependant

sa surface se réduit en raison du réchauffement climatique qui est 2 à 3 fois plus rapide dans cette région que dans le reste du monde. L'ONU prévoit qu'en 2080 son réchauffement sera de 5° à 7° Celsius plus élevé, comparativement à la période 1986-2005. La banquise est en diminution de surface, mais l'épaisseur de la glace est également réduite d'année en année, ce qui la fragilise encore plus. Les scientifiques mentionnent qu'en été, l'océan Arctique ne sera plus recouvert de sa banquise.

En plus de la banquise qui fond en saison estivale, se trouve en Arctique sur la terre ferme des sols gelés en permanence, parfois depuis des millénaires, c'est ce qui est appelé le pergélisol. Près de 50% de la surface du Canada est dotée d'une sous-couche de pergélisol. Même chose pour le nord de la Russie. Cette partie gelée renferme une grande quantité de matière organique qui se décompose très lentement. En se réchauffant, le pergélisol relâche de grandes quantités

de méthane (CH₄) et de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère, ce qui pourrait alimenter encore plus le réchauffement de notre planète.

À l'échelle mondiale, ces sols gelés séquestrent environ 1 672 milliards de tonnes de carbone.

Cette quantité de carbone stockée dans le pergélisol est supérieure à tout le carbone que nos activités ont déjà libéré par la combustion des combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon...)⁵

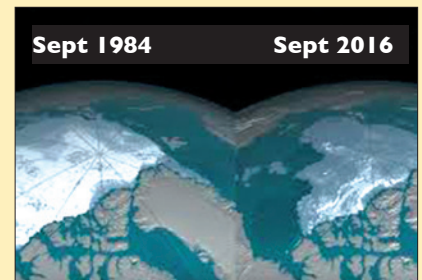


Illustration 6 : Fonte de la banquise entre 1984 et 2016.⁴

L'illustration 7 montre l'impact du réchauffement sur l'Arctique. Chaque élément, en suivant les aiguilles d'une montre, a un impact sur le suivant. Pire, à la fin de cette séquence d'éléments, tout recommence de façon amplifiée.

2.3 L'AUSTRALIE NOUS MONTRE L'AMPLITUDE DES DÉSASTRES QUE DE NOMBREUX PAYS CONNAÎTRONT AVANT 2050

Ce pays fait partie des régions du globe qui deviennent de plus en plus sèches à cause des changements climatiques. De septembre 2019 à janvier 2020, l'Australie a été dévastée par des immenses feux de forêt. Les estimations actuelles sont de l'ordre de 160 000 à 186 000 km carrés, soit plus que toutes ces régions suivantes du Québec réunies : Montérégie, Estrie, Chaudière-Appalaches, Laurentides, Lanaudière et Outaouais. Les scientifiques estiment qu'environ 1 milliard d'animaux sont morts dans ces incendies.

2019 fut, pour ce pays, l'année la plus chaude observée depuis que ces données sont recueillies. Les 6 journées les plus chaudes, ayant été enregistrées en Australie, sont toutes en décembre 2019. Le 18 décembre 2019, la moyenne nationale des températures maximales mesurée, à travers ce pays, a été de 41,9°C et a atteint jusqu'à 49,9°C dans certaines parties du sud de l'Australie.

Sur Twitter on pouvait lire des messages comme celui-ci (traduit en français)

De Martine Maron, applied ecologist @ The University of Queensland, 20 décembre 2019.



Oiseau mort de chaleur.
Photo Martine Maron.

« 48.9 degrés Celcius sur la ferme hier. Les perroquets, tombent morts des arbres. Les personnes et les animaux sauvages ne peuvent pas résister aux températures extrêmes que nous connaissons déjà. »

Ces incendies ont provoqué des émissions massives de CO₂. Selon Rob Jackson, professeur à la Earth system science de l'Université de Stanford, cité par *The Guardian* Australia, jusqu'à 1 000 millions de tonnes de CO₂⁶ pourraient avoir été émises par ces feux du début à leur fin. Si c'était le cas, cette quantité correspondrait à celle rejetée par toute l'Australie (excluant ces incendies) en près de 2 ans. Mais à long terme, l'absence des forêts disparues et ne pouvant plus absorber le CO₂ est tout aussi problématique.

Les impacts sur la santé humaine sont aussi importants compte tenu de la très mauvaise qualité de l'air sur une période de plusieurs semaines. Ainsi Sydney, l'une des plus grandes villes d'Australie a été confrontée, pendant des semaines, à une situation d'urgence de santé publique en raison des fumées toxiques liées aux incendies

qui enveloppent la ville. La fumée provenant des incendies a entraîné une pollution de l'air jusqu'à onze fois supérieure à un niveau estimé dangereux dans certaines parties de la ville et de la Nouvelle-Galles-du-Sud.

Une grande partie de la population du pays a été incommodée par ce smog, principalement les jeunes enfants qui sont plus exposés aux affections respiratoires causées par l'exposition à la fumée. Quant aux patients âgés, les asthmatiques et les personnes souffrant d'autres problèmes respiratoires, les conséquences furent également majeures allant jusqu'au décès.

Au niveau psychologique, on ne peut sous-estimer les impacts à court, moyen et long termes, tel l'écoanxité causée non seulement par la fumée, mais également par la menace que de nombreuses personnes ont ressentie pour leur vie. Enfin, il a de nombreuses d'autres conséquences humaines et financières que la société a subies dans son entier, impacts qui vont prendre de nombreuses années à se résorber.

EST-CE QU'ON POUVAIT PRÉVOIR CECI?

M i c h a e l M a n , climatologue, professeur en sciences atmosphériques à l'Université de Penn State, mentionne dans une entrevue à Sydney, le 10 janvier 2020 « Les scientifiques du climat disent qu'il y a un lien clair entre le changement climatique et l'extrême sécheresse et les températures élevées qui contribuent à alimenter les incendies mortels. Il y a un rapport scientifique d'évaluation du climat, réalisé en Australie, je crois, en 2007, où les scientifiques prédisaient qu'en 2020, si on continue à réchauffer la planète en émettant du carbone (GES) dans l'atmosphère, il y aurait une hausse notable des feux de broussailles dans les régions subtropicales telles l'Australie et la Californie. »⁷

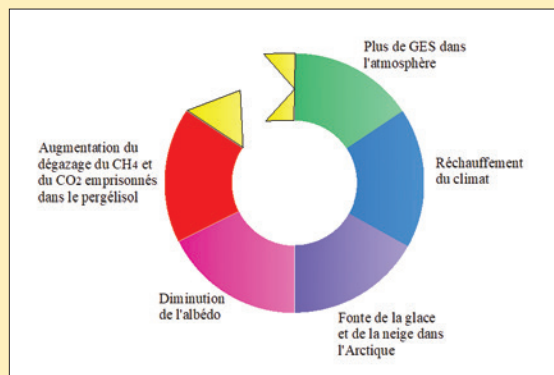


Illustration 7 : Impacts du réchauffement sur l'Arctique.
Infographie du guide.

COMMENT L'AUSTRALIE EN EST-ELLE ARRIVÉE LÀ?

Mentionnons que le réchauffement climatique est mondial et que nous ne pouvons imputer à l'Australie la totale responsabilité de ce désastre. Ceci dit, le gouvernement de l'Australie fait tout pour bloquer les accords sur le climat. À la dernière rencontre (appelée COP25) des Nations Unies à Madrid en décembre 2019, l'Australie a encore été pointée du doigt pour son blocage systématique des négociations en faisant des propositions inacceptables pour la majorité des pays présents. En décembre 2019, les résultats du « 2020 Climate Change Performance Index » étaient rendus public. Cet index analyse les performances de 61 pays en se basant sur 4 facteurs soit les émissions de gaz à effet de serre, la consommation énergétique, l'utilisation des énergies renouvelables et enfin les politiques environnementales. Selon cet index, l'Australie se situe au 56e rang des 61 pays analysés.⁸

Notons que l'Australie est le plus grand exportateur tant de charbon (38% des exportations mondiales), que de gaz naturel liquéfié. Et depuis 1996, les Australiens élisent des gouvernements conservateurs qui misent sur l'exportation des énergies fossiles émettant beaucoup de GES.

Rod Bower (prêtre anglican, mari, père et grand-père), le 22 décembre 2019 résumait ainsi sur Twitter la situation. « Quand pour nos intérêts financiers à court terme nous vendons l'avenir de nos enfants et regardons confortablement la planète brûler... »



La pollution de l'air à Sydney causée par les incendies en Australie.

2.4 SOMMES-NOUS DIFFÉRENTS DES AUSTRALIENS?

Nous pourrions penser que nous sommes très différents des Australiens, mais est-ce vrai?

- Le « 2020 Climate Change Performance Index » situe le Canada au 55e rang, tout juste devant l'Australie (les États-Unis sont au 61e et dernier rang);
- De tous les pays, les Australiens sont ceux qui ont les plus grosses maisons, ceci tout juste devant les Américains et les Canadiens;
- L'Australie, les E.-U. et le Canada sont les 3 pays où les véhicules individuels et familiaux sont les plus gros;
- Comme les Australiens et les Américains, nous élisons des gouvernements pour lesquels l'environnement n'est pas la priorité, tout au moins dans les décisions et les actions, et qui sont en faveur de l'accroissement de la production d'énergies fossiles. En Australie, ils ont élu un gouvernement qui veut accroître l'exportation du charbon et du gaz naturel. Nous avons élu au fédéral Justin Trudeau qui a même acheté un oléoduc pour permettre à l'Alberta de produire et d'exporter plus de pétrole. Au Québec, nous avons élu un gouvernement qui, jusqu'à preuve du contraire, est favorable au projet GNL Québec.

Nous vivons à peu près les mêmes contradictions idéologiques que les Australiens en ce qui concerne la lutte aux changements climatiques. Un sondage réalisé en novembre 2019 en Australie, soit avant les plus gros incendies de broussailles et de forêts, révèle que près des deux tiers des Australiens pensent que le pays est confronté à une urgence climatique et que le gouvernement devrait mobiliser

l'ensemble de la société pour s'attaquer au problème comme il l'a fait pendant les guerres mondiales. Quelle contradiction ! Ils ont élu en mai 2019 un gouvernement qui nie les changements climatiques et dont le programme est de produire plus de charbon et de gaz, ce qui va avoir encore plus d'impact sur le climat.



Incendies en Australie 2019.
Photo : W Magazine.

Quand on demande aux Australiens quelle priorité parmi les 3 suivantes devrait être la priorité du gouvernement, voici les résultats obtenus : 38% : réduire les émissions de GES; 47% : réduire la facture d'énergie des ménages; 15% : réduire le nombre de pannes électriques. Bref seulement 38% des ménages priorisent la réduction des GES.

Il est clair que les Australiens :

- sont conscients de l'urgence climatique et de la nécessité de s'attaquer à ce problème;
- disent que l'environnement naturel est l'un des attributs qu'ils apprécient le plus de leur pays;
- mais quand vient le moment des choix concrets, la majorité choisissent le côté argent et confort.

L'exemple de l'Australie et l'atteinte de points de non-retour doivent nous inquiéter, mais surtout nous inciter à faire les changements majeurs que nous devons faire.

AGIR MAINTENANT

CE QUE NOUS FERONS AU COURS DES TOUTES PROCHAINES ANNÉES VA DÉTERMINER L'ENVIRONNEMENT DANS LEQUEL VIVRONT NOS ENFANTS, PETITS-ENFANTS, LES GÉNÉRATIONS FUTURES ET LES AUTRES FORMES DE VIE.

PAR MARTIN LEMMENS

Dans les pages précédentes, à partir des projections des scientifiques et de la situation en Australie, nous avons abordé les risques gigantesques auxquels l'humanité est confrontée, si nous ne changeons pas. Au tout début du guide, nous avons vu que :

- nos émissions de CO₂ sont 7 fois plus élevées qu'elles ne l'étaient en 1950;
- les concentrations de 3 principaux gaz à effet de serre augmentent de façon beaucoup trop rapide dans l'atmosphère, ce qui provoque le bouleversement du climat;
- nos activités humaines en sont responsables, et principalement notre utilisation beaucoup trop grande des énergies fossiles (pétrole, essence, gaz naturel, charbon, etc.).

Nos émissions de gaz à effet de serre se répartissent ainsi : 55% se retrouvent dans les océans et dans la végétation (principalement les forêts) et l'autre 45% dans l'atmosphère. Bref, plus nous émettons des gaz à effet de serre, plus nous augmentons leurs concentrations dans l'atmosphère et plus nous alimentons le réchauffement et le bouleversement du climat. C'est tout simplement mathématique: aussi simple que 2 + 2 font 4 alors que 2 + 4 font 6.

Conséquemment nous n'avons pas le choix, il nous faut agir rapidement et efficacement pour diminuer notre impact sur le climat: tant notre impact individuel et familial que celui de notre municipalité, du Québec, du Canada,



de nos entreprises, etc. La seule bonne nouvelle est que les scientifiques croient qu'il est encore temps d'éviter le pire, si les émissions mondiales de gaz à effet de serre sont fortement réduites au cours de la prochaine décennie.

Agir c'est beaucoup plus que de s'adapter. Il est maintenant certain que si nous ne passons pas à l'action en posant des gestes concrets pour diminuer notre impact, il nous faudra continuellement nous adapter comme construire des digues de plus en plus hautes, de plus en plus longues, de plus en plus coûteuses, en espérant que la force incroyables des éléments ne les rendent pas rapidement désuètes.

Tout le reste du guide est consacré à ce que nous pouvons faire pour atténuer notre impact sur le bouleversement du climat.

Dans un premier temps, nous allons voir très concrètement ce que nous pouvons faire comme individu et comme famille en ce qui a trait à chacun des volets de notre vie : déplacements, logement-habitation, alimentation, tourisme et loisirs, et enfin notre consommation générale. Nous y verrons que certaines de nos habitudes, de nos choix et de nos décisions alimentent les changements climatiques et comment nous pouvons diminuer significativement notre impact en faisant d'autres choix. Dans un deuxième temps, nous nous questionnerons sur notre rôle de citoyen. Qu'est-ce que nous pouvons faire au niveau de notre municipalité, notre ville, notre province et même notre pays pour atténuer le bouleversement climatique?

AGIR COMME INDIVIDU — FAMILLE

Tenons compte de ce constat plus qu'inquiétant: le 1er août 2018 est la date à laquelle nous avons « utilisé plus d'arbres, d'eau, de sols fertiles et de poissons que ce que la Terre peut nous fournir en un an pour nous alimenter, nous loger et nous déplacer et émis plus de carbone que les océans et les forêts peuvent absorber. »¹ explique Valérie Gramond de WWF, partenaire du Global Footprint Network. « Il nous faudrait aujourd'hui l'équivalent de 1,7 Terre pour subvenir à nos besoins », souligne le WWF. Cette date est la plus précoce jamais enregistrée depuis le lancement du *jour du dépassement* au début des années 1970, où la date retenue était celle du 29 décembre. De plus si tous les habitants de notre planète vivaient comme nous au Québec, au Canada, aux États-Unis et en Australie, il faudrait 4,5 Terres.

72% DES ÉMISSIONS DE GES SONT DUES À NOUS LES INDIVIDUS ET FAMILLES

Nos maisons, nos véhicules, nos loisirs, nos voyages, notre consommation sont responsables de 72% des émissions de GES.² Certains nous diront que ce sont les 15 plus grandes multinationales qui émettent le plus d'émissions. Mais ce que produisent ces multinationales, c'est nous qui l'achetons, que ce soit de l'essence, des VUS, de la nourriture, des vêtements, des voyages, du mobilier, etc. Une fois que nous avons compris ceci, nous prenons conscience d'une nouvelle réalité, soit celle de notre possibilité comme individu et comme famille de contribuer de façon importante à éviter le bouleversement du climat. Dans les prochaines pages, nous aborderons une certaine de réalités concrètes et nous verrons pour chacune, les possibilités de réduire notre impact sur le climat.

L'humanité vit à crédit à partir du 1^{er} août

Le «*jour du dépassement*» symbolise le moment de l'année où ont été consommées les ressources que la Terre peut renouveler en un an

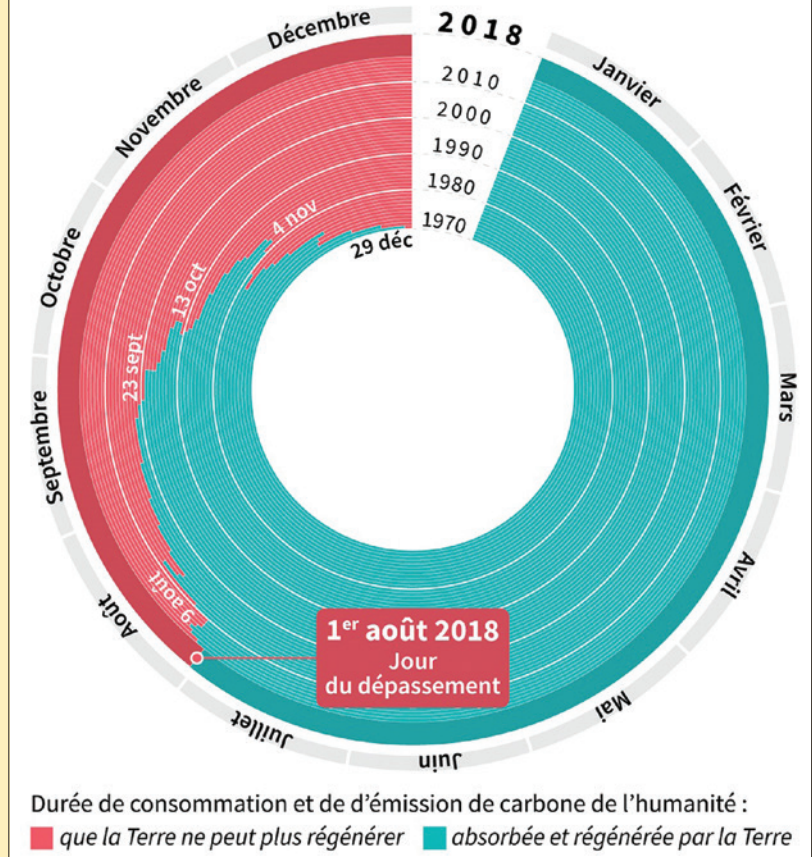


Illustration 1 : la partie en rouge est celle où nous empruntons. En 1970 nous empruntons 2 jours : le 30 et le 31 décembre. En 2018, nous en étions à 5 mois. C'est donc dire que nous vivons du 1er août au 31 décembre à crédit. Nous l'empruntons aux générations futures. La différence avec une dette monétaire, c'est que si les parents décèdent avant d'avoir remboursé leurs dettes, les enfants peuvent refuser l'héritage. Dans le cas de cette dette envers la nature, nos enfants et les générations futures devront l'assumer. Et ceci tant en perte de qualité de vie, en coûts financiers et en problèmes de santé physique et psychologique découlant tant des catastrophes que des autres conséquences du bouleversement climatique.

DIMINUER NOS ÉMISSIONS DE 10% À 50% DANS LES PROCHAINS 12 MOIS. C'EST POSSIBLE !

Pour vous aider à passer de la réflexion à l'action, le guide aborde six grands volets : **TRANSPORT**, **TOURISME** et **LOISIR**, **ALIMENTATION**, **LOGEMENT** et

la **CONSOMMATION** en général. Chaque volet amène à réfléchir sur les principaux facteurs d'émissions dans un secteur d'activités ou l'autre: qu'il s'agisse de prendre l'auto ou l'avion, de manger régulièrement de la viande rouge, de chauffer au gaz naturel ou au mazout, d'utiliser une tondeuse ou tout autre véhicule équipé d'un moteur à essence.

Aujourd'hui avec les connaissances dont nous disposons, il nous est possible

- d'apprendre que certaines de nos habitudes, décisions et comportements ont des impacts importants sur les changements climatiques;
- d'en comprendre le pourquoi;
- de réfléchir sur comment nous allons diminuer notre impact;
- et de le concrétiser en décisions et en gestes.

Pour vous aider à faire ces choix et à prendre les bonnes décisions, nous avons joint des calculateurs de vos émissions qui vous permettront de les quantifier facilement et rapidement.

LE CALCULATEUR DE NOS ÉMISSIONS DE GES

Chaque volet abordé dans ce guide (transport, alimentation, etc.) comprend un calculateur de nos émissions. C'est un outil simple qui permet au lecteur de faire le lien entre les informations communiquées dans le texte et l'impact de nos choix. Le calculateur permet non seulement de mesurer nos émissions personnelles et familiales, mais aussi de choisir des mesures concrètes.

Inspirant et pratique, le calculateur vise l'adoption de nouvelles habitudes de vie et permet de mesurer l'équivalent en volume d'émissions évitées. Il est construit pour donner une mesure aussi précise que possible des émissions occasionnées par nos comportements et il est adapté au Québec. Les données utilisées pour construire ce calculateur sont basées sur des sources scientifiques fiables et reconnues.

Un tel calculateur n'est pas et ne sera jamais parfait, car la réalité qu'il englobe est trop complexe.

Ce que ce guide vise est de fournir au lecteur la possibilité de faire une réflexion sur sa réalité et de lui permettre de faire le constat qu'à chacun des volets de sa vie, il y a des émissions de GES qui y sont associées. Et surtout de lui montrer qu'il peut diminuer ses émissions en faisant des choix différents. Notre objectif premier est de l'amener à réfléchir et à agir.

À la page 71, vous serez amené à totaliser le tout et il vous sera possible de constater de combien vous devez diminuer annuellement vos émissions au cours des prochaines années.

SIMILITUDES ENTRE LE COVID-19 ET BOULEVERSEMENT CLIMATIQUE

La pandémie actuelle nous inquiète et questionne sur le quand nous pourrons revenir à la normale. Nous prenons conscience que notre vie d'avant était extraordinairement agréable. Privé des contacts directs avec beaucoup de ceux et celles que nous apprécions, nous ressentons des manques : pouvoir les serrer dans nos bras, de partager un repas, une marche, etc.

Nous devons tenter de comprendre pourquoi nous en sommes-là pour éviter que dans 5 ou 10 ans, nous vivions une crise encore plus grave. Mais aussi pour léguer aux générations futures la possibilité de vivre dans un monde où elles n'auront pas à vivre dans ce climat d'anxiété.

Le 24 avril 2020, le secrétaire général de l'ONU, António Guterres, a déclaré que le COVID-19 est le plus grand défi international depuis la Seconde Guerre mondiale. Pourtant, même avant cette pandémie, le monde était confronté à d'autres périls transnationaux profonds : le changement climatique avant tout, a-t-il déclaré.

Les professeurs Settele, Díaz et Brondizio ont dirigé et publié en 2019 le bilan de santé planétaire le plus complet jamais entrepris sur la biodiversité et les services écosystémiques.³ Ils ont conclu que la société humaine était menacée par le déclin accéléré des systèmes naturels de soutien de la vie sur Terre. Il n'y a qu'une seule espèce responsable de la pandémie de Covid-19 nous, ont-ils déclaré. « Les futures pandémies sont susceptibles de se produire plus fréquemment... et de tuer plus de personnes... », ont-ils mentionné.

Ces scientifiques ont déclaré que les plans de relance économique de plusieurs milliards de dollars déployés par les gouvernements doivent être

utilisés pour renforcer et faire respecter la protection de l'environnement. Mais selon ceux-ci, le faire sans exiger des changements urgents et fondamentaux subventionne essentiellement l'émergence de futures pandémies.

Plus nous attendons pour faire ces changements plus les risques, que nous prenons pour nous-mêmes et pour les générations futures, sont élevés. Mais par inconscience et égoïsme, nous ne faisons généralement pas ces choix cruciaux. Illustrons ceci par un exemple. Au Québec, au début mars 2020, c'était la semaine de relâche. Beaucoup de personnes qui avaient des billets pour partir en avion ou en croisière sont parties. Nous savions pourtant à cette date ce qui s'était passé en Chine et en Europe, où plusieurs municipalités de l'Italie du Nord avaient été placées en quarantaine dès fin février. Bref, nous connaissions la gravité du COVID-19 et sa vitesse de propagation. Pourtant beaucoup ont choisi, en partant à l'étranger, de prendre des risques pour eux-mêmes et pour les autres.

Nous pouvions nous y attendre : plusieurs sont revenus avec le COVID-19 et l'ont transmis autour d'eux. En mai 2020, nous commençons à prendre conscience de l'ampleur des conséquences de cette pandémie au Québec, tant en souffrances, en vies humaines, en perte de liberté qu'en coûts économiques exorbitants tant à court qu'à moyen terme.

Nos gouvernements ne sont-ils pas les premiers responsables? Qu'ont-ils fait avant la semaine de relâche pour que moins de personnes quittent le Québec? Très peu! Ils auraient dû mentionner haut et fort, le risque individuel et collectif de partir à l'étranger. Et même offrir un incitatif financier à chaque personne qui avait un billet et acceptait de ne pas partir. Mais fidèles à leur habitude de ne rien faire avant que la situation ne dégénère, ils n'ont pas agi à ce moment crucial. La situation dramatique dans les CHSLD en est un autre exemple.

Ferons-nous le même constat en 2050 à l'égard du bouleversement climatique ou aurons nous compris que l'inaction et l'insouciance sont un luxe que l'on ne peut pas se permettre.

Matelas - Oreillers - Lits articulés

3 arbres plantés / matelas 

Fabriqués au Québec 

Carboneutres 

Véganes! 



5470 Rue Martineau,
Saint-Hyacinthe, QC,
1 (877) 715-8886
www.bleu.eco

bleu.eco

Pour un sommeil en mode écoresponsable!

Nous plantons Plus d'arbres!

- Pour des individus et des entreprises
- Au coût de 4\$ / arbre
- Plantations réalisées par des bénévoles d'OBNL
- Et 2\$ / arbre planté remis à l'OBNL pour la supporter

Pour plus d'informations, visitez-nous au
www.arbres.eco

arbres.eco

AGIR COMME INDIVIDU — FAMILLE

LE TRANSPORT PAR VÉHICULE INDIVIDUEL OU FAMILIAL

PAR JEAN FALAISE ET MARTIN LEMMENS

Le transport est, pour beaucoup d'entre nous, le secteur de notre vie personnelle où nous pouvons le plus facilement agir pour diminuer nos émissions de CO₂. Nos seuls déplacements en petits véhicules à essence ou diesel émettent bien souvent plus de ces gaz, qui contribuent au bouleversement du climat, que tous les autres volets de notre vie.

C'est un secteur où des millions de québécois peuvent réduire leurs émissions de 20 à 70 %. En fait, il suffit de faire les bons choix et c'est ce que nous vous aiderons à faire dans les pages qui suivent. Nous examinons les coûts et les émissions des différentes catégories de véhicules, incluant les hybrides et les électriques. Nous verrons également que le mythe qu'une voiture électrique est aussi nocive pour le climat qu'un véhicule à essence est FAUX.

I. MALGRÉ L'URGENCE CLIMATIQUE, LES QUÉBÉCOIS CONTINUENT MASSIVEMENT À ACHETER DES VUS ET PICKUP QUI ACCÉLÈRENT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le Québec a beau avoir décrété « l'urgence climatique », les ventes de camions légers tels que les pickup, les VUS (véhicules utilitaires sport) et les fourgonnettes ne cessent d'augmenter. Nous vivons dans un monde de faiseurs d'images (publicité) qui n'a rien à voir avec la réalité soit

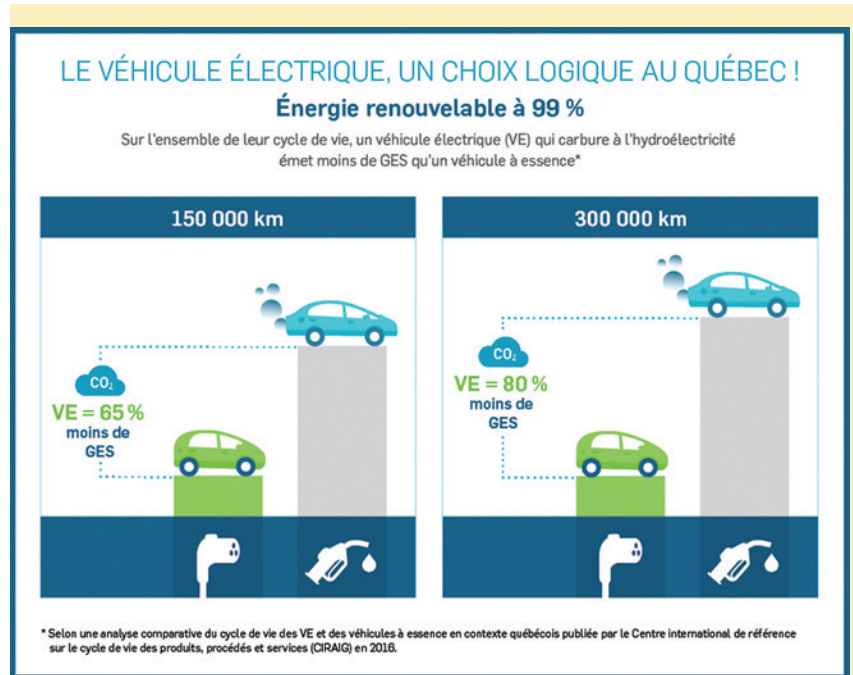


Illustration 1 : Cette illustration provient du site d'Hydro Québec¹. À noter que cette analyse a été faite à partir d'une voiture électrique de 2013. Depuis les voitures électriques ont évolué. Nous verrons page 38 et 39 ce qu'il en est.

celle des véhicules que nous utilisons chaque jour pour nous déplacer quelques minutes ou quelques heures. Partout, à la télé, dans les journaux et les magazines, sur Internet, à grand coup d'images racoleuses, la publicité veut nous convaincre que pour notre bonheur et notre sécurité, c'est un pickup ou un VUS qu'il nous faut. Et nous y croyons. Pourtant, la réalité est tout autre : ce genre de véhicules ne fait qu'accroître notre impact négatif sur le climat et sur notre santé, et donc sur notre bien-être.

Nos seuls déplacements en petits véhicules émettent, pour certains d'entre-nous, autant sinon plus de GES (gaz à effet de serre) que tous les autres volets de notre vie. Mais heureusement, c'est aussi un secteur où nous pouvons presque tous réduire de 20 à 50%, sinon plus, nos émissions

liées au transport. En fait, il suffit de faire les bons choix, et ce que nous vous aiderons à faire dans les pages qui suivent. Au Québec, ce secteur est le principal émetteur de GES (gaz à effet de serre). En 2017, les émissions de ce secteur représentaient 43,0% des émissions québécoises.²

Depuis 2012, les ventes de camions légers, une catégorie qui comprend les mini-fourgonnettes, les VUS et les pickup ont augmenté chaque année au Québec. De 182 465 véhicules de ce type vendus en 2012, les ventes ont grimpé à 294 491 en 2018, une augmentation de 61%. Les voitures, même si elles consomment en moyenne 20% de moins de carburant, elles sont de moins en moins populaires, comme en témoigne la baisse de 31% des unités vendues entre 2012 et 2018.

L'IMPACT SUR LE CLIMAT ET SUR LA QUALITÉ DE L'AIR DE NOS VUS, CAMIONNETTES ET PICKUP À ESSENCE EST ÉNORME. SI NOUS RENONÇONS À CEUX-CI, LORS DE NOTRE PROCHAIN ACHAT D'UN VÉHICULE, NOUS LÉGUERIONS, AUX PROCHAINES GÉNÉRATIONS ET À LA VIE EN GÉNÉRAL, UNE TERRE HABITABLE !



Illustration 2 : Au niveau mondial, de 2010 à 2018, les VUS sont la 2e cause de l'augmentation de nos émissions de CO₂. Si nous ajoutons les pickup, c'est évidemment encore plus désastreux.

Nous devons prendre conscience que la demande croissante de VUS a été le deuxième plus grand contributeur à l'augmentation des émissions mondiales de CO₂ de 2010 à 2018, selon une analyse de l'Agence internationale de l'énergie³. Au cours de cette période, les VUS ont doublé leur part de marché mondiale de 17% à 39% et leurs émissions annuelles ont atteint plus de 700 mégatonnes (millions de tonnes) de CO₂. Si on ajoute les pickup, ça devient la 1ère cause.

2. COMBIEN DE TONNES DE CO₂ ÉMETTENT NOS VÉHICULES SELON LEUR GROSSEUR ET COMBIEN NOUS COÛTENT-ILS?

Le tableau 1 présente les données sur les émissions des véhicules à essence les plus achetés en 2019 au Québec dans chacune des catégories. Pour les véhicules électriques (tableau 2), nous présentons les données pour la majorité des modèles qui étaient disponibles au Québec en 2019.

ÉMISSIONS DE CO₂ DE CHACUNE DES CATÉGORIES DES VÉHICULES DE L'ANNÉE 2019

Pour que le lecteur puisse facilement obtenir l'information

présentée dans ces pages à l'aide des calculateurs d'émissions qu'on trouve sur le web, nous incluons ici uniquement les émissions de CO₂ reliées à la combustion de l'essence (données issues du **GUIDE DE CONSOMMATION CARBURANT 2019** de Ressources Canada.⁴ Notez que les émissions de nos véhicules sont en réalité supérieures de 26% aux chiffres donnés dans ces pages et sur les sites web. En effet, il faut tenir compte des émissions associées à l'extraction, à la transformation et au transport du carburant jusqu'aux points de vente. En plus, si nous tenons compte des émissions liées à la construction du véhicule et à son entretien, ce n'est pas 26%, mais 37% de plus d'émissions qu'il faut ajouter. Nous reviendrons sur ce point à la fin de ce volet.

COÛTS ANNUELS ET POUR 5 ANS DE CHACUNE DES CATÉGORIES DE VÉHICULES

Les données présentées ici proviennent d'une source très fiable, soit le CAA Québec. Sur leur site dans « Outils et références » de la section « Conseils », vous trouverez le calculateur suivant intitulé « Coûts d'utilisation des véhicules ». À partir des infos recueillies sur ce site, nous avons réalisé le tableau 1. Il vous montre les coûts pour un véhicule pour quelqu'un qui fait 20 000 km par année. Le coût présenté est le coût annuel moyen pour un véhicule neuf acheté en 2019, calculé sur une base de 5 années d'utilisation. Prenons un exemple celui des VUS : son coût annuel de revient est de 9 417\$ par année, soit 23% de plus qu'une voiture compacte (toutes les comparaisons dans ce tableau sont faites avec les compactes). Le coût total pour 5 ans est de 47 085\$, soit 8 145\$ de plus qu'une compacte.

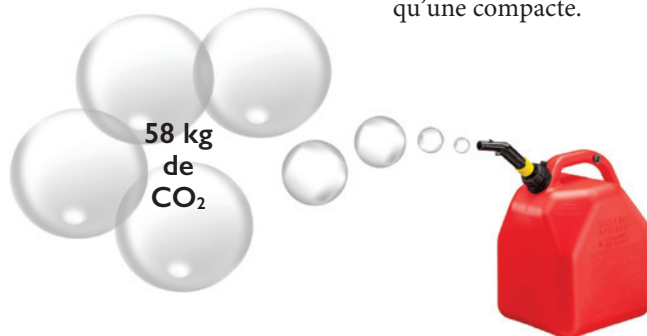


Illustration 3 : 20 litres (14,5 kg) d'essence entraîne l'émission de 58 kg de CO₂. Ceci signifie qu'uniquement pour l'essence d'un VUS de moyenne grosseur qui parcourt 20 000 km, ce sont 5,3 tonnes de CO₂ qui sont libérées dans l'atmosphère.

ÉMISSIONS DE CO2 (combustion de l'essence seulement) ET COÛTS ANNUELS POUR LES VÉHICULES À ESSENCE 2019

CATÉGORIE	les plus achetés au Québec	tonnes de CO2 pour		Coût 1 an 20 000 km	Coût 5 ans 100 000 km
		20 000 km	100 000 km		
sous-compactes	Nissan Micra, Chevrolet Spark, Toyota Yaris, Hyundai Accent, Honda Fit, Kia Rio	3.40	17	7,660 \$	38,300 \$
Compactes	Chevrolet Cruze, Honda Civic, Hyundai Elantra, Kia Forte, Mazda 3, Toyota Corolla	3.41	17	7,917 \$	38,940 \$
intermédiaires	Chevrolet Malibu, Honda Accord, Hyundai Sonata, Toyota Camry	3.48 2% de plus	17.4	8,854 \$ 12% de plus	44,270 \$ 4,685 \$ de plus
VUS (utilitaires sport) 2 roues motrices	Ford Escape, Honda CRV, Hyundai Santa Fe, Kia Sorento, Nissan Rogue, Hsubaru Outback, Tohota Rav4	4.21 23% de plus	21	9,417 \$ 19% de plus	47,085 \$ 7,500 \$ de plus
Fourgonnettes	Dodge Gran Caravan, Honda Odyssey, Kia Sedona, Toyota Sienna	5.27 67% de plus	26.3	non disponible	non disponible
Camions (pickup) 4 roues motrices	Ford F-150, 2,7 , Ram 1500 classic, 3,61 crew cab, GMC Sierra, 5,3	6.1 79% de plus	30.5	11,285 \$ 43% de plus	56,425 \$ 16,810 \$ de plus

Tableau 1 : Émissions de GES et coûts des véhicules à essence. Infographie du guide

Notes au lecteur :

1. Toutes les comparaisons sont faites avec les compactes. 2. Le prix de revient des véhicules a été calculé pour l'essence à 1,31 \$ le litre. 3. Si vous faites plutôt 10 000 km par année, vous pouvez calculer tant votre coût annuel que vos émissions de GES en allant sur le site du CAA Québec « CAA Coûts d'utilisation des véhicules ».



ÉMISSIONS DE CO ₂ (combustion de l'essence seulement) ET COÛTS ANNUELS POUR LES HYBRIDES ET ÉLECTRIQUES 2019					
 HYBRIDES	marque modèle	tonnes de CO ₂ pour		Coût 1 an 20 000 km	Coût 5 ans 100 000 km
		20 000 km	100 000 km		
Compactes brancheables	Chevrolet Volt Toyota Prius Prime	0.8	4.1	8,037 \$	40,185 \$
Compactes non brancheables	Honda Insight Hyundai Ioniq Toyota Prius	2.0	10.2	7,923 \$	39,615 \$
Intermédiaires brancheables	Hyundai Sonata Kia Optima	1.2	6.1	9,600 \$	48,000 \$
Intermédiaires non brancheables	Chevrolet Malibu Ford Fusion Honda Accord Hyundai Sonata Kia Optima Toyota Camry	2.5	12.5	9,036 \$	45,180 \$
VUS brancheables	Kia Niro Mini Cooper Countrym. Mitsubishi Outlander Volvo S90 Volvo XC60 Volvo XC90	2.2	11.1	12,611 \$	63,053 \$
VUS non brancheables	Kia Niro Toyota RAV4	2.5	12.7	8,974 \$	44,870 \$
 ÉLECTRIQUES	véhicules vendus au Québec dans chacune des catégories	Temps de recharge	Autonomie (km): moyenne de ces véhicules	Coût 1 an 20 000 km	Coût 5 ans 100 000 km
standards	Chevrolet Bolt Hyundai Ioniq Kona Leaf 40 kw Leaf + Smart EQ Volks Golf E	n.d.	271	7,368 \$	36,840 \$
de luxe	BMW i-3 Tesla S 75 D Tesla S 100 D Tesla X 75 D Tesla X 100 D	n.d.	347	11,479 \$	57,395 \$

Tableau 2 : Émissions de GES et coûts des véhicules électriques et hybrides. Infographie du guide

Notes au lecteur :

1. Un véhicule hybride rechargeable est aussi doté d'un moteur à essence qui démarrera une fois l'autonomie 100 % électrique épuisée, ce qui signifie que vous n'aurez pas à craindre de « manquer de courant ».
2. Un véhicule hybride non rechargeable ne peut être rechargé à une borne. Toutefois il ne compte pas uniquement sur le moteur à essence pour propulser la voiture, car grâce à l'apport du moteur électrique, le moteur à essence est moins sollicité et la consommation de carburant diminue.
3. Dans la catégorie des Intermédiaires non rechargeables, nous avons écarté l'Acura RLX, car il s'agit d'une voiture de luxe qui aurait gonflé les données de cette catégorie.
4. Dans la catégorie des VUS non rechargeables nous ne présentons pas de données car il n'y a que 2 véhicules avec des données très différentes.

LES CHIFFRES DES 2 TABLEAUX PRÉCÉDENTS MONTRENT QUE :

1. Vous diminuez vos émissions de CO₂ de 38,4 tonnes sur 5 ans si vous optez pour une voiture électrique standard plutôt qu'un pickup, et de 26,5 tonnes si vous optez pour une voiture électrique standard plutôt qu'un VUS.
2. Vous diminuez vos coûts de 3 917\$ annuellement (17 485\$ sur 5 ans) si vous optez pour une voiture électrique standard plutôt qu'un pick up, et de 2 049\$ annuellement (10 245\$ sur 5 ans) si vous optez pour une voiture électrique standard plutôt qu'un VUS.

Le tableau ci-joint liste 20 véhicules électriques ou hybrides dont le prix de revient, calculé sur une base annuelle pour un véhicule qui fait 20 000 km par année. Ce tableau examine le prix de revient annuel sur une durée de 5 ans. Que veut dire le mot oui dans ce tableau? Prenons le 1er exemple, celui de la Chevrolet Bolt dont le prix de revient est de 8 200\$ donc un tout petit peu plus cher que celui d'une compacte (7 917\$), mais moins cher que celui d'un VUS (9 417\$). Le « oui » indique que ce véhicule est moins dispendieux.

3. LE MYTHE QU'UNE VOITURE ÉLECTRIQUE AURAIT AUTANT D'IMPACT SUR LE CLIMAT QU'UNE VOITURE À ESSENCE EST FAUX

Dans les journaux et dans les autres médias, nous voyons apparaître régulièrement des remises en question de la voiture électrique, comme moyen de réduire notre impact sur les changements climatiques et sur la pollution. Ces chroniqueurs s'appuient fréquemment sur des données partielles ou vraies pour d'autres provinces ou pays, mais non au Québec. Conséquemment ils ne livrent pas, aux lecteurs québécois, une réflexion globale pour leur permettre de faire le meilleur choix

20 véhicules électriques ou hybrides moins cher annuellement			
		qu'une compacte à essence	qu'un VUS à essence
ÉLECTRIQUES	Coût annuel basé sur 5 ans et 20 000 km par année	moins de 7917\$	moins de 9417\$
Chevrolet Bolt	8,200 \$		moins cher
Hyundai Ioniq	7,559 \$	moins cher	moins cher
Kona	6,605 \$	moins cher	moins cher
Leaf 40 Kw	7,694 \$	moins cher	moins cher
Leaf +	7,270 \$	moins cher	moins cher
Smart EQ	6,665 \$	moins cher	moins cher
Volkswagen Golf E	7,586 \$	moins cher	moins cher
HYBRIDES RECHARGEABLES			
Compacte			
Chevrolet Volt	8,277 \$		moins cher
Toyota Prius prime	7,796 \$	moins cher	moins cher
Intermédiaire			
Kia Optima	8,802 \$		moins cher
VUS			
Kia Niro	7,724 \$	oui	moins cher
HYBRIDES NON RECHARGEABLES			
Compacte			
Honda insight	7,765 \$	moins cher	moins cher
Hyundai Ioniq	8,002 \$		moins cher
Toyota Prius	8,002 \$		moins cher
Intermédiaire			
Ford Fusion	8,910 \$		moins cher
Honda Accord	8,225 \$		moins cher
Hyundai Sonata	9,390 \$		moins cher
Kia optima	9,260 \$		moins cher
Toyota Camry	8,436 \$		moins cher
VUS			
Kia Niro	8,175 \$		moins cher
Véhicules électriques moins chers		9	20

Tableau 3 : 20 véhicules électriques et hybrides moins chers qu'une compacte ou un VUS à essence. Infographie du guide.

dans le contexte actuel. Ils choisissent plutôt de mettre le focus sur le négatif.

Ces articles et opinions sont faux pour la réalité du Québec. Pire, ils freinent les gens à faire le passage des énergies fossiles à des énergies renouvelables. Voici un exemple de ce que décidera un québécois influencé par la confusion que crée une telle chronique. « Joe B. sur la Rive Sud a un vieux Altima. Il veut changer de voiture. Il entend des discours comme le vôtre (...) qui dit que la voiture électrique réduit à peine les émissions de GES par rapport à une voiture à essence. (...) Joe se dit donc que finalement il va y aller pour un Rogue, après tout les VUS sont à la mode et la traction intégrale ça peut toujours être utile. »⁵ Cette situation se répète chaque jour. Nous connaissons

personnellement plusieurs personnes qui sont prêtes à diminuer leur impact personnel sur le climat, mais qui hésitent ou font le choix d'un véhicule à essence en se disant que la voiture électrique n'est pas un meilleur choix. Alors que le bouleversement climatique est, selon les scientifiques, le problème majeur de ce siècle, une telle chronique fait carrément montre d'un degré d'irresponsabilité élevé.

Comme lecteur, vous devez être conscients que l'industrie pétrolière et l'industrie automobile sont prêtes à beaucoup, sinon à tout, pour nous empêcher de faire la transition des énergies polluantes comme le pétrole à des énergies vertes. Ces mêmes industries font tout pour garder la voiture à essence au sommet des ventes, et



Illustration 3 : Cette voiture, comme d'autres marques, n'a besoin que d'une inspection annuelle et uniquement pour ses freins. Son autonomie est de 417 km (moins en hiver). Et avec la subvention de 13 000\$ à l'achat, son prix de revient est moins cher que celui d'une compacte (calcul basé sur 20 000 km annuel calculé sur 5 ans).

conséquent nous inciter à acheter des gros véhicules qui consomment beaucoup. Pour ce faire, elles subventionnent un faux institut, paient des journalistes et des soi-disant scientifiques pour créer de la confusion.

LES PREUVES SCIENTIFIQUES DÉMONTRENT QUE CE MYTHE EST FAUX.

Regardons de plus près ce qu'il en est réellement. En première page de ce chapitre, l'illustration d'Hydro Québec montre que pour 150 000 kilomètres une voiture électrique émet 65% moins de CO₂ qu'une voiture à essence. Donc il faut 3 autos électriques qui parcourent chacune 150 000 kms pour émettre la même quantité de GES qu'une seule voiture compacte à essence. Ces résultats sont les conclusions d'une étude scientifique très poussée que le CIRAIG a réalisé et rendu public en 2016⁶, Le CIRAIG est un centre de recherche indépendant et reconnu mondialement.

Regardons maintenant les émissions de chacune de ces 2 voitures tant lors de l'étape de la fabrication que de l'utilisation. Nous verrons comme l'a montré le CIRAIG que la voiture électrique est globalement de loin celle qui émet le moins de CO₂. Ceci n'est toutefois pas le cas à l'étape de la fabrication du véhicule.

1. À l'étape de la fabrication du véhicule, les recherches le montrent, la voiture électrique émet beaucoup plus de CO₂, soit 6,57 tonnes comparativement à 3,74 pour l'auto à essence.

TONNES D'ÉMISSIONS TOTALES DE CO2		
	auto électrique	voiture compacte à essence
à l'étape FABRICATION		
de la batterie	3.15	inclut dans le 3,3 ci-dessous
des autres composantes	3.06	3.3
assemblage	0.36	0,44
TOTAL	6.57	3.74

Tableau 4 : Tonnes de CO₂ émises pour la fabrication d'un véhicule électrique comparativement à essence. Infographie du guide.

2. Par contre à l'étape de l'utilisation du véhicule, les recherches montrent que la voiture électrique émet 14 fois moins de CO₂. Pourquoi? Simplement parce qu'ici au Québec, en bénéficiant de l'hydroélectricité une voiture électrique est considérée avec

raison comme n'émettant pas de CO₂ lorsqu'elle roule. Autre point intéressant : une voiture électrique à beaucoup moins de pièces pour le moteur, la transmission et n'a pas de tuyau d'échappement. Donc elle n'a que rarement besoin de vérification ou d'entretien.

TONNES D'ÉMISSIONS TOTALES DE CO2					
à l'étape de l'UTILISATION: pour 150 000 km réalisés en 7.5 années (20 000 km an)	voiture électrique		voiture compacte à essence		
	combustion	entretien: pièces, fluides garage	combustion essence	amont* essence	entretien: pièces, fluides garage
année 1 20 000km	0	0.3	3.41	0.38	0.5
année 2 20 000km	1	0.3	3.41	0.38	0.5
année 3 20 000km	2	0.3	3.41	0.38	0.5
année 4 20 000km	3	0.3	3.41	0.38	0.5
année 5 20 000km	4	0.3	3.41	0.38	0.5
année 6 20 000km	5	0.3	3.41	0.38	0.5
année 7 20 000km	6	0.3	3.41	0.38	0.5
année 8 10 000km (6mois pour arriver à 150 000km)	0	0.15	1.7	0.19	0,5
sous-totaux	0	2.25	25.57	2.85	3.75
Pour 150 000 km	l'électrique 2.25 tonnes		la compacte à essence 32.17 tonnes		

Tableau 5 : Tonnes de CO₂ émises pour l'utilisation d'une voiture électrique comparativement à la compacte à essence.

*amont essence : ce sont les émissions liées à l'extraction du pétrole, à son raffinage et à son transport jusqu'au commerce où vous le prenez. Infographie du guide.

Le tableau 5 montre qu'à l'étape de l'utilisation du véhicule, la voiture électrique émet plus de 14 fois moins de CO₂ qu'une compacte à essence. 32,17 tonnes pour la compacte à essence comparativement à 2,25 tonnes pour l'électrique. Bref quand elles sont sur la route, 14 électriques ne polluent pas plus qu'une à essence. C'est la réalité pour le Québec, non pas pour l'Ontario, la Floride, etc.

Et si on totalise la fabrication plus l'utilisation Pour faire ce calcul, il faut faire 2 hypothèses :

- 1ère hypothèse : La durée de vie d'un véhicule dépend largement de votre choix, de l'usage et de l'entretien. Il existe des véhicules qui vont à la récupération au bout de 100 000 kilomètres tandis que d'autres sont en pleine santé après 300 000 kilomètres et même plus. Pour notre calcul, nous choisissons une moyenne réaliste de 200 000 km.

4. QUE DOIT FAIRE NOTRE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC DEVANT CET ÉTAT DE FAIT

Nos gouvernements tant à Québec qu'à Ottawa disent vouloir réduire les émissions de CO₂. Un moyen extrêmement efficace est d'utiliser une écotaxe. Une écotaxe dans ce cas précis, c'est de taxer les véhicules proportionnellement aux émissions de CO₂ qu'ils émettent. Pourquoi taxer les véhicules qui émettent plus de CO₂? D'une part, pour que ce type de véhicule soit moins présent sur nos routes avec comme conséquence moins d'émissions de CO₂. D'autre part, cette écotaxe est un revenu pour le gouvernement et cet argent lui permettra tant d'améliorer le transport collectif que d'accorder des remboursements aux personnes qui achètent des véhicules qui émettent pas ou peu de CO₂, comme les voitures électriques.

Ce moyen aiderait énormément nos gouvernements,

- 2e hypothèse : Quelle est la durée de vie de la batterie d'un véhicule électrique? Geotab a développé un outil qui a permis d'étudier 6300 véhicules électriques appartenant à des flottes. Ces véhicules dataient, plus ou moins, des années 2014 à 2018⁷. Selon l'article cité, basé sur ces résultats, la « batterie diminue en moyenne de 2,3% par année... la batterie tourne encore en moyenne à 90% au bout de 5 ans... la durée de vie pourrait bel et bien être en moyenne de 10 ans ». Pour notre calcul, nous choisissons ici aussi une moyenne réaliste de 200 000 km.

En se basant sur ces hypothèses, voici nos résultats pour 150 000 km (tableau 6) La voiture électrique émettra 7,17 tonnes de GES comparativement à 34,97 pour la compacte à essence, soit 79,5 % de moins. Dans ce calcul, nous avons comptabilisé 75% des émissions présentées au tableau 4 de la page 38. Et ceci parce que nous avons posé l'hypothèse qu'en moyenne une auto électrique, incluant sa batterie ou un véhicule à essence sera retiré de la route à 200 000 km. Conséquemment au lieu de prendre les valeurs de 6,57 et 3,74 du tableau 4, nous avons pris 75% de ces valeurs, soit 4,92 pour l'électrique et 2,80 pour la compacte à essence.

ÉMISSIONS TOTALES (en tonnes de CO ₂) pour 150 000 km		
à l'étape	auto électrique	compacte à essence
fabrication*	4.92	2.80
utilisation**	2.25	32.17
TOTAL	7.17	34.97

Tableau 6 : Total de CO₂ émises pour 150 000 km.

Infographie du guide.

*Le calcul sur 150 000 km est basé sur sur les 2 hypothèses expliquées dans cette page.

** Les données sont les totaux du tableau 5.

tant provincial que fédéral à atteindre leurs objectifs de réduction pour 2030. Ceci se fait ailleurs, par exemple en la Norvège. Ce pays impose une taxe ajoutée de 25% à la vente de véhicules à essence ou diesel neufs et jusqu'à 10 000 euros de plus à l'immatriculation de ce genre de véhicule. Les automobiles électriques sont exemptées des deux surtaxes.

En comparaison que font nos gouvernements tant à Québec qu'à Ottawa. Selon la source **LA PASSION POPULAIRE POUR LES GROSSES VOITURES SOUTENUE PAR L'ÉTAT**.⁸ Cette analyse récente (10 février 2020) montre tant que ces ecotaxes sont insignifiantes et inefficaces que ce qu'il faut faire.

Le Canada impose une taxe d'accise sur les véhicules énergivores, mais ne l'applique qu'à un petit nombre d'automobiles

hypergourmandes. Il faut déboursier 4 000 \$ (le maximum) pour une Aston Martin de 12 cylindres, 3 000\$ pour une Rolls Phantom valant cent fois plus. À peine 45 des quelques 2 000 modèles recensés par l'Agence du revenu sont surtaxés. Par contraste, aucun des 38 modèles de Jeep (Wrangler, Patriot, etc.) n'est visé...

Les mesures fédérales ont provoqué des distorsions et elles sont inefficaces souligne Mme Pelchat. Nous proposons au gouvernement d'élargir la taxe d'accise à tous les véhicules en fonction des émissions de GES. Selon cette suggestion, un véhicule avec un indice de CO₂ de 5 vendu 30 000\$ serait taxé pour 1 500\$.

Au Québec. Un droit d'acquisition supplémentaire fait déboursier 205\$ de plus pour les grosses cylindrées. L'immatriculation varie aussi de 36\$ à 385\$ selon la

taille du moteur. Ce sont des sommes assez dérisoires, qui n'ont aucun effet sur le comportement, souligne Mme Pelchat. Ce qui existe au Québec est aussi inefficace. »

Quels sont les résultats, pour le Québec et le Canada, de ces écotaxes insignifiantes :

- Nous sommes dans un contexte de crise climatique et pourtant, au Québec comme au Canada, les véhicules les plus vendus émettent beaucoup de GES. Les ventes de camions légers, une catégorie qui comprend les mini-fourgonnettes, les VUS et les pickup ont augmenté chaque année au Québec, de 182 465 véhicules de ce type vendus en 2012, les ventes ont grimpé à 294 491 en 2018, une augmentation de 61%. Les voitures, même si elles consomment en moyenne 20% de moins de carburant, sont de moins en moins populaires, comme en témoigne la baisse de 31% des unités vendues entre 2012 et 2018.

5. COMPLÉTEZ NOTRE CALCULATEUR POUR SAVOIR COMBIEN DE TONNES DE CO₂ ÉMET VOTRE VÉHICULE ANNUELLEMENT

En complétant le calculateur de la page suivante, vous pourrez facilement comptabiliser vos émissions de CO₂ reliées à votre ou vos véhicules. Dans le calculateur de la page suivante, nous présentons les émissions par catégorie de véhicule pour chaque 5 000 km. Sur certains sites, vous pouvez obtenir des données encore plus précises, car vous pourrez inscrire la marque, le modèle et l'année de votre véhicule, le % de km fait en ville et sur l'autoroute, de même que le prix de l'essence. Par exemple, tapez sur votre moteur de recherche « CAA Québec Coûts d'utilisation des véhicules 2020 ». Vous pourrez aller chercher vos émissions sur ce site et entrer le résultat sur la page suivante. Rien n'étant parfait, ce site ne donne



Jardin botanique de Montréal.

Source : UdeM, Nouvelles-Université de Montréal.

La vitamine G est le nom trouvé par les scientifiques pour désigner les bienfaits du contact avec la nature : « G pour green ». Les impacts positifs de la nature sur notre santé physique, psychologique et mentale sont de mieux en mieux connus : baisse des troubles respiratoires, de la pression artérielle et du cortisol, l'hormone du stress, ou encore amélioration de l'immunité. Après deux journées de promenade en forêt, les effets seraient visibles durant un mois ! Inversement, la pollution créée par nos véhicules à essence ou diesel ont les effets directement opposés. Ce constat est une invitation à réfléchir, choisir et agir. Et, les premiers bienfaits seront pour nous-mêmes. À long terme, ce sont les générations futures et la vie en général qui en profiteront.

cette donnée que pour 10 000, 20 000 et 30 000 km. Notez toutefois qu'un tel calculateur, tout comme le nôtre, ne contrôle pas la façon dont vous conduisez. L'important est d'avoir une donnée assez fiable. Notre calculateur vous la fournit. La méthode parfaite serait de comptabiliser vos litres d'essence achetés pendant une année et de multiplier ce total par 2,4 (1 litre d'essence émet 2,4 kilos de CO₂).

Dans notre calculateur, les émissions de CO₂ pour un véhicule hybride ou électrique, qui ne fait que 5 000 km par année, sont les mêmes que pour celui qui fait 10 000 km, pour tenir compte du fait que ce véhicule ne durera probablement pas 30 ans. Bref pour tenir compte des émissions dues à la fabrication du véhicule. Ces données sont approximatives. Nous les avons insérées pour permettre aux gens, qui font peu de kilométrage, d'avoir une estimation de leurs émissions. Enfin, pour le lecteur qui se demande pourquoi sur ce tableau, une hybride peut émettre aussi peu d'émissions qu'une électrique, ce n'est pas le cas (lisez les lignes suivantes).

Sur notre calculateur, si vous avez un véhicule à essence ou hybride, vous noterez que quand vous finaliserez votre calcul, il vous est demandé d'ajouter 37% à votre

total pour tenir compte de la totalité des émissions de CO₂ de votre véhicule. Ce 37% tient compte des émissions associées à l'extraction, à la transformation et au transport du carburant jusqu'aux points de vente, ainsi qu'aux émissions liées à la construction du véhicule et à son entretien (tableau 4, présenté il y a quelques pages).

Pour ce qui est des émissions de CO₂ d'un véhicule électrique, les données présentées dans ce calculateur proviennent de calculs fait à partir des données des tableau 4 à 6, présentés précédemment.

En conclusion, voyez de combien vous pouvez diminuer vos émissions. N'oubliez pas que l'augmentation des VUS et de pickup est le deuxième plus grand contributeur à l'augmentation des émissions mondiales de CO₂, pour la période de 2010 à 2018. Être inspirant, devenir un modèle pour nos enfants, petits-enfants et les personnes de notre entourage, c'est important. Les personnes que nous admirons sont celles qui nous inspirent par leur choix et/ou qui s'engagent pour une cause. Et dans notre vie choisir une voiture électrique ou hybride, ou encore une très petite auto, est un geste qui est très visible auprès de notre entourage.

Calculateur des émissions reliées à votre ou vos véhicules

À partir du tableau ci-dessous, voyez quelles sont vos émissions dues à votre transport par véhicule personnel ou familial. Surlignez ou encerclez les émissions liées à ce véhicule et à votre kilométrage annuel. Profitez-en pour identifier le véhicule qui vous permettrait de diminuer vos émissions. À noter que les données de ce tableau comptabilisent uniquement ce qui est relié à la combustion de l'essence. Dans votre bilan au bas de cette page, nous vous proposerons de voir la globalité, soit d'inclure les émissions autres que celles de la combustion.

VÉHICULE	NOMBRE DE TONNES DE CO2 SELON LES KILOMÈRES PARCOURUS ANNUELLEMENT						
	5 000	10 000	15 000	20 000	25 000	30 000	40 000
À ESSENCE							
Sous-compacte	0,9	1,7	2,6	3,4	4,3	5,1	6,8
Compacte	0,9	1,7	2,6	3,4	4,3	5,1	6,8
Intermédiaire	0,9	1,7	2,6	3,5	4,4	5,2	7,0
VUS	1,1	2,1	3,2	4,2	5,3	6,3	8,4
Fourgonnette	1,3	2,6	4,0	5,3	6,6	7,9	10,6
Pickup	1,5	3,1	4,6	6,1	7,6	9,2	12,2
MOTO							
moins de 125 cc	0,4	0,9	1,3	1,8	2,2	2,6	3,5
de 125 à 500 cc	0,5	1,0	1,6	2,1	2,6	3,1	4,2
plus de 500 cc	0,7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	5,6
ELECTRIQUE							
standard	0,6	0,6	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4
HYBRIDE							
Compacte							
rechargeable	0,6	0,6	0,6	0,8	1,0	1,2	1,6
non brancheable	1,0	1,0	1,6	2,1	2,6	3,1	4,2
Intermédiaire							
rechargeable	0,7	0,7	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4
non brancheable	1,3	1,3	1,9	2,5	3,1	3,8	5,0
VUS							
rechargeable	0,9	0,9	1,7	2,2	2,8	3,3	4,4
non brancheable	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

1. Si votre véhicule est hybride ou à l'essence, inscrire le total dans la case ci-dessous.

C'est le total de CO2 lié à la combustion de l'essence.

émissions combustion de l'essence

comme celui du CAA, inscrivez-le dans cette même case. Puis, divisé ce total par le nombre de personnes à qui sert le véhicule. Exemple: si le total est 6,8 tonnes et que le véhicule sert à 2 personnes: divisez 6,8 par 2 et inscrivez 3,4 tonnes.

émissions personnelles combustion de l'essence

Il ne vous reste qu'à ajouter à ce total, les émissions autres que celles dues à la combustion de l'essence, soit 37% de votre total. Pour ce faire multipliez votre total personnel par 1.37 : exemple: votre total personnel est de 3,4 tonnes (fois 1.37 égale 4,7 tonnes). Inscrivez-le ici. Dans cet

votre total personnel

exemple, ce total de 4,7 tonnes, ce sont vos émissions réelles. Réfléchissez à comment et de combien vous pourriez les diminuer. Revenez au tableau 6 de la page 39. Vous y voyez qu'en 6,5 années, une auto électrique émet seulement 8,5 tonnes de CO2, donc 1,3 tonne annuellement. Ce 1,3 tonne comparé aux 4,7 tonnes de notre exemple, c'est 72% moins d'émissions. Fixez vous une cible.

cible visée

2. Si votre véhicule est électrique, inscrivez le total ici

total

Divisez ce total par le nombre de personnes à qui sert le véhicule. Exemple: si le total est 1,1 tonnes et que le véhicule sert à 2 personnes: divisez par 2 et inscrivez 0,55 tonne.

votre total personnel

AGIR COMME INDIVIDU — FAMILLE

LES TRANSPORTS ACTIFS ET COLLECTIFS

PAR BRUNO DETUNCQ ET MARTIN LEMMENS

Les humains se déplacent depuis la nuit des temps. Au début, à pied, puis à cheval, sur le dos de buffles, d'ânes, de dromadaires, puis en véhicules tirés par des animaux. Sans parler des transports sur l'eau, puis, plus récemment, dans les airs. Avec le développement de villes de plus en plus étendues et densément peuplées est apparu le besoin de transport collectif pour permettre aux citoyens de se rendre à leur lieu de travail ou d'échanges. Le transport collectif a donc une très longue histoire bien plus ancienne que celle de l'automobile personnelle.

I. COMBIEN DE CO₂ ÉMETTONS-NOUS POUR NOS DÉPLACEMENTS SELON LE MOYEN DE DÉPLACEMENT CHOISI?

Le tableau qui suit présente la consommation d'énergie et la production de CO₂ pour différents modes de transport. Le vélo est le mode de transport le plus efficace en termes d'énergie, et de loin, même mieux que la marche. Ce peut être surprenant, mais simple à comprendre, le vélo bénéficie d'un effet démultiplicateur dû au rapport de diamètre des roues dentelées du pédalier, il est possible d'augmenter l'énergie produite par rapport à l'énergie fournie. C'est un principe simple de physique. Ce fait

MODE DE TRANSPORT	ÉNERGIE DÉPENSÉE pour 100 km par personne (kWh)	kg de CO ₂ pour 100 km
Marche (valeur moyenne pour un adulte)	7.3	0
Vélo (valeur moyenne pour un adulte)	2.5	0
Voiture compacte – Toyota Corolla 1,8 litre (1,2 personne /auto)*	56	18
Véhicule Utilitaire Sport - Ford Explorer Modèle AWD (1,2 personne/VUS)*	98	31
Voiture tout électrique – Chevrolet Bolt EV (1,2 personne /auto)*	14.7	0
Train moteur diesel (occupation moyenne)[i]	13.4	2.8
Train électrique (occupation moyenne)	8	1.2
TGV (électrique en France)	3	0.32
Tramway (occupation moyenne)	7	0
Autobus diesel (occupation moyenne)	48	13
Autobus urbain hybride non rechargeable		10.4 à 11.7
Autobus tout électrique		0
Avion long-courrier	52	14

Tableau 1 : Consommation d'énergie et émissions de CO₂ par type de véhicule par personne et pour 100 km de distance parcourue.
Source ADEME².

* Données obtenues du Guide de consommation de carburant 2019 – Canada.³

explique que le vélo soit le véhicule le plus efficace.

Les données du tableau montrent que les transports électriques sont, et de loin, les meilleurs choix de transport collectif. Au Québec, encore plus qu'ailleurs, où plus de 99% de notre électricité est de source hydroélectrique, c'est clair, se déplacer en transport collectif électrique n'émet aucun CO₂. Avec le virage du Québec vers l'électrification des transports en commun, nous pourrions bientôt tant individuellement que collectivement diminuer nos émissions de CO₂ de façon importante, à la condition bien évidemment de les utiliser.

Par contre, la voiture individuelle détient le pire score à tous les niveaux. Des enquêtes ont

démonstré qu'au Québec, il y a en moyenne 1,2 personne par véhicule. Les chiffres présentés dans le tableau ont été calculés pour prendre en compte ce fait. Plus le véhicule est lourd, pire est la situation, ce qui est clairement démontré par les valeurs concernant un VUS typique. Malheureusement ces véhicules sont très tendance et représentent actuellement plus de la moitié des ventes de véhicules individuels au Québec. Le VUS du tableau présente une consommation d'énergie de l'ordre de 75% plus élevée que le véhicule compacte. La différence est du même ordre de grandeur pour les émissions de CO₂. Un autre élément très important, est la différence notable de consommation énergétique entre la voiture compacte

et une voiture électrique (en kWh). Cette grande différence (280%) provient du fait que les moteurs à essence (de même pour le diesel) ont des rendements énergétiques très faibles. Perte importante par les gaz brûlés et par le système de refroidissement liquide. Ce n'est pas le cas pour les moteurs électriques. Heureusement la source d'énergie électrique au Québec est hydraulique, ce qui en fait une énergie très peu polluante. Situation qui peut être très différente ailleurs.

2. QUEL CHOIX DEVRIONS-NOUS FAIRE POUR NOS DÉPLACEMENTS?

Dans le cadre de l'urgence climatique, situons ces moyens de déplacement selon leur capacité de diminuer notre impact sur le bouleversement du climat. Nous excluons ici les véhicules individuels et familiaux, car ils ont fait l'objet du chapitre précédent. Nous parlons de choix, tout en sachant que beaucoup de personnes doivent utiliser les moyens offerts et non ce qui est désirable. Par exemple, se déplacer en autobus tout électrique à Montréal en 2020 est peu probable, il n'y en a qu'un actuellement en circulation.

- **1^{ER} CHOIX** : les transports actifs, la marche, la course, le vélo;
- **2^E CHOIX** : tous les moyens de transport collectif électrique;
- **3^E CHOIX** : tous les moyens de transport collectif hybride rechargeable;
- **4^E CHOIX** : tous les moyens de transport collectif hybride non rechargeable.

REGARDONS CHAQUE POSSIBILITÉ DE PLUS PRÈS

1^{ER} CHOIX : les transports actifs, la marche, la course, le vélo.

Le transport actif le plus ancien et le plus simple est naturellement la marche et la course. Cela ne demande qu'une bonne paire de souliers et la mise en forme se

fait d'elle-même par la pratique. Des enquêtes ont montré que la proportion des déplacements faits à pied dans le grand Montréal est de l'ordre de 10%. Cette proportion pourrait être augmentée facilement par la mise en place des mesures de facilitation simples et peu coûteuses. Plusieurs villes travaillent sur cette question.

Considérant que 3 km à pied ou 7 km à vélo sont les distances qu'une personne peut parcourir en moins de 30 min et que la distance moyenne de déplacement entre la maison et le travail est de 7,8 km au Québec,⁴ en utilisant les modes de transports actifs, une grande partie des travailleurs québécois pourrait se rendre à leur lieu de travail à pied ou à vélo. Sur le territoire de l'île de Montréal, 35% des déplacements de moins de 2 km sont effectués à pied. Ce qui représente la plus forte moyenne de déplacement à pied en Amérique du Nord.⁵

par les cyclistes montréalais de mai à septembre généreraient, s'ils étaient faits en voiture, 250 000 tonnes de gaz à effet de serre dans l'environnement.

À Montréal, la longueur des voies cyclables est actuellement de plus de 900 km, mais la mairie de la ville a adopté un ambitieux plan pour doubler cette distance d'ici quelques années. Certaines voies sont de réelles pistes protégées, d'autres sont des voies partagées qui protègent moins les cyclistes. À l'heure actuelle, il existe de pareilles pistes dans toutes les villes grandes et petites de la province, ainsi qu'entre plusieurs villes reliées par des aménagements pour le cyclotourisme. Ce réseau hors ville est de plus de 6 800 km et s'agrandit d'année en année.

2^E CHOIX : transport collectif tout électrique.



En novembre 2019, la ville de Montréal accueille son 1er autobus électrique.

La part des déplacements effectués quotidiennement en vélo à Montréal est très variable d'un quartier à l'autre. Elle est de plus de 10% dans la partie centrale de Montréal et baisse au fur et à mesure que l'on s'éloigne du centre.

La moyenne pour la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM) est de l'ordre de 3%. Même en considérant les périodes hivernales plus ardues, il y a moyen d'améliorer cette situation. Dans certaines villes, les pistes sont maintenant déneigées l'hiver pour aménager les sportifs qui affrontent le froid en vélo, et ils sont de plus en plus nombreux. Les 49 kilomètres roulés en moyenne chaque semaine

Le transport collectif électrique est un choix sensé et incontournable au Québec. En plus de ne pas émettre de CO₂ lors des déplacements, ils n'émettent aucun des autres polluants associés aux moteurs diesel ou à essence, comme les particules fines, les oxydes d'azote et les COV. Cela permet une amélioration de la santé des populations urbaines.

La ville de Montréal a contracté un emprunt de 1,3 milliard pour l'achat de 980 nouveaux autobus d'ici 2024, dont seulement 34 tout électriques. Le reste étant des autobus hybrides. Ce choix est dicté principalement par des considérations financières, les autobus tout électrique

sont 36% plus chers à l'achat et les frais d'installations nécessaires à leur fonctionnement sont élevés. Mais à l'usage sur 16 ans, ils sont plus rentables, en plus d'éliminer les émissions de GES et autres polluants. Les villes doivent agir en fonction du long terme et non du court ou moyen terme.

Dans les transports collectifs tout électriques, il faut accorder une place importante au métro de Montréal. Ce mode est très avantageux en termes d'énergie, environ 8 kWh par passager par 100 km, mais également sans émissions de CO₂ et en n'ayant aucun problème lié au trafic sur la rue. De plus le métro permet un débit de passager très important, à titre d'exemple, le 25 avril 2018, la STM a célébré en grande pompe les 10 milliards de déplacements dans le métro depuis son ouverture en 1966.

Les tramways, qui ont été retirés des rues de Montréal et de la Rive Sud, vont bientôt avoir une deuxième vie. C'est un mode très intéressant, car en plus d'être très économique en termes d'énergie, il ne fait pas usage de batteries lourdes et polluantes à produire. Plusieurs villes développent des projets en ce sens.

Un autre avantage marqué pour le transport électrique provient du fait qu'au Québec, environ 7 milliards de dollars de dépense en achat de pétrole est fait de l'étranger, ce qui représente un déficit important de la balance des paiements de la province. Si on rajoute à ce montant l'achat des véhicules et des pièces fabriquées ailleurs, ce déficit grimpe à près de 20 milliards. Les dépenses des sociétés de transport collectif sont deux fois plus efficaces pour stimuler l'économie québécoise que les dépenses équivalentes pour le transport par automobile.

Les importations de composants représentent environ 10% des dépenses des transports collectifs contre 50% pour l'automobile. Ce qui fait que pour chaque million de dollars investis, l'automobile crée 5,5 emplois tandis que le transport collectif c'est 11,4 emplois, un net avantage.⁶ Ce fait

résulte de la présence de constructeurs d'autobus et métro au Québec et aucun constructeur automobile.

3^E CHOIX : transport collectif hybride rechargeable.

Même si ces autobus permettent de réduire de façon importante les émissions de GES, dépendamment du cycle de charge, les raisons qui freinent leur implantation sont les mêmes que pour les autobus tout électriques. Actuellement peu d'autobus de ce type roulent au Québec.

4^E CHOIX : transport collectif hybride non rechargeable.

Les autobus hybrides sont une alternative en termes de transition, quoique n'étant pas idéal. Selon les données de la société de transport de Montréal⁷, ce type d'autobus permet de réduire en moyenne de près de 22% la consommation de carburant, donc les émissions de CO₂ et des autres polluants. Ceci n'est pas suffisant pour satisfaire les demandes de l'Accord de Paris.

3. QUELLES SONT LES ÉMISSIONS DE CO₂ POUR LE CAS DES AUTOBUS DIESEL?

Le gros de la flotte des autobus en circulation au Québec actuellement, que ce soit des autobus urbain, interurbain ou scolaire sont munis de moteurs diesel, sauf pour les minibus où ce sont très souvent des moteurs à essence.

Les autobus peuvent être regroupés en trois classes de véhicules très dissemblables en termes d'utilisation et en termes de consommation. Ressources naturelles Canada compile pour chaque province l'énergie totale consommée par chaque classe. Pour le Québec cela donne :

- Autobus scolaire : 17,1% de l'énergie;
- Transport intra-urbain : 77,0% de l'énergie;
- Autobus interurbain : 5,9% de l'énergie.

On constate que plus des trois quarts de la consommation d'énergie par les autobus se fait dans les zones urbaines et les banlieues, il faut donc faire un effort pour électrifier ce secteur. Une part significative est imputable au transport scolaire, mais que très peu pour les transports interurbains.

Dans le cas d'un autobus scolaire qui parcourt en moyenne 100 km par jour pour une durée de 182 jours par année scolaire, avec une consommation de 35 litres de carburant pour 100 km, cela donne des émissions de près de 16 tonnes de CO₂ par année.

Pour l'ensemble de la flotte d'autobus scolaire, 10 000 autobus, les émissions sont donc d'environ 160 000 tonnes de CO₂ annuellement. Ce calcul ne tient pas compte des émissions provenant de l'extraction, raffinage et transport du combustible. L'autobus scolaire se prête très bien à l'électrification. Ses parcours sont relativement courts, en circuit fermé et



dans une zone locale. L'électrification est donc un choix sensé et qui doit bénéficier de l'aide des gouvernements pour sa mise en place rapidement.

Le transport collectif facilite beaucoup la circulation, un autobus peut transporter plus de 60 personnes en utilisant la même surface de sol que trois voitures qui elles sont en moyenne occupée par 1,2 personne à Montréal.

La surface utilisée pour transporter 40 personnes sera de 800 m² en auto-solo, de 40 m² en autobus et de 80 m² à vélo. Dans cet exemple, l'autobus utilise 5% de l'espace occupé par les voitures et les vélos utilisent 10% de l'espace, ceci pour le même nombre de personnes transportées. Ce constat démontre que le transport actif et collectif favorise une plus grande fluidité du transport urbain. Les transports collectifs occupent également beaucoup moins d'espace de stationnement.

Le transfert de l'auto individuelle vers le transport collectif peut se faire facilement pour les zones urbaines et suburbaines. Ce n'est pas le cas des zones rurales où les distances sont grandes et la densité de population faible. Une adaptation du mode de transport doit permettre une mobilité dans ces zones tout en minimisant l'utilisation des hydrocarbures. Les voitures électriques peuvent très bien fonctionner en région, les bornes de recharges domestiques couplées au développement de biocarburants (liquides et gazeux) produits localement à partir de résidus agricoles et forestiers pourraient apporter une partie importante de la solution à cet enjeu.

4. QUEL EST L'IMPACT FINANCIER DU TRANSPORT SUR LES MÉNAGES?

Le transport par automobile personnelle représente le deuxième poste budgétaire pour les familles québécoises tout de suite après l'habitation. C'est une charge financière qui devient trop lourde

pour beaucoup de famille par son impact sur l'endettement.

Selon l'Institut de la Statistique du Québec⁸, c'est un montant d'environ 10 000\$ par année qui doit être dépensé pour la possession d'une seule voiture, incluant la dépréciation, ce qui représente plus de 18% du budget familial, l'alimentation vient au troisième rang avec 16% de ce budget.

À l'aide de quelques hypothèses, comparons la charge financière que représente une voiture par rapport à l'utilisation des transports collectifs. Supposons une famille vivant à Montréal composée de deux adultes et un enfant âgé entre 7 et 18 ans. En 2020 il en coûte 86.50\$ pour une passe mensuelle par adulte et 52.00\$ pour l'enfant. Supposons que les trois membres de la famille utilisent leurs passes de transport collectif 10 mois par année. Ajoutons à ces dépenses l'utilisation d'une voiture en autopartage pour des déplacements ponctuels et les vacances d'été, ce qui cumule une distance totale de 2 000 km. Cette location d'un véhicule implique une dépense additionnelle d'environ 450\$. Le total des différentes dépenses de transport est donc de :

Total = (86.50\$ x 2 x 10) + (52.00\$ x 1 x 10) + 450.00\$ = 2 700\$, ce qui est près de 4 fois moins qu'un VUS.

Il est indéniable que les transports collectifs permettent à cette famille d'économiser un montant très important par année, montant qui peut être investi dans un autre poste budgétaire et qui soulage d'autant l'endettement du foyer. Une famille similaire vivant dans une autre grande ville aurait sensiblement les mêmes frais de transport.

Un moindre mal à l'auto solo est le covoiturage. Des systèmes de mise en commun d'information à l'aide des médias sociaux, permet de réduire le nombre de véhicules qui circulent à charge très partielle et représente une alternative intéressante. Également se développe rapidement l'autopartage dans les grands centres. Système qui permet de réduire le besoin d'auto personnelle.

Des systèmes de mise en commun d'information à l'aide des médias sociaux, permet de réduire le nombre de véhicules qui circulent à charge très partielle représente une alternative intéressante. Également se développe rapidement l'autopartage dans les grands centres. Système qui permet de réduire le besoin d'auto personnelle.



Partager une auto, surtout si elle est électrique, c'est bon pour la planète et le budget.

Photo : Velomag.

5. VOS ÉMISSIONS DE CO₂ LIÉES À VOS DÉPLACEMENTS EN TRANSPORTS ACTIFS ET COLLECTIFS?

En complétant le calculateur de la page suivante, vous pourrez facilement vérifier vos émissions de CO₂ liées à vos déplacements en transports actifs et collectifs. Vous êtes intéressés à voir combien d'émissions vous émettez annuellement de moins que si vous vous déplaçiez en voiture à essence? Allez à la page 41 et faites la comparaison. Et de plus, d'ici quelques années avec l'accessibilité des autobus électriques tant dans les transports urbains que scolaires, la différence sera encore beaucoup plus grande.

Calculateur des émissions reliées à vos transports actifs et collectifs

À partir du tableau ci-dessous, voyez quelles sont vos émissions annuelles dues à vos déplacements.

Pour tous vos transports actifs ou "tout électriques" (autobus électrique, métro, REM,) ou actifs (marche, vélo, etc.),

vous n'inscrivez aucune émission, car ces transports n'émettent pas de CO2.

Si vous utilisez un transport diesel ou hybride, suivez les 2 étapes suivantes:

1. Estimez (colonne de gauche, ci-dessous) le nombre de kilomètres que vous faites annuellement avec ce ou ces transports collectifs, tel l'autobus diesel, l'autobus hybride, le train, etc. Exemple, vous faites environ 10 km en autobus pour aller au travail et 10 pour revenir. Donc 20 km par jour multipliez par le nombre de jours travaillés (exemple: 240 jours). Ceci totaliserait 4800 km. Disons qu'en plus vous faites environ 1000 km annuellement par ce moyen de transport, en dehors de l'aller-retour à votre travail. Votre total est donc d'environ de 5800 km.

2. Dans le tableau à gauche, choisissez le kilométrage le plus près de 5800 km, donc 6000 km. et encerclez les émissions liées à ce véhicule et à votre kilométrage. Dans ce cas ce serait 0,78 tonne si diesel et 0,66 si hybride. Comme la différence entre diesel et hybride est minime, choisissez l'un ou l'autre en cas de doute.

Si vous utilisez le transport scolaire

Identifiez vos émissions de la même façon à partir de la colonne autobus diesel ou électrique, en multipliant par le nombre de jours d'école. À noter, les données de ce tableau comptabilisent uniquement ce qui est relié à la combustion du diesel.

NOMBRE DE TONNES DE CO2 SELON LES KILOMÈRES PARCOURUS ANNUELLEMENT

NOMBRE DE KILOMÈTRES PARCOURUS (APPROXIMATION)	MARCHE VÉLO, ETC.	ÉLECTRIQUES: métro, REM, train de banlieu, autobus	AUTOBUS DIESEL	AUTOBUS HYBRIDE NON RECHARGEABLE	TRAIN DE BANLIEUE	TRAIN
1 000	0	0	0,13	0,11	0,03	1,03
2 000	0	0	0,26	0,22	0,06	0,00
3 000	0	0	0,39	0,33	0,09	0,09
4 000	0	0	0,52	0,44	0,12	0,12
5 000	0	0	0,65	0,55	0,15	0,15
6 000	0	0	0,78	0,66	0,18	0,18
7 000	0	0	0,91	0,77	0,21	0,21
8 000	0	0	1,04	0,88	0,24	0,24
9 000	0	0	1,17	0,99	0,27	0,27
10 000	0	0	1,30	1,10	0,30	0,30
12 000	0	0	1,56	1,32	0,36	0,36
14 000	0	0	1,82	1,54	0,44	0,44
16 000	0	0	2,08	1,76	0,48	0,48
18 000	0	0	2,34	1,98	0,54	0,54
20 000	0	0	2,60	2,20	0,60	0,60
VOTRE TOTAL						

1. **Faite votre bilan global. Additionnez vos totaux.**

émissions combustion du diesel

2. **Il ne vous reste qu'à ajouter à ce total**, les émissions autres que celles dues à la combustion du diesel; celles dues à l'extraction du pétrole, à sa transformation et à son transport, soit 26% de plus que votre total.

Pour ce faire, multipliez le total personnel par 1,26. Par exemple: votre total personnel est de 1,30; celui-ci multiplié par 1,26 c'est 1,64 tonne de CO2. Voici vos émissions.

votre total personnel

AGIR COMME INDIVIDU — FAMILLE

LE TOURISME

LES ACTIVITÉS TOURISTIQUES ÉMETTENT ÉNORMÉMENT DE GAZ À EFFET DE SERRE

PAR MARTIN LEMMENS

Comme les activités touristiques occupent une place de plus en plus importante dans nos vies, nous les avons, dans ce guide, séparées du secteur des transports. D'après de récentes études, le tourisme serait à l'origine de près de 8% des émissions mondiales de GES.¹ La croissance des activités touristiques est telle que les chercheurs estiment qu'en 2025, ce secteur représentera 10% des émissions de GES sur notre planète.²

L'avion, on le sait, est un gros émetteur de GES. Comparons, à titre d'exemple, un voyage en avion aux déplacements de deux personnes en occupation double (covoiturage) dans une voiture compacte sur une distance de 22 000 km. Les émissions liées à ces déplacements en voiture sont de l'ordre de 3,8 tonnes annuellement, soit de 1,9 tonnes par personne. Pour faire un voyage aller-retour à Paris en avion en classe économique, ces deux mêmes personnes émettraient chacune également 1,8 tonnes de GES. En première classe, ce serait plus du triple encore étant donné que les passagers occupent alors plus de place dans l'appareil et qu'il faut donc plus de carburant par personne pour les transporter. En 16 heures de vol, elles émettent donc autant de GES que dans toute l'année !



EN UNE ANNÉE

Pour 22 000 km parcourus en voiture compacte en covoiturage (2 occupants), une personne émet 1,9 tonne de GES.

Le secteur du transport aérien connaît une croissance exponentielle (quatre milliards de passagers en 2018 et le double est prévu dans vingt ans), et aucun progrès technologique ne suffira à absorber l'explosion de ses émissions de gaz à effet de serre.

Les bateaux de croisière sont aussi pointés du doigt tant pour leurs émissions de GES que pour leur impact sur l'environnement marin. En effet, la demande de croisières ne cesse de croître et on construit aujourd'hui des navires géants qui peuvent transporter plus de 5 000 passagers et 1 000 membres d'équipage, soit de véritables villes flottantes. Ces bateaux engendrent d'énormes quantités de GES, d'eaux usées, de déchets tant en mer que dans les ports où ils font escale.

Mentionnons en passant que, comme le trafic international aérien et maritime est exclu des accords concernant la réduction des émissions de GES, les pays ne sont pas tenus de déclarer ces émissions dans leur inventaire annuel d'émissions de GES.

L'hébergement lié au tourisme est lui aussi en pleine expansion, ce qui fait croître encore les émissions de GES. Bâtir des hôtels, construire des infrastructures d'accueil telles que des routes, des équipements extérieurs (piscines, aménagements paysagers, plages, etc.) sont sources de GES. Il en est de même pour l'énergie utilisée pour chauffer, climatiser, nettoyer, éclairer, etc. toutes ces installations.



EN 14 HEURES

Pour un trajet aller-retour Montréal-Paris en classe économique, une personne émet 1,8 tonne. En 1^{ère} classe, c'est un peu plus de 6 tonnes.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'augmentation quasi exponentielle des voyages en avion ou des croisières :

- les revenus suffisamment élevés d'une partie significative de la population, notamment les retraités, de plus en plus nombreux à pouvoir se payer des voyages;
- le fait que de plus en plus de personnes veulent « profiter de la vie à tout prix ici et maintenant » plutôt que d'économiser ou de moins consommer compte tenu des impacts actuels et futurs des changements climatiques;
- les prix très abordables des voyages et des séjours dans de nombreux pays émergents, ce qui les rend accessibles à un très grand nombre de personnes;
- la culture actuelle, pour laquelle voyager en avion est devenu un geste banal, à tel point que certains n'hésitent plus à prendre l'avion pour passer une fin de semaine en Floride ou ailleurs.

GLOBALEMENT, LA CROISSANCE EFFRÉNÉE DU TOURISME FAIT DONC OBSTACLE À L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE L'ACCORD DE PARIS, QUI VEUT LIMITER LA HAUSSE DES TEMPÉRATURES MOYENNES DE LA PLANÈTE À 2°C D'ICI 2050

Que faire alors? Dans quelle mesure devons-nous diminuer la fréquence de nos voyages? La réponse, bien sûr, appartient à chacun d'entre nous. Chose certaine, il n'est plus raisonnable aujourd'hui pour un individu d'émettre 5 ou 8 tonnes de GES par année rien que pour ses activités touristiques. Il faut couper quelque part. L'heure des choix est venue. On peut, par exemple, décider de faire un seul voyage en avion aux deux ans ou de découvrir les plaisirs de l'hiver au Québec au lieu de fuir vers le sud chaque année. On peut choisir de voyager plus près de chez soi, de visiter son propre pays pour mieux le connaître, de faire du vélo et du camping dans le Bas-Saint-Laurent, en Gaspésie, sur la Côte Nord, ou ailleurs. Bref, prendre plus souvent ses vacances ici pour diminuer son impact sur le climat.

Certains organismes suggèrent de compenser les émissions de GES de nos voyages en plantant des arbres. Ce n'est pas en soi une mauvaise idée, mais ce n'est qu'un moindre mal. Pour compenser les émissions de tous les vols qui se font dans le monde, « il faudrait planter des arbres sur des terres agricoles représentant entre un cinquième et un quart des terres émergées, c'est-à-dire... boiser quasiment l'intégralité des terres aujourd'hui cultivées dans le monde ! »³ La plantation d'arbres est certes bénéfique pour le climat, la santé et la biodiversité, mais dans le contexte des dérèglements climatiques que nous connaissons aujourd'hui, on ne peut plus continuer à polluer et simplement compenser par la suite. Nous devons faire les deux : planter des arbres et réduire significativement nos émissions.

Le transport aérien est actuellement responsable de 3 à

5% du réchauffement climatique. Selon Philippe Beaumier, directeur aéronautique du centre français de recherche aérospatiale (ONERA), l'aéronautique, c'est 14% des émissions du secteur du transport, et ces émissions vont doubler d'ici 2040. Plusieurs pays européens ont déjà mis en place, ou ont l'intention de le faire, une écotaxe sur les billets d'avion. Ainsi à l'été 2019, la France a annoncé la mise en place dès 2020 d'une écotaxe de 1,50 à 18 euros sur les billets d'avion. Une taxe, même de 18 euros, ne dissuadera pas les gens de prendre l'avion. Toutefois c'est un début. Et si cet argent est investi dans les transports écologiques, c'est un petit plus. Quand le Canada, un dernier de classe en matière de lutte au changement climatique, fera-t-il sa part?

La majorité d'entre nous s'entend pour ne pas transmettre aux générations futures une dette climatique non remboursable. Pour être cohérent, il faudrait donc, entre autres, réduire considérablement le nombre de nos voyages en avion et de nos vacances en croisière. Il est important de savoir quelles sont les émissions attribuables à nos loisirs et de faire des choix conséquents. Si je tiens absolument à mon voyage annuel à Paris ou dans le sud, que puis-je faire pour au moins réduire les émissions de GES qui en découlent? Vais-je utiliser davantage les transports collectifs? Remplacer ma voiture à essence par une voiture électrique? Suis-je prêt à modifier mon régime alimentaire? À réduire ma consommation? Si la réponse est non, c'est que j'accepte de léguer à mes enfants et à mes petits-enfants une planète qui sera beaucoup moins vivable et où la biodiversité ne sera plus que l'ombre de ce qu'elle était il y a 50 ans.

COMPLÉTEZ NOTRE CALCULATEUR POUR SAVOIR COMBIEN D'ÉMISSIONS PROVOQUENT VOS ACTIVITÉS TOURISTIQUES.

En répondant aux trois questions du calculateur de la page suivante, vous pourrez facilement

comptabiliser ces émissions. Par contre, si le principal mode de transport utilisé pour l'ensemble de ces activités est l'automobile, vous calculerez vos émissions, reliées au transport, au moyen du calculateur du volet TRANSPORT et non dans le volet TOURISME.

En complétant le calculateur, vous noterez qu'il vous est demandé de préciser vos activités sur une base annuelle, mais en ayant tenu compte des 2 dernières années, et ceci pour obtenir une moyenne qui correspond davantage à votre réalité. Par exemple, la 1ère année vous avez fait une croisière de 14 jours et la 2e année un voyage en Europe. Pour ramener ceci sur une base annuelle, vous inscrivez dans le calculateur une croisière de 7 jours (14 jours divisés par 2 années) et 6 heures, par exemple, de vol en avion (12 heures divisées par 2 années).

Soyez aussi conscients que ce calculateur ne mesure qu'une partie de vos activités touristiques, soit les vols en avion, les croisières et les nuitées. Vos déplacements sur place, votre consommation de nourriture et d'alcool (qui, pour plusieurs personnes, dépasse de loin ce qu'ils consomment chez eux) ne sont pas inclus. De même, comme de nos jours les vacances se font habituellement dans un esprit très « festif », particulièrement dans les voyages tout inclus, la quantité de nourriture laissée dans les assiettes et de vin laissée dans les verres est souvent carrément choquante du point de vue tant éthique qu'écologique.



L'attrait des plages du sud est très fort, et les croisières sont de plus en plus populaires pour les habitants du nord.

Calculateur des émissions reliées à vos activités touristiques

Les questions ci-dessous vous indiqueront quelles sont vos émissions personnelles de CO2 liées à vos activités touristiques. Profitez-en pour encercler, noter (de préférence avec un crayon mine et une efface) où vous pourriez diminuer vos émissions en modifiant ou annulant certaines de celles-ci. Si ces activités varient d'une année à l'autre, vous pourriez faire votre calcul sur 2 ans afin d'obtenir un résultat plus fidèle à votre réalité. Si c'est le cas, au bas de la page, vous diviserez le total par 2. Notez que vous pouvez obtenir un calcul encore un peu plus précis en allant sur des calculateurs tels ceux de Carbone Boréal ou de My climate. Si vous le faites, entrez votre résultat au bas du tableau.

NOMBRE DE TONNES DE CO2 POUR VOS ACTIVITÉS TOURISTIQUES

AVION Vos heures vol par année			CROISIÈRE Bateau de 1000 à 2000 personnes			NUITÉES en hôtel motel et gîte	
durée vol excluant les escales	classe économique	1ère classe	durée	cabine standard	en suite	Nombre de nuitées	
	tonnes CO2	tonnes CO2		tonnes CO2	tonnes CO2	nombre	tonnes CO2
1 heure	0,13	0,4	5 jours	1,3	1,6	1	0,03
2 heures	0,26	0,9	6 jours	1,6	1,9	2	0,06
3 heures	0,39	1,3	7 jours	1,8	2,2	3	0,09
4 heures	0,52	1,8	8 jours	2,1	2,6	4	0,12
5 heures	0,65	2,2	9 jours	2,3	2,9	5	0,15
6 heures	0,78	2,6	10 jours	2,6	3,2	6	0,18
7 heures	0,91	3,1	11 jours	2,9	3,5	7	0,21
8 heures	1,04	3,5	12 jours	3,1	3,8	8	0,24
9 heures	1,17	4,0	13 jours	3,4	4,1	9	0,27
10 heures	1,3	4,4	14 jours	3,6	4,5	10	0,3
11 heures	1,43	4,8	total			11	0,33
12 heures	1,56	5,3	Bateau de plus de 2000 personnes			12	0,36
13 heures	1,69	5,7		standard	en suite	13	0,39
14 heures	1,82	6,2	durée	tonnes CO2	tonnes CO2	14	0,42
15 heures	1,95	6,6	5 jours	1,1	1,3	15	0,45
16 heures	2,08	7,0	6 jours	1,3	1,6	16	0,48
17 heures	2,21	7,5	7 jours	1,5	1,8	17	0,51
18 heures	2,34	7,9	8 jours	1,7	2,1	18	0,54
19 heures	2,47	8,4	9 jours	1,9	2,4	19	0,57
20 heures	2,6	8,8	10 jours	2,2	2,7	20	0,6
21 heures	2,73	9,2	11 jours	2,4	2,9	21	0,63
22 heures	2,86	9,7	12 jours	2,6	3,2	si plus de 21 nuits	
23 heures	2,99	10,1	13 jours	2,8	3,5	exemple 50 (50 fois 0,3	
24 heures	3,12	10,6	14 jours	3,0	3,7	égale 1, 5 tonne	
Votre total			Votre total			Votre total	

Faites votre bilan global. Additionnez tous vos totaux.

votre total personnel

Si vous avez fait votre total pour 2 ans, vous devez l'avoir divisé par 2 pour obtenir votre total annuel.

Réfléchissez à comment et de combien vous pourriez les diminuer. Inscrivez le total visé.

cible visée

AGIR COMME INDIVIDU — FAMILLE

L'ALIMENTATION

EN QUOI NOTRE ALIMENTATION A-T-ELLE UNE INFLUENCE SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES?

PAR SARAH SAINT-CYR LANOIE ET MARTIN LEMMENS

Pour le savoir, il est essentiel de bien comprendre que les aliments que nous mangeons, comme aussi ceux que nous jetons, causent des émissions de GES (gaz à effet de serre), et que nous pouvons faire quelque chose pour réduire ces émissions. C'est ce que nous tenterons d'expliquer dans ces quelques pages. Un questionnaire, à la fin de la section, vous permettra de déterminer très concrètement ce que vous pouvez faire. Vous verrez que des petits gestes peuvent faire une grande différence. Nous avons rassemblé ici plusieurs suggestions concrètes qui vous aideront à faire

Les rapports scientifiques et les experts internationaux s'entendent sur ce qu'il faut faire. On peut facilement consulter le Guide alimentaire canadien¹ (5 janvier 2019). On lira aussi avec profit le rapport de la Commission Eat-Lancet (16 janvier 2019). Cette commission regroupe 37 experts dans divers domaines, dont la santé humaine, l'agriculture et les sciences politiques et environnementales. Le rapport de synthèse de la commission, intitulé *ALIMENTATION PLANÈTE SANTÉ* dans sa version française, est à lire absolument. Il s'ouvre sur ces mots « La transformation vers une alimentation saine d'ici

GES reliées à l'alimentation, vous pourrez faire des choix et évaluer immédiatement leurs impacts sur la diminution de vos émissions de GES. Vous constaterez ainsi qu'il est possible de diminuer ces émissions de 10 à 20% en une année. Et en plus, votre santé en bénéficiera et vous aurez la satisfaction de faire quelque chose de concret pour atténuer les changements climatiques.

I. MANGER MOINS DE VIANDE (SURTOUT DE VIANDE ROUGE), C'EST BON POUR LA SANTÉ ET POUR COMBATTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les habitudes alimentaires de beaucoup de Québécois et Québécoises changent, et dans bien des cas, c'est pour le mieux. Dans notre culture, jusqu'aux années 1960 ou à peu près, nous avions accès à une plus grande variété de légumes et de fruits durant la saison des jardins; en hiver, par contre, carottes, oignons, pommes de terre, navets, choux constituaient l'essentiel des légumes à notre disposition. Par contre, la viande, disponible à l'année, avait une place importante, sinon très importante, dans toutes les familles.

Soixante ans plus tard, plusieurs changements majeurs sont survenus dans notre alimentation. Un nombre croissant de personnes adoptent un régime flexitarien (constitué de viande et de poisson à l'occasion), végétarien (aucune chair animale), végétalien ou vegan (sans viande, poisson, crustacé,



L'alimentation est le levier le plus puissant pour optimiser la santé humaine et la durabilité environnementale. Photo et texte tirés du Rapport synthèse de la commission Eat-Lancet.

les bons choix au quotidien. Vous pourrez décider des changements que vous voulez mettre en œuvre. Et vous comprendrez que ces changements, qui sont bons pour votre santé, vous permettront de diminuer d'au moins 10 à 20% les émissions de GES reliées à votre alimentation. Bonnes découvertes!

2050 nécessitera d'importants changements dans nos régimes alimentaires.»²

Dans les pages qui suivent, nous apprendrons, comprendrons et réfléchirons autour de certains aspects majeurs concernant l'alimentation. Puis, à l'aide du questionnaire, qui permet de calculer les émissions de

mollusque, lait, fromage ou œuf). Même si ces choix de régime sont plus fréquents chez les jeunes, ils sont de plus en plus populaires dans tous les groupes d'âge. Le 7 février 2018, la BBC annonçait dans son bulletin de nouvelles que le quart des soupers dans les ménages britanniques ne comportait ni viande, ni poisson. À peu près à la même date, la une du Monde nous apprenait qu'un tiers des foyers français comptait au moins un membre flexitarien.

Il y a 30 ans, ces jeunes étaient considérés dans nos familles comme des individus capricieux et difficiles, qui forçaient la mère de famille à préparer deux menus différents à de nombreux repas. Aujourd'hui, de plus en plus de gens reconnaissent que ces excentriques nous ont peut-être ouvert les yeux sur une façon beaucoup plus saine de manger, qui a en outre l'avantage



Notre consommation régulière d'un seul aliment, le bœuf, signifie beaucoup d'émissions annuelles de GES :

— pour 90 grammes (0,22 lb) par jour, ça signifie 1,1 tonnes de GES, donc plus que le total d'un végétalien pour toute sa nourriture d'une année,

— pour 115 grammes (1/4 lb) par jour, c'est 1,4 tonnes de GES, plus que le total d'un végétarien pour l'ensemble de son alimentation annuelle,

— pour 150 grammes (1/3 lb) par jour, on obtient 1,8 tonnes de GES pour une année.

d'être bénéfique pour la planète.

Au Royaume-Uni, une étude scientifique, réalisée auprès de 29 589 mangeurs de viande, 8 123 mangeurs de poisson, 15 751 végétariens et 2 041 végétaliens, a mesuré les émissions de GES liées au mode d'alimentation de chacun de ces groupes³. Et les grandes conclusions de cette enquête, qui a répertorié et analysé tous les aliments mangés par ces personnes, révèlent que le nombre de tonnes de GES associé à chacun de ces cinq modes d'alimentation est très différent selon que l'on consomme ou non de la viande et en quelle quantité (illustration 1). Dans le tableau, nous avons exclu les données sur les mangeurs de poisson, car devant l'ampleur catastrophique de la disparition des stocks de poissons dans nos mers, cette option n'est pas une solution à adopter (le lecteur intéressé pourra consulter les données de l'étude).

À noter que la portion quotidienne de viande recommandée s'élève à 100 grammes, ce que dépassent beaucoup de jeunes et d'adultes

dans notre société. En effet, dans une famille de 4 personnes, la consommation quotidienne de viande atteint souvent 1/2 kilo (500 grammes) ou plus. Les bœufs et les agneaux sont des ruminants, et à cause de la fermentation dans leur rumen, ils libèrent beaucoup de méthane, un gaz à effet de serre 34 fois plus puissant que le CO₂ (dioxyde de carbone) en ce qui a trait au réchauffement de la planète.

2. LES PROTÉINES VÉGÉTALES : BIEN MEILLEURES POUR LA SANTÉ ET LA PLANÈTE

Pour toutes sortes de raisons, qu'elles soient d'ordre culturel ou qu'elles soient dictées par la publicité, de nombreux ménages québécois mangent encore beaucoup de viande.

Trop souvent, nous oublions que les protéines végétales offrent de nombreux avantages tant sur le plan nutritionnel que pour la santé, l'économie et l'environnement. Voici deux recettes faciles et savoureuses.

En apprenant à bien cuisiner les légumes et les légumineuses, on

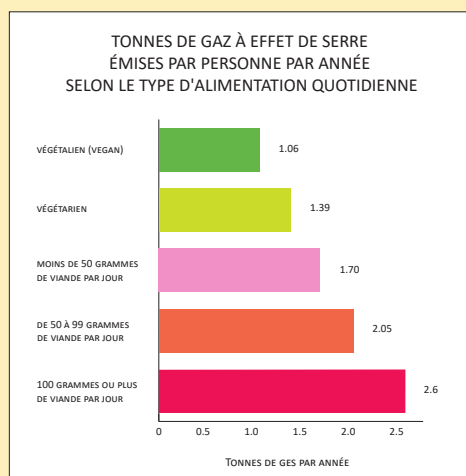


Illustration 1 : L'impact du type d'alimentation sur nos émissions de GES.
Source : données de l'étude scientifique réalisée au Royaume-Uni citée précédemment.
Infographie du guide.

Soupe aux lentilles roses (ou corail)

RECETTE : 45 minutes, pour 4 personnes

3 cuillères à soupe d'huile d'olive

1 oignon émincé

3 gousses d'ail

½ cuillère à thé de cumin

1 cuillère à soupe de concentré de tomate

1 tasse de lentilles roses

1 litre d'eau (ou un peu plus)

Sel et poivre

1. Faire revenir l'oignon émincé avec

l'huile d'olive. Laisser mijoter 5 minutes.

2. Ajouter l'ail, le cumin, le concentré de tomate, bien mélanger.

3. Ajouter les lentilles, l'eau et mélanger.

4. Porter à ébullition. Couvrir et laisser cuire à feu moyen 30 minutes environ.

5. Avec un mélangeur, broyer la soupe selon la texture souhaitée.

6. Servir avec du pain de grains entiers et du citron.





Tofu aux légumes printaniers

RECETTE : 15 minutes, pour 4 personnes
 ¼ de tasse d'huile d'olive
 ¼ de tasse de tamari (sauce soya)
 ¼ de tasse d'eau
 2 à 4 gousses d'ail
 1 paquet de 454 grammes de tofu ferme

1. Couper l'ail en morceaux. Mettre tous les ingrédients (sauf le tofu) dans un petit bol et passer au mélangeur.
2. Couper le tofu en tranches de ¼ de pouce d'épaisseur.
3. Vider le mélange dans une grande poêle. Ajouter le tofu et cuire à feu moyen/vif 4-5 minutes de chaque côté jusqu'à ce qu'il soit doré.
4. Servir comme du poisson ou de la viande avec un accompagnement de légumes et céréales (quinoa, riz, etc.)

arrive à préparer des dizaines de plats goûteux qui plaisent aussi bien aux enfants qu'aux plus grands. Vous en doutez?

Le fait de manger davantage de protéines végétales nous permet

d'atténuer les impacts de plusieurs activités liées à notre système de production alimentaire, notamment l'élevage intensif et la déforestation qu'il entraîne dans de nombreux pays. Les cultures intensives, le transport, la réfrigération, la transformation et l'emballage des aliments ont des impacts majeurs sur les changements climatiques. Ils nuisent également à l'environnement de manière plus large, en engendrant des émissions polluantes, en augmentant la consommation d'eau et en réduisant la biodiversité notamment du fait de l'extension des terres agricoles. Selon les spécialistes du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 25% des émissions de GES seraient attribuables à l'agriculture, à l'élevage et à la déforestation qui en résulte.

Notre façon de nous alimenter est un aspect fondamental de notre santé. Mais elle a aussi une incidence sur la stabilité du climat et la capacité de nos écosystèmes à jouer leur rôle efficacement. « Si tous les grains [céréales et légumineuses, tel que le soya] actuellement utilisés pour nourrir le bétail aux États-Unis étaient consommés directement par les humains,

nous pourrions nourrir près de 800 millions de personnes. »⁴

En adoptant un régime composé de davantage de grains et de légumineuses, nous pouvons non seulement obtenir toutes les protéines, vitamines et minéraux dont nous avons besoin, mais aussi éviter un grand nombre des problèmes et des maladies liés à la consommation de viande, tels que les super-bactéries résistantes aux antibiotiques; la présence excessive d'hormones dans plusieurs viandes; les risques plus élevés de cancer, de maladie auto-immunes, d'AVC, de maladies coronariennes, de diabète de type 2, etc.⁵

La consommation de protéines végétales a d'autres effets majeurs pour notre planète. Nous invitons les lectrices et les lecteurs à visiter le site internet **CONSOGLOBE**, où ils liront, entre autres, que la déforestation, reliée avant tout à l'élevage, se traduit annuellement par la perte d'environ 89 000 kilomètres carrés de forêts (soit l'équivalent de la superficie du Québec au sud du Saint-Laurent). Enfin vous y apprendrez que, selon le **FONDS MONDIAL POUR LA NATURE** (WWF), la déforestation aurait été responsable de 20 % des émissions de GES en 2014.

3. ACHAT LOCAL, RÉGIONAL ET PRODUITS DE SAISON : CONDITIONS PRIMORDIALES POUR DIMINUER NOS ÉMISSIONS DE GES

Dans les premières pages de ce guide, nous avons vu que les changements climatiques sont dus en grande partie à nos émissions de GES, de plus en plus élevées et attribuables notamment à notre consommation croissante d'hydrocarbures. Il faut savoir que la combustion d'un litre d'essence, qui pèse seulement 0,75 kg, produit 2,3 kg de CO₂; en soi, ce n'est pas beaucoup, mais multiplié par des milliards de fois, c'est énorme. En 40 ans, le transport

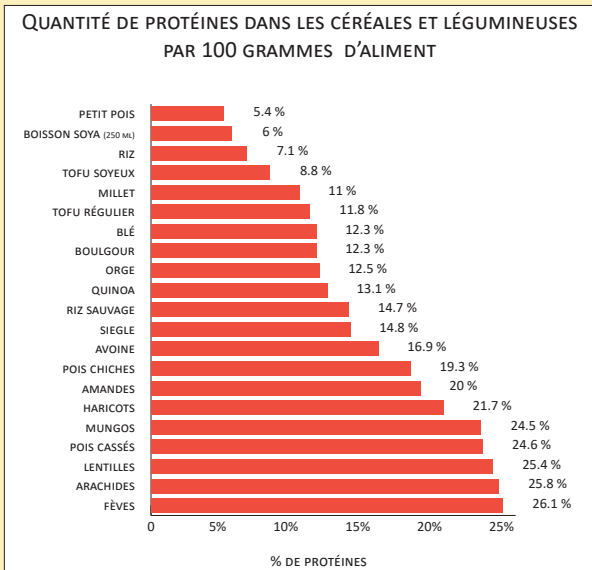


Illustration 2 : Les céréales et les légumineuses contiennent des protéines en abondance.
 Source : site Web de l'Association végétarienne de Montréal. Infographie du guide.



Paniers bio Les Jardins Naturlutte à Ulverton.

aérien de marchandises (fret) a été multiplié par 75. Uniquement en 2017, le trafic mondial de fret aérien a augmenté de 9%.⁶ Cela a donc un impact majeur en termes d'émissions de GES. Par exemple, pour amener par avion-cargo des kakis de Madrid à Montréal (environ 5 500 km), il faut environ 45 fois plus de pétrole que pour acheminer des pommes de la Montérégie à Montréal.

Pour diminuer nos émissions de gaz à effet de serre, il faut consommer des produits de saison, c'est-à-dire les fruits et les légumes cultivés localement et qui sont disponibles en fonction des périodes de récolte et des régions.⁷ On peut par exemple s'abonner aux paniers bio du réseau des « fermiers de famille » parrainé par Équiterre, ou fréquenter un marché de producteurs locaux. Ce sont là deux bonnes façons de savoir d'où viennent nos aliments. En présence des producteurs, on peut s'informer sur l'origine des produits qu'on achète, sur les méthodes de culture qui ont été utilisées, sur les façons de conserver les aliments, etc. Faire son marché devient ainsi une sortie agréable, une activité intéressante et instructive. Et dans l'assiette, on y gagne indéniablement en qualité, étant donné que les lois et règlements du secteur agricole sont plus stricts au Québec qu'aux États-Unis, au Mexique et au Brésil, pour ne nommer que ces pays.

On peut aussi cultiver son propre jardin, petit ou grand, urbain ou non. Voilà une activité gratifiante, économique, éducative, environnementale et saine. Les gens qui passent dans la rue s'arrêteront

pour faire un brin de jasette lorsque vous jardinerez et, si vous choisissez de cultiver une parcelle en jardins communautaires, vous constaterez très vite que les échanges sociaux aussi se cultivent. Cueillir ses fruits et ses légumes juste avant de les consommer est un pur plaisir, tant pour le goût que pour l'esprit. Le contact avec la nature (oiseaux, cigales, papillons, verdure, etc.) est

un véritable médicament contre le stress, un régénérateur d'énergie. Et à la longue, on finit par développer une relation tellement positive avec la terre, la nature qui nous nourrit, qu'on ressent le besoin de la voir, de la toucher, de l'entendre, de la humer chaque jour.

est plus facile de les jeter que de les réfrigérer, d'en faire une soupe, etc.

Selon RECYC-QUÉBEC,
« [...] au Canada, 58% de la nourriture est jetée tout au long de la chaîne alimentaire, de la fourche à la fourchette. [...] Une part de cette énorme quantité est constituée de résidus inévitables comme les os et les coquilles d'œufs. Toutefois, on évalue à 11,2 millions de tonnes la quantité de résidus évitables, soit d'aliments qui auraient dû être mangés ou donnés (ex. : à des banques alimentaires) plutôt que jetés. [...] Et ce n'est pas tout ! [...] Une étude réalisée pour le **CONSEIL NATIONAL ZÉRO DÉCHET** a permis d'évaluer qu'au Canada, 2,2 millions de tonnes d'aliments sont gaspillés par les ménages canadiens chaque année. [...] Cela veut dire



Un geste quotidien dans trop de ménages.

4. PRÈS DE 58 % DES ALIMENTS NE SONT PAS CONSOMMÉS, CE QUI SE TRADUIT PAR DES ÉMISSIONS DE MILLIONS DE TONNES DE GES

D'emblée, distinguons entre pertes et gaspillage alimentaires. Les pertes désignent toute nourriture perdue lors de la chaîne d'approvisionnement, qui va du producteur au marché. Elles surviennent donc avant que la nourriture atteigne le consommateur. Le gaspillage désigne tous les aliments qui sont jetés, au moment de la vente ou par le consommateur, soit parce qu'ils sont devenus impropres à la consommation, soit parce qu'il

qu'un ménage moyen gaspille 140 kg de nourriture chaque année ».⁸

La production, le transport, l'emballage, le compostage et autres manipulations des aliments produisent tous des GES. Et les aliments qui sont jetés à la poubelle se retrouvent dans des sites d'enfouissement où les matières organiques se décomposent en l'absence d'oxygène, ce qui génère d'autres GES comme le méthane et l'oxyde nitreux, qui sont respectivement 28 et 298 fois pires que le CO₂ en termes d'effet potentiel sur le climat.

5. MANGER BIO, C'EST BON POUR LA PLANÈTE SI ... C'EST LOCAL OU RÉGIONAL, ET DE SAISON

La culture biologique des fruits et des légumes comporte de nombreux avantages, dont notamment le respect des écosystèmes du sol, et l'assurance de pouvoir consommer des aliments sains, sans traces résiduelles de produits pouvant porter atteinte à notre santé ou à celle des animaux et des insectes, dont les abeilles.

Actuellement, on retrouve chaque jour dans notre assiette des produits potentiellement cancérigènes.⁹ Nos gouvernements nous assurent que des études scientifiques ont montré que c'était en quantité négligeable. Mais est-ce vraiment rassurant? Plusieurs scientifiques remettent en question la valeur ou l'objectivité de certaines de ces études. De récentes révélations ont d'ailleurs mis en lumière les liens qui existent entre certains organismes gouvernementaux et de puissantes multinationales de l'agroalimentaire et de l'industrie pétrochimique. Qui doit-on croire?

Tout comme la publicité arrive à convaincre certains acheteurs qu'ils ont besoin d'une voiture plus puissante, les multinationales de l'agroalimentaire et de la pétrochimie

ont réussi à convaincre une majorité d'agriculteurs que les herbicides et les pesticides n'ont que des avantages. Malheureusement, ces produits ne sont pas sans conséquence pour l'environnement, et de plus en plus d'agriculteurs en sont conscients. Si bien que le Québec s'est donné pour objectif de réduire de 25% la présence de ces produits chimiques dans les champs. Contrairement aux attentes, l'utilisation des pesticides dans l'agriculture continue de battre des records. L'ancien ministre libéral de l'Agriculture, Pierre Paradis, promettait d'agir, mais avouait en même temps que la tâche ne serait pas facile. « Ils sont encore plus puissants que le gouvernement du Québec », reconnaissait-il en parlant des compagnies de pesticides comme « Monsanto et les autres de ce genre ».¹⁰

Pendant que le Québec amorce peut-être trop lentement sa transition vers une agriculture plus respectueuse de l'environnement, nous avons donc tout avantage à encourager nos producteurs bio qui sont heureusement de plus en plus nombreux. La culture biologique émet moins de GES et n'utilise aucun des produits chimiques reconnus pour mettre notre santé en péril, notamment :

- Le glyphosate, que l'on retrouve dans le Roundup et autres produits similaires. Le 9 août 2018, le jury d'un tribunal de

San Francisco condamnait le géant de l'agrochimie Monsanto à payer près de 290 millions de dollars de dommages pour ne pas avoir informé de la dangerosité de son herbicide Roundup, à l'origine du cancer d'un jardinier américain. La multinationale fait appel du jugement. En 2015, le Centre international de recherche sur le cancer de l'OMS a classé le glyphosate comme « probablement cancérigène »;

- Les néonicotinoïdes, qui agissent sur le système nerveux des abeilles. En avril 2018, la Commission européenne a décidé d'interdire les semences traitées avec trois pesticides néonicotinoïdes.

Pour faire sa part dans la lutte contre les changements climatiques, il semble donc tout à fait cohérent de se tourner le plus possible vers le bio local et régional, du moins lorsque la culture se fait chez nous, dans son propre jardin, dans un jardin communautaire, ou chez un jardinier bio ou un fermier de famille¹¹ qui pratique soit une culture de champ, soit une culture de serre recourant le moins possible aux hydrocarbures (mazout ou gaz naturel) pour le chauffage de ses installations. À défaut de trouver des produits bios, il vaut souvent mieux privilégier les produits locaux dont l'empreinte environnementale est moins importante. Au consommateur d'exercer son jugement.

IL VOUS RESTE :

1. À REMPLIR LE CALCULATEUR DE LA PAGE SUIVANTE;
2. À RÉFLÉCHIR À QUEL ENDROIT VOUS ALLEZ DIMINUER VOS ÉMISSIONS, À L'INSCRIRE ET À PASSER À L'ACTION.

ET VOUS CONSTATEREZ AINSI QU'IL EST POSSIBLE DE RÉELLEMENT CONTRIBUER À ATTÉNUER LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.



Le plaisir de cueillir des fruits et des légumes bio pour le repas. Ici, Martin Lemmens, coordonnateur du guide, avec sa conjointe Denise et leur petite fille.

Calculateur des émissions reliées à votre alimentation

Les questions ci-dessous vous indiqueront quelles sont vos émissions personnelles de GES liées à vos habitudes alimentaires. Profitez-en pour encercler (de préférence avec un crayon mine et une efface) où vous pourriez diminuer vos émissions en changeant certaines habitudes.

	colonne A	colonne B		colonne A	colonne B
	tonnes	inscrire		tonnes	inscrire
	annuelles	vos		annuelles	vos
	de GES	réponse		de GES	réponse
		ci-dessous			ci-dessous
1. La viande et autres produits animaux			2. Les fruits et légumes que vous mangez		
1.1 Quelle quantité de boeuf ou d'agneau mangez-vous en moyenne chaque jour?			2.1 Quelle proportion est de saison?		
1/3 de lb (150 grammes) par jour	1.8		moins du quart	0.60	
1/4 de lb (115 grammes) par jour	1.4		environ le quart	0.44	
1/5 de lb (90 grammes) par jour	1		environ la moitié	0.30	
3-4 fois semaine (1/4 lb ou 115 grammes)	0.7		environ les trois quarts	0.15	
1-2 fois semaine (1/4 lb ou 115 grammes)	0.35		la quasi totalité	0.04	
rarement	0.15		ne sait pas	0.44	
jamais	0		2.2 Quelle proportion de ceux-ci sont produits chez-vous ou dans votre région?		
ne sait pas	1		peu	0.3	
1.2 Quelle quantité de porc, volaille, poisson et autres produits animaux mangez-vous en moyenne chaque jour?			environ le quart	0.2	
1/3 de lb (150 grammes) par jour	0.55		environ la moitié	0.1	
environ 1/4 de lb (115 grammes)	0.45		au moins les trois quarts	0.05	
environ 1/5 de lb (90 grammes)	0.35		la totalité	0	
3-4 fois semaine (1/4 lb ou 115 grammes)	0.25		ne sait pas	0.15	
1-2 fois semaine (1/4 lb ou 115 grammes)	0.12		3. Jetez-vous des aliments? (reste d'assiette, reste de repas, d'aliments du frigo, etc.)		
rarement	0.05		souvent (1 ou plus d'une fois par jour)	0.5	
jamais	0		de temps en temps	0.2	
ne sait pas	0.3		presque jamais ou jamais	0	
1.3 A quelle fréquence consommez-vous du lait ou des produits tels que oeufs, yogourt, fromage, beurre crème?			ne sait pas	0.2	
2 à 4 fois par jour	0.5		4. Impact des autres aliments		
1 à 2 fois par jour	0.25		Ajouter 0,68 tonne pour les autres		
4 à 6 fois par semaine	0.15		aliments: pain, farine, céréales, huiles,		
1 à 3 fois par semaine	0.07		café, sucre, desserts, légumineuses, etc.		0.68
moins d'une fois par semaine	0.02		Faite votre bilan global en additionnant vos nombres		
jamais	0		des 2 colonnes B, incluant le 0,68. Inscrivez votre total.		
ne sait pas	0.25		vosre total personnel		
			Ceci correspond approximativement à vos émissions		
			annuelles pour votre alimentation. En questionnant vos		
			habitudes, fixez-vous une cible pour la prochaine année.		
			cible visée		

VOUS POUVEZ-RÉDUIRE VOS ÉMISSIONS DE COMBIEN?

En divisant votre total visé par votre total actuel, vous pouvez ainsi déjà estimer votre réduction. Ainsi si votre cible ou total visé est 1,9 tonnes et que votre total actuel est 2,25 tonnes : 1,9 divisé par 2,25 égal 0,85. Wow! Vous visez donc une réduction de 15%.

EXEMPLE 1. Exemple 1. En remplaçant 2 repas de boeuf ou d'agneau par semaine par des repas de légumineuses, vous diminuez vos émissions de 20%.

EXEMPLE 2. En éliminant 2 repas de boeuf ou d'agneau par semaine et en remplaçant un par du poulet et l'autre par des légumineuses (-15% environ). Plus en augmentant votre % de produits régionaux et en diminuant ce que vous jetez, calculez votre diminution de GES.

En conclusion. Ces textes et ce calculateur sont des outils à garder à votre portée. Au bout de 3, 6 et 12 mois, revenez y, refaites votre bilan! N'oubliez pas, diminuez c'est à la fois santé pour vous et notre Planète.

AGIR COMME INDIVIDU — FAMILLE

LE LOGEMENT — L'HABITATION

PAR MARTIN LEMMENS

Au Canada, comme aux États-Unis, la maison unifamiliale moyenne a plus que doublé de superficie lors des 60 dernières années. Cette évolution a un impact considérable tant sur les changements climatiques que sur l'épuisement des ressources.



Une belle maison unifamiliale des années 1960 comparée à une des années actuelles.

I. BÂTIR OU RÉNOVER EN DIMINUANT NOS GES ET NOS COÛTS, TOUT EN PROTÉGEANT NOTRE SANTÉ

La construction d'une maison, d'un immeuble à condos ou à logements, est le résultat d'une multitude d'activités qui entraînent l'utilisation de machinerie, d'outils, de matériaux et donc d'énergie (électricité, pétrole, etc.). La production des matériaux nécessite l'extraction des minéraux (fer, cuivre, pétrole, calcaire, argile, etc.) et la coupe d'arbres. Suivent les étapes de la transformation et du transport jusqu'au site de construction. À ces activités, s'ajoute la construction elle-même ou la rénovation.

Globalement, la construction va engendrer l'émission de plusieurs dizaines de tonnes de GES. Celles-ci peuvent-être de moins de 30 tonnes pour une maison très écologique, jusqu'à plus de 100 tonnes. La différence dépend tant de la grandeur de celle-ci que des matériaux que nous choisissons. Voici quelques exemples:



LE BÉTON

Une maison de 30 par 40 pieds, qui inclut une cave ou un sous-sol de 8 pieds de haut, nécessitera près de 35 mètres cubes de béton. L'émission de CO₂, uniquement pour le béton, est d'environ 8,3 tonnes, mais du double, soit 16,6 tonnes pour une maison de 40 par 60 pieds. Si l'on fait le choix du béton écologique ternaire, comportant 30% de cendres en remplacement du

ciment régulier, vous diminuez de 30% les émissions de GES, sans diminuer la qualité du béton.

La même maison construite sur une dalle, donc hors-sol, réduit de moitié les émissions de GES reliées au ciment. Bref, en bâtissant directement sur une dalle et en choisissant un béton écologique, vous réduisez d'environ 66% vos émissions reliées à ce matériau.

LES REVÊTEMENTS (TOITURES, PLANCHERS, PLAFONDS ET MURS) ET L'ISOLATION

Concernant les revêtements et l'isolation, le lecteur est invité à aller sur le site d'Écohabitation, qui est une bonne référence sur les matériaux à utiliser ou à ne pas utiliser dans vos constructions et rénovations. Si vous inscrivez sur internet les mots : vidéo — construction rénovation durable, vous aurez directement accès à une vidéo montrant noir sur blanc que choisir les bons matériaux, c'est économique et écologique. Vous y verrez que le coût de revient annuel du choix d'une toiture de métal est bien moins cher que celle en bardeaux d'asphalte; de même celui d'un revêtement de plancher en bois franc est carrément moins cher que celui d'un plancher de bois linoléum ou

COÛT DE REVIENT ANNUEL (CALCULÉ SUR 60 ANS) D'UN PLANCHER ET D'UNE TOITURE AU PIED CARRÉ

Revêtements de plancher	\$ au pied carré
• Plancher de bois franc	6 \$
• Linoléum	15 \$
• Plancher de bois stratifié	21 \$
Revêtements de toiture	
• Tôle de métal	12 \$
• Bardeaux d'asphalte	28 \$

Tableau 1. Infographie du guide.

stratifié. Le tableau ci-joint reprend les données de cette vidéo.

Ainsi, un revêtement de bardeaux d'asphalte dure autour de 15 ans. Une fois enlevés, les bardeaux se retrouvent au site d'enfouissement. De plus, ils contribuent à la création d'îlots de chaleur, qui sont des zones urbaines où la température peut-être jusqu'à 5 degrés Celsius plus élevée que la température moyenne de la même ville, lors des journées chaudes. Plusieurs études ont démontré que, dans ces îlots de chaleur, les impacts sur la qualité de l'air et la santé sont significatifs.

Comparativement, un toit de tôle dure au moins 50-60 ans et à la fin de sa vie, il peut être complètement recyclé. La même réflexion est vraie pour un plancher de bois franc comparativement à celui de bois stratifié ou du linoléum.

N'oublions pas que pour consommer et jeter autant que nous le faisons, nous les nord-américains, il faudrait 4,7 planètes pour que tous les habitants du globe puissent en faire autant.

D'AUTRES RAISONS POUR BÂTIR ÉCOLOGIQUE

Vous pensez que vous n'avez pas les moyens de bâtir une maison écologique ou de faire une telle rénovation? Voici quelques facteurs à considérer :

1. Les maisons récentes ont souvent plusieurs pentes de toit; c'est coûteux tant à la construction qu'à l'entretien ou au remplacement. Pourquoi ne pas plutôt mettre cet argent dans des éléments tels une thermopompe, des panneaux solaires et des matériaux santé et écologiques. Mettre l'emphase sur des éléments tels la lumière naturelle et la qualité de l'air, ce n'est pas plus dispendieux et augmente notre qualité de vie.
2. En bâtissant avec des matériaux les plus naturels possible, vous réduisez vos émissions de GES parce que ces matériaux en émettent moins tant à l'étape de production qu'à celle de la fin de vie du bâtiment. En mettant

l'accent sur l'isolation et sur le chauffage solaire passif, vous diminuez vos coûts de chauffage de l'ordre de 30 à plus de 50% chaque année. Sur 20, 40 ou 60 ans, c'est énorme!

CHOIX DU TERRAIN POUR UNE MAISON À CHAUFFAGE PASSIF

Choisissez un terrain où vous pourrez orienter la façade de votre maison au sud, ou sud-est, afin de profiter au maximum des rayons du soleil. Placez de belles grandes fenêtres de ce côté, alors que du côté opposé, n'installez que de petites fenêtres. Enfin dotez votre maison d'une isolation supérieure. Ces 3 points sont la base du chauffage passif. Aujourd'hui, 14 février 2020 : il est 11h00, au moment où j'écris ces lignes, il fait moins 18 Celsius à l'extérieur, le ciel est bleu et le soleil éclatant; à l'intérieur, il fait 25° Celsius alors que le thermostat n'est qu'à 21°. Le chauffage passif et l'isolation en sont les causes. À 17h00, soit six heures plus tard, le soleil se couche à l'horizon, la température extérieure est toujours à moins 18; et à l'intérieur, il fait 23°. Bref, par cette journée très froide et ensoleillée, les 2 étages de la maison n'ont consommé aucune énergie en chauffage depuis 8h15 ce matin.

DEUX MAISONS, EN RÉGION FROIDE, QUI UTILISENT LE CHAUFFAGE PASSIF¹



Cette maison carboneutre produit plus d'électricité qu'elle n'en consomme. Photo Cooper et O'Hara / Builtgrena Canada



La maison passive bénéficie du chauffage solaire, « entrant » par les grandes fenêtres du côté sud, complété par un chauffage électrique utilisé au besoin.

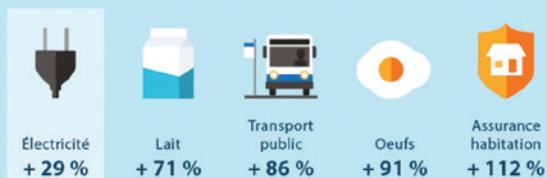
Photo Dave Will/CBC.

2. SE CHAUFFER EN DIMINUANT VOS COÛTS, TOUT EN PROTÉGEANT NOTRE PLANÈTE

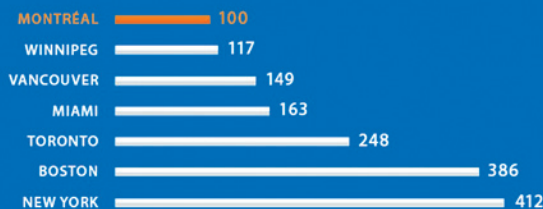
Saviez-vous que sur une période de 60 ans, le coût du chauffage et de l'électricité peuvent représenter la majeure partie des coûts de votre maison (construction, rénovation, chauffage et électricité).

Le Québec est un des seuls endroits au monde où la population peut bénéficier d'une électricité aussi peu dispendieuse et qui émet si peu de GES. Comparativement aux énergies fossiles (gaz naturel, mazout, charbon) et même au bois, notre électricité offre une opportunité extraordinaire qui nous permet de relever le défi de diminuer significativement nos émissions de GES au cours de la décennie en cours. Durant la période 1967-1979, le Québec a réduit sa consommation de pétrole de 43% en remplaçant, notamment, le chauffage au mazout par l'électricité. L'illustration de gauche révèle que l'augmentation du coût de l'électricité, au Québec, n'a été que de 29% au cours des 20 dernières années. Celle de droite montre que le coût de l'électricité au Québec est bien moins élevé qu'ailleurs en Amérique du nord.

Évolution des prix des biens de consommation au Québec depuis 20 ans



Consommation : 1 000 kWh/mois



Hydro-Québec = 100. Factures mensuelles (avant taxes).

Montréal : données au 1^{er} avril 2017
Autres villes : données au 1^{er} avril 2016

Ces illustrations proviennent de communiqués de presse d'Hydro-Québec en 2017.

NOS CHOIX DE 1 À 4 POUR LE CHAUFFAGE

Dans le contexte du bouleversement du climat, les deux premiers choix parmi les suivants, sont, et de loin, les meilleurs:

1^{ER} CHOIX : l'énergie que l'on ne consomme pas est celle qui coûte le moins cher, tout en étant celle qui émet le moins de GES. Le chauffage solaire passif, expliqué à la page précédente, en est un bel exemple.

2^E CHOIX : l'utilisation des énergies renouvelables qui émettent très peu de CO₂ : l'hydroélectricité, le solaire et l'éolien.

3^E CHOIX : l'utilisation des énergies renouvelables qui émettent beaucoup de CO₂ lors de leur combustion comme chauffage complémentaire ou d'appoint: le bois se situe ici. Nous verrons plus loin, pourquoi ce 3^e choix peut se justifier dans certains cas.

4^E ET PIRE CHOIX : l'utilisation des énergies fossiles qui émettent beaucoup de GES, tels l'huile à chauffage et le gaz naturel.

Les deux premiers choix ne nécessitent pas d'explication, alors que dans les prochaines pages, nous nous attarderons sur les deux autres.

RÉDUIRE NOTRE CHAUFFAGE AU BOIS À CAUSE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Dans ce guide, où nous examinons l'impact de nos comportements sur les changements climatiques, nous nous posons la question suivante : Quel est l'impact à court terme du chauffage au bois?

Le cœur de la question n'est pas de discuter si le bois est une ressource renouvelable, car nous sommes tous d'accord que c'est le cas. La vraie question, c'est de se demander si le chauffage au bois est compatible avec la possibilité d'éviter que le climat ne se réchauffe au-delà de 2° Celsius. Idéalement, il ne faudrait même pas dépasser les 1,5° Celsius.

Les générations qui nous ont précédées avaient besoin du bois pour se chauffer, cuisiner et chauffer l'eau. Ce n'est plus le cas en 2020, bien que, lors des pannes électriques en saison froide, être équipé d'un poêle à bois est un plus. Sans avoir des données exactes sur cette réalité en 2020, on estime qu'environ 7% des ménages québécois utilisent le bois comme source principale de chauffage (Statistique Canada 2011). De plus, beaucoup l'utilisent comme chauffage en complément au chauffage électrique.

Ailleurs dans le monde, le chauffage au bois est encore très répandu. Ainsi en France, en 2013, 7,4 millions de ménages utilisaient le bois comme mode de chauffage principal ou complémentaire². Dans les pays du sud, 2,5 milliards de personnes n'ont que le bois pour se chauffer,

s'éclairer et cuisiner.³ Parallèlement au chauffage au bois utilisé par les particuliers, le bois est de plus en plus utilisé par les centrales thermiques pour produire de l'électricité. Allez lire ce document « *ARE FORESTS THE NEW COAL* »⁴, qui en révèle l'ampleur énorme et grandissante.

C'est dans ce contexte, que plusieurs scientifiques et groupes écologistes, nous disent que le chauffage au bois contribue à la surchauffe de notre planète. Dans leur réflexion, ils considèrent que planter un arbre pour remplacer celui que l'on a coupé pour le brûler, nous impose un délai de plus de 20 ans, avant que ce nouvel arbre puisse capter une quantité significative de CO₂.⁵ Regardons cet argument de plus près.

Brûler deux cordes de bois (photo ci-jointe) équivaut à émettre environ 2 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère⁶. Une corde de bois mesure 4 pieds de haut par 8 de long et 16 pouces de profond. Elle pèse environ 485 kilos et émet, en brûlant, près d'une tonne de CO₂.⁶ En ce qui concerne les granules, c'est un peu plus, à cause des opérations supplémentaires pour produire celles-ci.



Notons en passant, qu'aux États-Unis, on ne calcule plus les émissions de GES dues au chauffage au bois. Toutefois, ce n'était pas le cas sous l'administration Obama. Cette décision a été prise en avril 2018, donc sous l'administration Trump, qui n'est pas, comme vous le savez, une référence positive en matière de protection de l'environnement.

Ce que tous les experts du climat nous disent, c'est que nous devons réduire de façon importante nos émissions de GES. Et dans le contexte du bouleversement climatique, il nous faut diminuer de près de 50% nos émissions de GES d'ici 2030. Dans ce contexte, nos choix de 1 à 4 (de la page précédente) doivent s'appliquer et conséquemment, nous devons réduire la quantité de bois que nous utilisons pour notre chauffage. Bref, si nous remplaçons le chauffage au bois par le chauffage électrique, c'est un plus pour les générations futures et toutes les autres formes de vie. Ceci dit, l'utiliser au besoin comme chauffage d'appoint, c'est mieux qu'un chauffage d'appoint au gaz naturel, à moins que ce soit du gaz naturel renouvelable.

Certains nous diront, avec raison, que si on n'utilise pas le bois pour se chauffer, il va pourrir sur le sol et il émettra quand même du CO₂. Il est vrai qu'un arbre, arrivé à maturité, ne stocke plus de carbone et qu'à sa mort, il va libérer une partie du CO₂ qu'il aura accumulé dans sa vie. Ceci étant vrai, il faut comprendre qu'il va libérer une partie et non la totalité du CO₂ qu'il aura accumulé durant sa croissance. Le reste de la masse de l'arbre, qui se décompose, enrichit les sols forestiers en humus nécessaire à la régénération des sols, qui sont souvent pauvres dans nos régions froides.

De plus, ceci se fera sur des années ou des décennies, selon la grosseur de l'arbre, alors qu'en brûlant le bois, cette libération du CO₂ se fait au moment de la combustion. « On considère que la durée de décomposition est à peu près équivalente au temps de croissance, c'est-à-dire qu'un arbre de



100 ans mettra à peu près 100 ans à se décomposer totalement. »⁶

Isabelle Burgun dans son livre *LA VIE UTILE DES ARBRES MORTS*⁸ mentionne que « Lorsqu'un arbre meurt, ce n'est pas tout à fait la fin. Au contraire, voilà que commence une seconde vie presque aussi féconde que la première. Une réalité dont il faut tenir compte pour maintenir la biodiversité de la forêt mature. » En tenant compte de ceci, la Finlande cherche à « fabriquer du bois mort », en leur coupant la tête ou en les annelant.

Le bois est un matériau extraordinaire, mais pour maximiser le gain environnemental, le bois doit remplacer l'acier ou le béton, des matériaux polluants qu'il nous faut produire. Dans ce contexte, le CO₂, que l'arbre a capté et séquestré durant sa vie, continue à être emprisonné dans les matériaux de construction.

En terminant, nous disons ceci à ceux qui possèdent et entretiennent des forêts, mêmes petites, et aux autres qui ont planté de nombreux arbres sur leur propriété. Vous pourriez utiliser le calcul que voici dans ce guide. Prenons l'exemple où vous avez planté 1 000 ou 2 000 arbres, il y a quelques années, pour compenser une partie de vos émissions de GES. Ces arbres, vous

les laisser croître à long terme. De plus, vous avez décidé qu'à la fin de leur vie, ils seront utilisés pour faire des matériaux de construction, de telle sorte que le CO₂ restera stocké dans ces matériaux. J'ai fait cette expérience chez-moi (zone Estrie-Centre du Québec). J'ai coupé un bouleau de 21 ans. Son bois pesait 137 kg (par extrapolation, 186 kg incluant sa souche et racines). Il avait séquestré 257 kilos de CO₂, donc en moyenne 12 par année. Vous pouvez faire un calcul approximatif et ainsi être en mesure de soustraire ces tonnes de CO₂ captées de vos émissions annuelles de GES.

ÉVITER LE CHAUFFAGE AU GAZ NATUREL TOUT COMME AU MAZOUT

Le chauffage au mazout (huile à chauffage) est reconnu par tous comme émettant beaucoup de GES. Le chauffage au gaz naturel



Extraction du gaz et du pétrole de schiste par la fracturation hydraulique. Cette technique contamine l'eau de la nappe phréatique et celle de surface. Elle entraîne également des fuites de GES, tant au moment de l'opération de ces puits qu'à la fin de leur vie. Photo Peter Aengst via Sky Truth Ecofight. Upper Green River Valley du Wyoming.

est dans cette même catégorie : celle des énergies qui émettent beaucoup de GES. Dans les dernières années, beaucoup de publicité et de désinformation ont tenté, et même réussi dans certains cas, à nous

amener à penser que le gaz naturel est une énergie propre.

Toutefois, ce n'est qu'en le comparant aux énergies les plus « sales », soit le mazout et le charbon, que le gaz naturel est un peu plus « propre ». Selon le professeur Matthews Damon, titulaire de la chaire de la science du climat et du développement durable à l'université Concordia, une autre source de confusion vient du fait que, lorsqu'on compare deux combustibles comme le pétrole et le gaz, on se limite souvent au CO₂ émis lors de la combustion, sans tenir compte du méthane émis aux autres étapes du cycle de vie comme l'extraction, le transport, la distribution et l'après-vie des puits de forage⁹. Matthews Damon a contribué aux quatrième et cinquième rapports du GIEC.

Selon Pierre Langlois, docteur en physique, spécialiste de la mobilité durable et communicateur scientifique : « En additionnant les effets du CO₂, produit lors de la combustion, et ceux du CH₄ (méthane) émis aux autres étapes, on découvre que le gaz naturel est pire que le diesel sur 20 ans, même quand il s'agit de gaz naturel conventionnel. C'est terrible car les prochaines décennies seront critiques sur le plan du réchauffement climatique. L'écart est encore plus grand dans le cas du gaz de schiste, qui prend de plus en plus de place dans la production nord-américaine. »¹⁰

Enfin selon Éric Pineault, spécialiste en sciences économiques et en sciences de l'environnement : « Avec seulement 1% de fuite, on accote le charbon, et je ne parle pas de vieilles mines polluantes des années 70. Je parle d'une nouvelle, moins polluante, vieille des vingt dernières années. »¹¹

Une dizaine de villes américaines ont pris, en 2019, la décision d'interdire le raccordement au gaz dans les nouvelles constructions, dont Brookline en banlieue de Boston. « En Californie, pourtant en proie à des coupures d'électricité géantes cet automne, la ville universitaire de Berkeley

interdit depuis cet été les nouveaux raccordements au gaz. Et, à des degrés divers, les villes de San Jose, Santa Monica ou Menlo Park restreignent aussi la diffusion du gaz dans les logements. D'autres villes pourraient bientôt leur emboîter le pas, comme Seattle (Washington). »¹² L'Union européenne s'interroge sur la place du gaz naturel dans le cadre de la transition énergétique. Nous devrions connaître sa position au printemps 2020.

LA THERMOPOMPE ET LA GÉOTHERMIE : DES CHOIX ÉCOLOGIQUES ET ÉCONOMIQUES À MOYEN TERME

La thermopompe et la géothermie sont tous deux des moyens très efficaces pour réduire, de façon notable, les frais de chauffage. Ces deux systèmes, tout comme les plinthes électriques, sont les meilleurs moyens de chauffage pour émettre le moins possible de GES.

Une thermopompe n'est rien de plus qu'un climatiseur capable d'inverser son cycle de refroidissement pour produire de la chaleur. Par temps froid, elle absorbe de la chaleur de l'air extérieur pour la transférer à l'intérieur. Cela peut sembler invraisemblable, mais dans les faits, c'est très efficace. La géothermie est une énergie propre et renouvelable issue du sous-sol terrestre, qui peut être exploitée pour chauffer ou climatiser un logement ou une habitation. Regardons ceci de plus près.

Une plinthe électrique a un CP (coefficient de performance) de 1,0, puisque toute l'électricité sert à produire de la chaleur. Comparativement, une thermopompe ou système de géothermie peuvent atteindre ou dépasser un CP de 3,0. C'est donc dire qu'avec la même consommation d'électricité (donc pour le même prix), elle produit trois fois plus de chaleur qu'une plinthe électrique. Pour une thermopompe, ceci est vrai à une température de 10°C, alors que le CP décroît à mesure que la température baisse; ceci dit, même à -8,3°C, le CP est généralement de 2,3, donc plus de deux fois plus efficace

qu'une plinthe électrique. Et même lorsque la température est inférieure à -15°C, les bonnes thermopompes se comparent avantageusement aux plinthes électriques.

Il est à noter qu'il existe plusieurs modèles de thermopompes qui fonctionnent mieux dans différentes conditions. Il faut bien s'informer, car bien souvent les acheteurs ne sont pas bien conseillés. Certains types de thermopompes sont supérieures à d'autres et pourront garder une maison au chaud jusqu'à des températures de près de -25°C, alors que d'autres arrêteront d'être efficaces à -15°C. Nos quelques commentaires ne sont pas suffisants pour magasiner une thermopompe. Vous devez vous renseigner.

L'efficacité de la géothermie est meilleure que celle de la thermopompe quand il fait froid. Toutefois, son prix est d'environ le triple de celui d'une thermopompe. Si votre maison est grande, la géothermie sera très probablement un meilleur choix. C'est un système plus cher mais qui durera plus longtemps. Ceci dit, il existe maintenant au moins une compagnie, qui dessert Montréal et les municipalités situées jusqu'à environ 1 heure de Montréal, et qui vous offre un financement intéressant pour certains : vous payer 50% au moment de l'installation et l'autre 50% en versements mensuels.

Attention cependant à la fraude! Des compagnies cherchent à faire de l'argent « facile », que ce soit en vous vendant un système fait pour des régions plus chaudes (inefficace par temps froid), ou en vous installant un modèle dépassé. Demandez plus d'une soumission et soyez vraiment très vigilant. Même si nous sommes des consommateurs avertis, nous avons été victimes de ces deux arnaques et nous avons dû mettre un arrêt de paiement sur notre chèque. Tout paraissait parfait, mais le soir de l'installation, en vérifiant les numéros sur nos appareils, nous avons eu la surprise de découvrir l'impensable : on nous avait installé, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, des modèles autres que ceux qui apparaissaient à notre

contrat. Et pourtant, il s'agissait d'une des plus grosses entreprises de notre région.

3. VIVRE AUTOUR DU LOGEMENT OU DE LA MAISON

Il n'y a pas que la construction, la rénovation et la vie dans nos logements qui ont une influence sur les changements climatiques. Toutes nos activités autour du logement ou de l'habitation en ont également. Limitons-nous à survoler uniquement deux points: l'aménagement du terrain ainsi que les outils fonctionnant à l'essence que nous utilisons autour de notre logement ou de notre habitation.

3.1 L'AMÉNAGEMENT DU TERRAIN N'EST PAS SANS IMPACT SUR LE CLIMAT

Voici 2 points parmi d'autres, soit l'entrée et la piscine.

- L'entrée qu'elle soit en asphalte, en pavé uni ou encore en béton correspond à une émission de GES non négligeable. Le pavé uni tout comme le béton coulé à même le sol, sont un mélange de sable, de ciment et d'agrégat. Dans ce mélange, le ciment est le matériau qui a le plus d'impact sur le climat, car la production d'une tonne de ciment traditionnel émet près d'une tonne de CO₂ dans l'atmosphère;
- La piscine, le SPA, le béton ou le pavé uni, sous et autour de la table extérieure, sont aussi à considérer. Il y aurait plus de 560 000 piscines installées au Québec.

Faisons un petit calcul rapide des émissions de CO₂ reliées à ces aménagements. Prenons l'exemple suivant : l'entrée a 25 mètres de long par 2,5 mètres de large, donc 62,5 mètres carrés. En tenant compte des autres pavements (piscine, SPA, sentiers, etc.), dans cet exemple : le tout totalise 160 mètres carrés. Enfin disons que l'épaisseur est de 15 mm. (6 pouces).

Dans ce cas, le total de béton est approximativement de 12 mètres cubes. Pour une telle surface de revêtement, on peut estimer l'émission de CO₂ à environ 3 tonnes, pour un ciment classique, mais 2,1 pour un béton ternaire comportant 30% de cendres, en remplacement du ciment régulier. Éventuellement, nous devrions pouvoir réduire de 70% ces émissions de CO₂ avec le béton Solidia. Toutefois, même si ce béton pourrait se produire, il ne verra probablement le jour, au Québec.



Entrée en béton Solidia :
70% moins d'émission de CO₂.

3.2 Nos OUTILS UTILISÉS POUR L'AMÉNAGEMENT ET L'ENTRETIEN DU TERRAIN NE SONT DONC PAS SANS IMPACT SUR LE CLIMAT

Les nombreux outils fonctionnant à l'essence, tels que : tondeuse, souffleuse à neige, taille-bordure, scie-à-chaîne, etc. ont aussi leurs impacts. Au Québec, les 2/3 des ménages possèdent une pelouse ou un jardin et environ 70% d'entre eux possèdent une tondeuse à essence. Tous ces outils, tant par leur fabrication que par leur utilisation (combustion de l'essence) entraînent des émissions collectives énormes de CO₂. Alors pourquoi ne pas choisir



des outils fonctionnant à l'électricité? Ils sont de plus en plus nombreux : coupe-bordure, tronçonneuse, etc. :

Choisir un équipement électrique, c'est diminuer notre impact tant sur le bouleversement du climat que sur la qualité de l'air. C'est aussi contribuer à diminuer le niveau sonore dans son voisinage.

4. NOTRE CALCULATEUR DES ÉMISSIONS DE GES RELIÉS À NOS LOGEMENTS ET HABITATIONS

Compte tenu de l'impossibilité de bâtir un calculateur qui tient compte de tous les éléments dont nous avons parlé dans les pages précédentes, et de ceux que nous n'avons pas mentionnés, nous devons nous limiter à un calculateur qui nous donne une idée approximative des émissions. Cette approximation sera en dessous de la réalité. Toutefois, ceci nous permet de prendre conscience que chaque installation, construction, rénovation ou utilisation d'un appareil à essence entraîne, l'émission de gaz à effet de serre, ces gaz qui réchauffent le climat, le modifie et le bouleverse.

Nous avons retenu pour notre calculateur, ces 4 indicateurs de nos émissions de GES reliées à notre logement ou notre habitation :

1. La grandeur, car plus une habitation ou un logement est grand, plus il a nécessité de matériaux (extraction, transformation, transport), et plus il a fallu de temps pour le bâtir, plus il y a de mobilier, etc;
2. Les émissions de CO₂ reliées au chauffage;
3. Les sommes investies pour le mobilier et les électroménagers;
4. La consommation d'essence reliées aux appareils et outils utilisés autour du logement ou de l'habitation : tondeuse à gazon, souffleuse à neige, etc.

Calculateur des émissions reliées à votre logement ou votre habitation

Ce calculateur cible certaines émissions liées à notre logement: sa grandeur, son chauffage, son entretien et enfin les équipements que nous achetons tant pour l'intérieur (mobilier et électroménagers) que pour l'extérieur (outils, tondeuse, etc.). Ce calculateur donne un total en dessous de la réalité. Toutefois, il contient suffisamment d'éléments pour nous faire réfléchir à ces émissions que nous générons, sans en être conscient. **Ce calculateur est moins complexe qu'il n'en a l'air.** Ainsi pour le chauffage vous n'avez qu'un ou deux chiffres à encercler. En tout et pour tout, vous avez 5 ou 6 chiffres à encercler. Sans ressortir toutes vos factures, indiquez pour chaque section ce qui correspond à peu près à votre réalité annuelle.

Si vous avez 2 propriétés, faites le total des deux, car c'est la réalité de vos émissions.

1. Grandeur de votre logement, c'est la surface habitable en mètres carrés

en mètres carrés	15 à 29	30 à 50	51 à 75	76 à 100	101 à 125	126 à 150	151 à 200	201 à 300	plus
émissions*	0.11	0.22	0.33	0.44	0.55	0.66	0.88	1.32	1.5

*Ces émissions correspondent aux émissions liées à la construction et aux rénovations d'un logement ou d'une habitation. Elles sont réparties ici également entre chacune des 70 à 100 années de vie.

Inscrire votre total. total 1

2. Chauffage

Encercler ce qui correspond à votre réalité annuelle. Exemple: 1000 mètres de gaz, c'est 2.25 tonnes d'émissions. Comme partout dans ce guide, ces données incluent également les émissions en amont: celles reliées à l'extraction, à la transformation et au transport.

Électrique	Si votre chauffage est uniquement électrique. Inscrivez 0 dans la case total 2.																
Mazout (litres)	300	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2500	3000	3500	4000
Émissions dues au mazout	0.95	1.26	1.58	1.89	2.20	2.53	3.16	3.79	4.42	5.05	5.68	6.31	6.95	7.89	9.47	11.05	12.63
Gaz naturel mètres cubes	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	2000	2500	3000	4000
Émissions dues au gaz naturel	0.67	0.90	1.12	1.35	1.57	1.80	2.02	2.25	2.47	2.70	2.92	3.15	3.37	4.50	5.62	6.74	9.00
Propane (litres)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
Émissions dues au propane	0.17	0.34	0.51	0.68	0.86	1.03	1.20	1.37	1.54	1.71	2.57	3.42	4.28	5.13	6.84	8.55	10.26
Cordes de bois (nombre)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Émissions cordes bois	0.92	1.84	2.76	3.68	4.60	5.52	6.44	7.36	8.28	9.20	10.12	11.04	11.96	12.88	13.80	14.72	15.64
Granules de bois (kilos)	200	400	600	800	1000	1200	1500	2000	2500	4000	5000	6000	7000	8000	10000	12000	14000
Émissions granules bois	0.18	0.37	0.55	0.74	0.92	1.10	1.39	1.84	2.31	3.72	4.60	5.48	6.36	7.24	9.20	11.00	12.70

*Granules: mêmes émissions pour le même poids que pour le bois, faute d'une donnée plus exacte.

Inscrire votre total. total 2

3. Achats de biens

Encercler ce qui correspond à vos achats annuels. Exemple: 2000\$ de mobilier, c'est 0,72 tonne d'émissions.

coûts annuels (\$)	100	200	300	400	500	600	700	850	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	4000	5000
Mobilier et électroménagers	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28	0.34	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00	1.20	1.60	2.40
Outils de travail, tondeuse à gazon, etc.	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.29	0.36	0.44	0.51	0.58	0.73	0.87	1.16	1.45

Inscrire votre total. total 3

4. Émissions de vos équipements d'entretien dues à la consommation annuelle essence (tondeuse, souffleuse, etc.)

Litres	20	40	60	80	100	125	150	175	200	250	300	700	400	500	600	700	800
Émissions	0.07	0.15	0.22	0.29	0.37	0.46	0.55	0.64	0.73	0.91	1.10	1.28	1.46	1.83	2.19	2.56	2.92

Inscrire votre total. total 4

Additionnez vos 4 totaux. Grand total Ce nombre correspond à des tonnes de CO2.

Si vous vivez à plusieurs dans ce logement ou habitation, divisez le total par le nombre de personnes pour obtenir votre total personnel.

Votre total personnel

LE LOISIR

PAR MARTIN LEMMENS

Nos activités de loisirs émettent-elles beaucoup, moyennement ou peu de gaz à effet de serre? Ceci dépend de vos activités. Peu importe notre âge, nous avons accès à toute une panoplie de loisirs individuels, familiaux, d'équipe ou de groupe. Dans le contexte du bouleversement climatique, nous devons, non pas diminuer nos activités de loisir, mais tout simplement éviter celles qui en émettent beaucoup.

1. PLUSIEURS ACTIVITÉS DE LOISIRS N'ÉMETTENT PAS OU PEU DE GES



Beaucoup d'activités de loisirs n'émettent pas ou très peu de GES lorsqu'on peut les pratiquer sans utiliser de véhicules à essence ou diesel, ou encore pour, à peine, quelques kilomètres. Que ce soit un loisir individuel, familial, d'équipe ou de groupe (jaser, lire, jouer ou faire un pique-nique dans un parc, marcher, jogger, courir, faire du vélo, jouer au soccer, faire du yoga, etc.) les émissions de GES sont nulles ou presque nulles.



Ainsi, uniquement pour le vélo, une étude québécoise réalisée en 1995 montrait que si les cyclistes québécois avaient utilisé une automobile plutôt que leur vélo, ils auraient ainsi généré, pour la même distance, plus de 664 724 tonnes d'émissions de CO₂.¹ De plus, c'est un excellent moyen de conjuguer santé physique et mentale, diminution de nos émissions de GES et de nos dépenses.

2. D'AUTRES ACTIVITÉS DE LOISIRS ÉMETTENT PLUS DE GES



Toutes les activités qui nécessitent des déplacements quotidiens, réguliers ou occasionnels à l'aide de véhicules à essence, entraînent des émissions de GES. Plus les déplacements sont faits sur de grandes distances, plus les émissions augmentent. De plus, si ces activités nécessitent des travaux réguliers comme c'est le cas pour les centres de ski (de descente ou de fond), pour les golfs, etc. il y a des émissions de CO₂ reliées à ces travaux. Toutefois, comme un nombre important de personnes profitent habituellement de ces travaux, les émissions de CO₂ que l'on pourrait imputer à chaque personne sont relativement peu élevées.

3. CERTAINES ACTIVITÉS DE LOISIRS ÉMETTENT BEAUCOUP DE GES



Toutes les activités pour lesquelles on utilise des véhicules motorisés émettent beaucoup de GES comparativement aux deux autres catégories mentionnées précédemment. Ceci est encore plus vrai pour la très grande majorité des véhicules qui sont dotés de moteur 2 temps à carburateur. Beaucoup d'entre-nous ont senti, et parfois même vu, ces émanations polluantes et toxiques lors du passage d'une motoneige, d'un bateau à moteur, scooter ou autre véhicule dotés de certains de ces moteurs souvent bruyants et polluants.

Cette pollution a été documentée à maintes reprises et a même amené des municipalités, en se basant sur des études scientifiques, à interdire le passage de certains véhicules à certains endroits. De plus, les études montrent clairement que « l'huile et les hydrocarbures non brûlés qui s'échappent dans l'atmosphère, sont des éléments qui se combinent avec la vapeur d'eau et les oxydes d'azote, pour réagir sous l'effet du soleil et produire de nouveaux composés organiques volatiles qui sont très polluants, donc toxiques pour la santé humaine, animale et végétale. »²



4. NOTRE CALCULATEUR DE NOS ÉMISSIONS LIÉES À NOS ACTIVITÉS DE LOISIRS?

Face à cette difficulté de calculer de façon suffisamment fiable nos émissions pour le volet LOISIR, nous nous limitons à calculer les émissions reliées aux 3 points suivants :

1. les émissions liées à la production des articles ou équipements que vous achetez.
2. les émissions liées à vos abonnements à des activités de loisir.
3. et enfin, les émissions liées à la combustion de l'essence dues à votre ou vos équipements de loisir qui consomment de l'essence. Ces émissions peuvent varier de quelques dizaines de kilogrammes à plusieurs tonnes.

Ce calculateur, même s'il est approximatif, à tout au moins l'avantage de nous faire prendre conscience que certaines activités de loisirs ont un réel impact sur le climat.

Heureusement une proportion significative des adeptes de ces activités ont adopté les technologies plus propres. Du côté des plans d'eau, détente, sérénité, calme, tranquillité, pureté de l'eau sont des besoins qui ont amené les riverains et les municipalités de plusieurs lacs à limiter ou interdire les bateaux à moteur. Depuis des décennies, des gens s'insurgent du fait qu'un seul bateau à moteur fasse plus de bruit et/ou de pollution qu'un millier d'autres utilisateurs.

En conclusion, un fait est clair, à savoir que les émissions de CO₂ dues à ces activités de loisir où l'on utilise des véhicules motorisés doivent diminuer dans le contexte de l'urgence climatique. Et force est de constater que dans le domaine des loisirs motorisés, comme dans celui des gaz de schiste, des pesticides en agriculture, des tondeuses à gazon, etc. :

1. les multinationales forment de puissants lobbies qui ne sont là que pour faire de l'argent et qui dictent à nos gouvernements les règles du jeu. Et concrètement, elles vendent encore des moteurs ou des véhicules avec des moteurs très polluants, car aucune réglementation ne leur interdit de le faire;

2. nos gouvernements qui se sont succédés à Québec, ne prennent pas en compte l'urgence climatique et, conséquemment, n'interdisent pas la vente de moteurs ou de véhicules avec des moteurs très polluants. Sans les interdire, le gouvernement pourrait les soumettre à une écotaxe significative, ce qui les rendrait moins attrayants pour le consommateur et favoriserait l'achat de ceux dotés de moteurs électriques.

Vous pouvez diminuer de façon importante vos émissions en passant au mode électrique : scooter électrique, moteur électrique pour embarcation, etc.

Choisir un équipement électrique, c'est diminuer notre impact tant sur le bouleversement du climat que sur la qualité de l'air. C'est aussi contribuer à diminuer le niveau sonore.



Calculateur de vos émissions reliées à vos loisirs

Nous avons regroupé ici quelque une de nos nos émissions reliées à certaines des nos activités de loisir. Ce calculateur est approximatif et vous fournit un total d'émissions en dessous de la réalité. Toutefois, il contient suffisamment d'éléments pour nous montrer que chaque achat et abonnement, ainsi que tous les déplacements (faits avec nos véhicules de loisir qui consomment de l'essence) génèrent des émissions. Sans ressortir toutes vos factures de l'année, enclerclez ce qui correspond approximativement à votre réalité annuelle. Si vous avez fait l'acquisition d'un gros équipement, par exemple, un bateau à moteur, imputez une partie de sa valeur (exemple 10%) dans ce calculateur.

Si vous êtes un couple ou une famille, la façon la plus facile de procéder sera peut-être la suivante : noter le total global pour votre ménage. Plus bas, dans, cette page, nous le ramènerons à votre total personnel.

1. Émissions liées à vos achats d'articles et d'équipements de loisirs*

coûts en \$	100	200	300	400	500	600	700	850	1 000	1 250	1 300	1 500	1 750	2 000	2 500	3 000	4 000	5 000
émissions	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17	0,20	0,25	0,29	0,36	0,38	0,44	0,51	0,58	0,73	0,87	1,16	1,45
Inscrire votre total.	total 1																	

2. Émissions liées à vos abonnements annuels à des activités de loisir*

coûts en \$	100	200	300	400	500	600	700	850	1 000	1 250	1 300	1 500	1 750	2 000	2 500	3 000	4 000	5 000
émissions	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21	0,22	0,26	0,30	0,34	0,43	0,51	0,68	0,85
Inscrire votre total.	total 2																	

3. Émissions liées à la consommation anuelle d'essence de vos équipements de loisir

Litres	20	40	60	80	100	125	150	175	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000
émissions	0,07	0,15	0,22	0,29	0,37	0,46	0,55	0,64	0,73	0,91	1,10	1,46	1,83	2,19	2,56	2,92	3,29	3,65
Inscrire votre total.	total 3																	

Faite votre bilan global. Additionnez vos 3 totaux .

grand total

Si ce total inclut plusieurs personnes, divisez-le par le nombre de personnes pour obtenir votre total personnel ou encore estimez votre part personnelle. Le total correspond à des émissions de gaz à effet de serre. Si vous avez un total de 1,3 ceci signifie 1,3 tonne.

vosre total personnel

* **Le Secondary carbon footprint calculator** que vous pouvez compéter en ligne permet de calculer plusieurs dépenses selon le montant que nous y consacrons annuellement. C'est de là que nous vient l'idée d'insérer ces dépenses dans ce calculateur. Ce guide veut vous permettre d'apprendre, de comprendre, de réfléchir et d'agir. Et dans ce contexte, nous préférons vous proposer quelque chose d'imparfait plutôt que de s'abstenir. Nous dirions que c'est comme être parent: pas besoin d'être parfait pour aider nos enfants à développer leur potentiel.

LA CONSOMMATION

PAR SARAH SAINT-CYR LANOIE

La crise climatique actuelle nous amène à repenser notre consommation. L'équation est simple, plus nous produisons, plus nous consommons, plus nous épuisons les ressources naturelles et plus nous jetons. À chaque étape de ce cycle de consommation, nous produisons des GES. Des choix s'imposent! On a souvent parlé de simplicité volontaire, mettant tous les efforts sur les épaules du consommateur. Le choix de la décroissance en est un qui nous amène à revoir notre modèle économique et de partager la responsabilité entre différents acteurs. Sans ce choix, nous l'avons vu précédemment, nous nous dirigeons vers une catastrophe climatique que nous pouvons facilement imaginer. Dans cette section, nous n'abordons que quelques facettes de notre consommation. Il faudrait un livre complet pour en faire une analyse approfondie.

I. LA SURCONSOMMATION

Après tout, c'est la nature même du système capitaliste d'inciter à la surconsommation. Qu'il le fasse par le biais de l'obsolescence programmée ou du marketing, ce système économique est en train de mener l'humanité à l'extinction. D'ailleurs, à la fin de 2019, 11 000 scientifiques de 153 pays sont sortis de leur réserve habituelle pour signer une lettre ouverte dans la revue scientifique *BioScience* mentionnant ceci : « La crise climatique est étroitement liée à la consommation excessive issue d'un mode de vie riche. Nous devons changer notre façon de vivre. »¹



Commentaire personnel: dans la dernière décennie, plusieurs études ont constaté que la prospérité et la consommation ont augmenté, mais pas le bonheur? Ceci devrait nous questionner. Illustration New York Times.

Notre économie capitaliste est basée sur la croissance économique infinie. Eh oui ! Quand on lit ces mots on se rend vite compte du ridicule de la situation. Pourtant, tous les gouvernements qui se sont succédés avaient un seul slogan pour atteindre l'électorat : la croissance économique. La même qui nous a mené dans la situation actuelle où nous sommes. Si notre système est malade et qu'il cause notre perte à tous, nous devrions le revoir et opter pour un modèle compatible avec notre environnement, le modèle de la décroissance.

Dans un article de l'Actualité paru le 5 février 2020, Karel Mayrand, directeur général de la section Québec et Atlantique de la Fondation David Suzuki, mentionne : « Si on réduisait la consommation des Canadiens de moitié, cela ne nous ramènerait pas au temps des calèches, mais plutôt à ce qu'elle était en 1975. »² Est-ce si désastreux de revenir à une époque où les maisons étaient plus petites et où le ménage moyen possédait qu'une voiture? On ne parle pas d'un retour à l'époque des Filles de Caleb.

Bien entendu on devra faire des choix : tout d'abord produire moins, accepter d'avoir moins de matériel et opter pour des objets plus durables et réparables. Il faut créer une économie qui produit pour nos besoins réels et non pour le profit.

2. COURRIELS, STREAMING, ETC.

Notre usage d'internet a augmenté de façon démesurée depuis les années 90. Selon les projections du géant en technologie de l'information Cisco, cette tendance atteindra des sommets d'ici 2022 lorsque 60% de la population mondiale sera connectée à internet. Plus de 28 milliards d'appareils et de connexions seront en ligne.³ Les vidéos représentent 80% de tout le trafic d'internet, selon The shift project. Le 20% restant est lié à l'utilisation d'internet, aux courriels, aux messageries instantanées et aux réseaux d'entreprises.

Les vidéos qu'on nous présente sur les réseaux sociaux ont pour but d'attirer notre attention, ce qui peut créer des comportements de

dépendance. Le transfert de vidéos est très énergivore en données. Plus la vidéo est en haute définition, plus elle demande de données. Conséquemment, regarder une vidéo sur internet à l'occasion, c'est banal; mais en regarder 10 ou 30 par jour multiplié par le nombre d'individus qui le font au niveau mondial, c'est énorme en termes de GES.

Le numérique émet aujourd'hui 4% des GES émis au niveau mondial, soit davantage que le transport aérien civil. Cette part pourrait doubler d'ici 2025 pour atteindre 8% du total. Tandis que la contrainte climatique impose une baisse drastique des émissions mondiales de gaz à effet de serre dans les prochaines années, le numérique accroît sa consommation d'énergie de 9% par an.⁴

Parce qu'il y a de plus en plus de demande pour du contenu en continu, plus d'énergie est nécessaire pour stocker et partager cette énorme quantité d'information. C'est ainsi que l'usage amplifié d'internet nous a amenés à développer des Centres de données situés dans d'immenses immeubles et accueillant des serveurs qui stockent, traitent et distribuent du contenu sur internet. Ces serveurs nécessitent d'être refroidis, ce qui encore une fois nécessite énormément d'énergie.

D'ici 2030, le secteur des technologies de l'information devrait utiliser 20% de l'électricité mondiale. Le streaming de vidéo ou diffusion en continu compte pour la plus grosse partie du trafic internet mondial.⁵

D'ailleurs, les travailleurs en technologie de l'information ont créé une coalition, La Tech workers coalition, afin de faire des revendications auprès des GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) pour qu'ils mettent en place de vraies mesures vertes et non pas du tape-à-l'œil (Greenwashing). Leurs revendications sont au nombre de quatre :

- « Des entreprises "zéro carbone" d'ici à 2030;
- L'arrêt de la collaboration avec les industries pétrolières;

- Aucun financement de mouvements climatosceptiques;
- Aucune action hostile contre les réfugiés climatiques ».⁶

Bien entendu, ces centres de données devraient être alimentés par des sources d'énergies renouvelables pour diminuer leurs impacts sur le réchauffement climatique. Mais pour que ce soit efficace, tous les centres de données, à l'échelle planétaire, devraient être desservis en énergie renouvelable. Toutefois, cette solution n'est pas réalisable à court terme. Il faudrait alors avoir une approche de décroissance de nos usages d'internet.

Avons-nous oublié de nous divertir autrement que par notre consommation audio-visuelle?

3. ACHAT EN LIGNE

Les gros joueurs du commerce en ligne tels Amazon, Ebay et Wish contribuent énormément au réchauffement climatique. Leur impact se fait sentir au niveau de la livraison de marchandises, que ce soit par avion, bateau, camion, mais également par la surproduction de produits principalement textiles et électroniques ainsi que l'emballage de marchandises.

Et l'empreinte écologique s'intensifie encore avec les retours de marchandise, avec des taux de retour pour les commandes en ligne variant de 25% à 30%, comparativement



Photo d'un centre de données Lorsque nous sommes sur le web, les données recherchées, nos courriels, les jeux auxquels nous jouons, les vidéos ou films que nous regardons, utilisent ces centres de données qui consomment beaucoup d'électricité.

Sommes-nous si bien dans notre isolement que nous avons éradiqué tout contact humain?

Mais la responsabilité ne repose pas que sur le consommateur. Les gouvernements doivent mettre en place des politiques qui encadrent le stockage de données. On ne peut pas simplement se fier que les entreprises agiront de façon responsable, sachant que le profit guide leurs décisions. Même si certains centres de données choisissent de s'installer là où l'énergie est renouvelable, comme le Québec, ils le font principalement pour le climat et le faible coût d'électricité.

à 6% à 10% pour les achats en magasin. Par ailleurs, les options de livraison gratuite auraient un impact environnemental encore plus élevé.⁷

L'émission Capital, sur la chaîne M6 en France, a mis au grand jour le gaspillage de masse d'Amazon. En 2018, le géant du commerce en ligne aurait détruit 3,2 millions de produits invendus en France, selon les estimations de la CGT.⁸

En réponse à ce gaspillage hors norme, le 25 septembre 2019, le Sénat français a voté une loi interdisant la destruction des invendus non alimentaires. Le projet

de loi lutte contre le gaspillage et l'économie circulaire crée une obligation de réemploi (incluant le don), de réutilisation ou de recyclage des invendus de ces produits neufs, par les producteurs, importateurs et distributeurs, y compris pour la vente à distance.⁹ Cette loi aura un impact direct sur Amazon, mais également sur toutes les grandes chaînes de prêt-à-porter comme Zara et H&M.

Plus près de nous, la ville de Montréal mène elle aussi une lutte au gaspillage. En plus de s'attaquer au gaspillage alimentaire, la Ville entend interdire aux commerces du textile de jeter leurs invendus aux ordures. Une mesure qui vise à réduire le nombre de déchets enfouis, tout en donnant une seconde vie à ces vêtements.¹⁰ Reste plus qu'à espérer que nos gouvernements provincial et fédéral emboîtent le pas vers une telle démarche.

4. LA MODE POUBELLE : FAST FASHION

La Fast Fashion est un terme qui qualifie le renouvellement rapide des collections chez les géants de la mode à bas prix. Cette tendance a des impacts majeurs sur l'émission de GES. Effectivement, au lieu de sortir une collection par saison, ces grosses compagnies sortent une collection par semaine. Les vêtements sont peu chers, donc très attractifs pour le consommateur. Mais la qualité n'est pas au rendez-vous. Les

consommateurs n'en tiennent pas rigueur, car ils changent très rapidement. Ces acheteurs gardent leurs vêtements deux fois moins longtemps qu'au début des années 2000. De 2000 à 2014, la production de vêtements a doublé et chaque année le consommateur moyen dépense 60% de plus.¹¹

L'industrie du textile est une des industries émettant le plus de GES dans le monde, juste après celle du pétrole. Selon les études, cela varie fortement entre 3 et 10% des émissions de CO₂ mondiales.¹²

L'impact environnemental est majeur. Il y a bien entendu ce que cette production émet en CO₂ par le transport des vêtements, mais également pour la production des vêtements. La vaste majorité des vêtements étant produit en Asie et en Asie du sud-est, le type d'énergie utilisé pour la production est issu d'énergie non-renouvelable et très polluante. Au-delà des émissions de GES, il y a la consommation immense en eau douce qui est nécessaire à la fabrication des textiles et des teintures. C'est 4% de l'eau potable¹⁴ qui est disponible dans le monde utilisé pour produire nos vêtements.

Des solutions, il y en a. Les « fashionistas » ne seront pas déçues. Elles pourront soigner leur look tout en soignant

l'environnement. Tout d'abord, il faut penser à diminuer notre empreinte carbone liée au transport. C'est donc dire, acheter de l'économie locale et encourager les entrepreneurs d'ici. C'est une façon également de ne pas perdre le savoir-faire lié à l'industrie du vêtement. En encourageant des fabricants locaux, nous profitons de normes environnementales plus strictes, notamment pour les systèmes de dépollution et traitement des eaux. Sans oublier que nous profitons de normes sociales plus strictes (salaires minimum, congés payés, sécurité sociale, temps de travail, syndicats...)¹⁵

Il ne faut surtout pas oublier qu'il y a toujours une alternative à l'achat de vêtements neufs. D'ailleurs, le réflexe devrait être de penser seconde-main avant de se tourner vers le neuf. Avec tous les sites de revente en ligne, les friperies et les activités où l'on peut troquer nos vêtements, toutes les solutions sont à notre disposition pour acheter de façon responsable. Et aussi, à la fin du cycle d'usage de nos vêtements, n'oubliez pas de les recycler au lieu de les envoyer vers les sites d'enfouissement.

5. L'EMBALLAGE, LE SUREMBALLAGE ET LA FIN DU RECYCLAGE

Il y a trente ans, nous parlions de recyclage, maintenant, notre objectif ne devrait plus être de recycler de plus en plus, mais avant tout de générer de moins en moins de déchets.



Pour minimiser notre consommation, nous pouvons nous baser sur la règle des 4 R

- refuser;
- réduire;
- réutiliser;
- recycler;

à laquelle nous ajoutons composter.

REFUSER : Refuser les sacs de plastique et éviter les produits suremballés. Vos enfants n'ont pas besoin de fromages emballés individuellement. Il vaut mieux acheter un bloc de fromage et en couper des petites portions pour les lunchs des enfants. Encore mieux, vous pouvez apporter vos propres contenants au marché public et



acheter le fromage à la coupe. La même logique s'applique pour la viande et le poisson.

Planifier en famille vos sorties au marché et dans les boutiques de produits en vrac est une façon ludique de sensibiliser vos enfants. De telles boutiques n'existent pas dans votre municipalité? N'hésitez pas à demander aux comptoirs de boucherie, poissonnerie et fromagerie de votre épicerie, d'utiliser vos propres contenants. IGA et Métro ont emboité le pas. Il est désormais possible d'apporter vos contenants réutilisables chez votre épicier.

RÉDUIRE : Acheter seulement ce dont vous avez besoin et ce que vous avez prévu de manger durant la semaine. Ne jamais acheter

en solde ou en grosse quantité si vous n'en avez pas besoin. Les risques de perte sont trop grands.

RÉUTILISER : Si vous n'arrivez pas à acheter toute votre nourriture en vrac, opter pour des contenants que vous pourriez réutiliser dans votre quotidien. Achetez par exemple votre yogourt dans des contenants en verre. Vous pourrez par la suite les utiliser dans les boutiques zéro déchet. Vous pourriez utiliser vos contenants pour faire vos semis au printemps. Dans les autres domaines de consommation, par exemple l'habillement, le R de « réutiliser » se traduit par l'achat de vêtements usagés.

RECYCLER : Si vous vous retrouvez quand même avec des emballages, assurez-vous qu'ils soient recyclables. Les conserves peuvent se recycler à l'infini.

Il faut se le dire, l'humain est influencé de toute part pour consommer et consommer toujours plus! Nous sommes bombardés de publicités accrocheuses qui nous poussent à acheter sur le coup de l'émotion. La publicité mise de côté, il restera toujours le phénomène du « voisin gonflable ». Ah! Mon voisin s'est acheté

une grosse piscine creusée. Ah! Il vient de s'acheter un gros 4x4. Ah! Il change ses meubles de jardin parce qu'ils n'étaient plus au goût du jour...



COMPOSTER : Le compostage est un processus biologique qui transforme les déchets de cuisine et de jardin en un terreau utile et gratuit pour le jardinage.

Une étude a prouvé que dépenser de l'argent pour une expérience, provoque une joie plus grande et plus longue que l'achat de biens matériels! Assister à un spectacle de musique ou partir en camping avec la famille sont des expériences qui resteront mémorables. Après des années de recherches, les chercheurs Amit Kumar et Thomas Gilovich (Université de Cornell) en sont venus à cette conclusion dans une étude de 2014. On continue de percevoir les bénéfices d'une expérience dans le temps. Nos biens matériels restent avec nous plus longtemps, mais l'effet de contentement s'estompe et on se lasse de nos objets.¹⁶ On doit ensuite acheter toujours plus pour retrouver ce moment d'excitation et d'exaltation. Comme quoi l'être humain est plus heureux en vivant des choses qu'en les achetant.

6. À L'AIDE DU CALCULATEUR DE LA PAGE SUIVANTE, ESTIMEZ VOS ÉMISSIONS DE GES LIÉES À VOTRE CONSOMMATION

Il est impossible de calculer de façon exacte nos émissions pour le volet CONSOMMATION. Toutefois l'estimation que vous en aurez, en utilisant le calculateur de la page suivante, à tout au moins l'avantage de nous faire constater que notre consommation à un impact réel sur le climat. Ce calculateur est adapté du calculateur CARBONE SECONDARY FOOTPRINT.

Calculateur des émissions reliées à votre consommation autre*

Nous avons regroupé dans ce dernier calculateur nos émissions reliées à toutes sortes d'autres biens ou activités qui ne sont pas déjà dans les calculateurs précédents. Ceci n'est qu'une liste partielle. Toutefois elle contient suffisamment d'éléments pour nous montrer que chaque achat, abonnement et beaucoup d'activités génèrent des GES. Et souvent plus qu'on ne le pense. Sans ressortir toutes vos factures de l'année, enclerclez pour chaque ligne ce qui correspond approximativement à votre réalité.

Coûts annuels de vos achats de biens et abonnements et émissions liées à ceux-ci

coûts en \$	100	200	300	400	500	600	700	850	1 000	1 250	1 300	1 500	1 750	2 000	2 500	3 000	4 000	5 000
Vêtements, lingerie, chaussures	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.19	0.24	0.25	0.29	0.34	0.39	0.48	0.58	0.78	0.97
Livres, magazines, journaux	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20	0.23	0.27	0.33	0.39	0.49	0.51	0.59	0.68	0.78	0.98	1.17	1.56	1.95
Ordi, tablettes, tél. intelligents	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20	0.23	0.27	0.33	0.39	0.49	0.51	0.59	0.68	0.78	0.98	1.17	1.56	1.95
Tv, radios	0.02	0.05	0.07	0.09	0.12	0.14	0.16	0.20	0.23	0.29	0.30	0.35	0.40	0.46	0.58	0.69	0.92	1.15
Abonnements: tv, téléphones, internet	0.04	0.07	0.11	0.15	0.19	0.22	0.26	0.31	0.37	0.46	0.48	0.56	0.65	0.74	0.93	1.11	1.48	1.85
Médicaments, suppléments, produits d'hygiène et de beauté	0.03	0.6	0.09	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.29	0.36	0.38	0.44	0.51	0.58	0.73	0.87	1.16	1.45
Activités sociales et culturelles	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09	0.10	0.12	0.14	0.17	0.21	0.22	0.26	0.30	0.34	0.43	0.51	0.68	0.85
Autres biens: décoration, vaisselle, entretien	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.29	0.36	0.38	0.44	0.51	0.58	0.73	0.87	1.16	1.45
nourriture et autres soins pour chiens et chats	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00	3.30	3.40	3.60
Faites vos totaux																		

Faite votre bilan global. Additionnez tous vos totaux et inscrire le grand total.

grand total

Ce total correspond à des tonnes de CO₂. Par exemple: votre grand total est de 2.40, c'est 2.40 tonnes de CO₂ émises pour vos achats, abonnements et soins. Si ce total inclut plusieurs personnes, divisez-le par le nombre de personnes ou encore estimez votre part personnelle.

votre total personnel

* Le **Secondary carbon footprint calculator** que vous pouvez compléter en ligne permet de calculer plusieurs dépenses selon le montant que nous y consacrons annuellement. C'est de là que sont prises la majorité des données du tableau ci-haut. Encore une fois, nous préférons présenter des données imparfaites et incomplètes plutôt que de rien présenter.

AGIR COMME INDIVIDU — FAMILLE

NOTRE EMPREINTE GLOBALE

VOICI LE CALCULATEUR DES VOS ÉMISSIONS ANNUELLES TOTALES

PAR MARTIN LEMMENS

Aucun calculateur, incluant le nôtre, ne vous donnera une mesure exacte, comme vous le donne, par exemple, l'indicateur de vitesse d'un véhicule. L'important est que vous ayez

- une bonne idée de la quantité de vos émissions;
- des informations pour réfléchir et agir pour les diminuer.

En permettant de voir l'impact concret d'un changement d'habitudes pour chacun des volets de votre vie (déplacements, tourisme, alimentation, etc.) notre calculateur est un outil de réflexion et d'action.

Voici le moment de faire le bilan global de vos émissions annuelles de GES (gaz à effet de serre). Notre calculateur, vous permet de mesurer votre empreinte globale, souvent appelée l'empreinte carbone.

NOTRE CALCULATEUR A ÉTÉ CONSTRUIT POUR LE QUÉBEC

Au Québec, notre électricité provient à plus de 99% de source hydroélectrique n'émet que très très peu de gaz à effet de serre. Conséquemment, que ce soit dans le cadre des déplacements en véhicule électrique privé ou public, ou encore du chauffage électrique, les émissions sont infimes. Nous l'avons vu tant dans les chapitres sur le transport que dans celui sur le logement.

Notre calculateur, contrairement à la majorité des autres, tient compte de cette réalité. Prenons l'exemple du **Calculateur d'empreinte écologique de la WWW Suisse**; il calcule des émissions de 0,80 tonne liée à ma consommation personnelle électrique (chauffage de la maison incluant l'eau), alors qu'au Québec, la réalité est 0 tonne d'émission. Comprenons-nous bien : le Calculateur de la WWW Suisse

Calculateur des vos émissions totales pour l'année

Inscrivez ici tous vos totaux personnels calculés dans les chapitres précédents.

Ce sont, à chacune de ces pages, les nombres des cases intitulées		vosre total personnel
vosre ou vos véhicules	page 41	
vos transports actifs et collectifs	page 46	
vos activités touristiques	page 49	
vosre alimentation	page 55	
vosre logement-habitation	page 62	
vos loisirs	page 65	
vosre consommation autre	page 70	
ajoutez 1,28 pour les services publics*		1.28
Additionnez vos 8 totaux incluant le 1,28		
C'est vosre grand total personnel		
Ce nombre est le total de vos émissions pour l'année		

*Ce 1.28 tonne provient du Calculateur de la WWW Suisse. Ce sont les émissions dues aux hopitaux, cliniques de santé, services de police, service postal, bureau de la municipalité, entretien des chemins, etc.
Tableau I

n'est pas erroné, mais il s'adapte difficilement à notre situation québécoise.

NOTRE CALCULATEUR ILLUSTRE COMMENT IL EST POSSIBLE DE RÉDUIRE NOS ÉMISSIONS

Autre point à souligner de notre calculateur, il bien souvent plus précis. Prenons l'exemple des émissions dues à nos déplacements en véhicules à essence. Le Calculateur de la WWW Suisse présente des catégories très vastes (exemple de 12500 à 30 000 km) de sorte que la personne qui fait 13 000 km se voit attribuée les mêmes émissions que celle qui en fait le double, soit 26 000 km. Comme notre objectif est d'inciter les lecteurs à réduire leurs émissions, nous avons fait des catégories plus restreintes, de telle sorte que le lecteur saisit (page 41) que pour 20 000 km ses émissions sont de 33% plus élevées que pour 15 000 km.

Et c'est la même chose pour les voyages en avion, la consommation de viande et d'autres points.

Pour les voyages en avion. Le Calculateur de la WWW Suisse présente des catégories très vastes (exemple de 2 à 8 heures de vol) alors que notre calculateur présente des catégories très restreintes, ceci justement pour que le lecteur soit inciter à réduire son temps annuel de vol.

POURQUOI DEVONS-NOUS RÉDUIRE NOS ÉMISSIONS

Au tout début du guide nous avons vu que nos émissions de CO₂ (un gaz à effet de serre très puissant) ont augmenté de 7 fois de 1950 à 2018. Ceci crée le changement climatique que nous connaissons avec des catastrophes déjà majeures. Toutefois, de plus grosses catastrophes arriveront à mesure que nous augmenterons nos émissions. Si nous voulons laisser, aux prochaines générations et à toutes autres espèces de vie, une Terre habitable,

Diminution et nombre de tonnes annuelles d'émissions que vous devriez émettre pour atteindre 6 tonnes en 2029												
vosre nombre de tonnes en 2019	nombre de planètes* nécessaires	% de diminution annuelle	an 2020	an 2021	an 2022	an 2023	an 2024	an 2025	an 2026	an 2027	an 2028	an 2029
4.4	1	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6	1.4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
9	2.0	4%	8.7	8.3	8.0	7.7	7.4	7.1	6.8	6.5	6.2	6.0
12	2.8	7%	11.2	10.4	9.7	9.1	8.5	7.9	7.4	6.9	6.4	6.0
15	3.4	9%	13.7	12.5	11.4	10.4	9.5	8.6	7.9	7.2	6.5	6.0
18	4.1	10.5%	16.1	14.5	12.9	11.6	10.4	9.3	8.3	7.5	6.7	6.0

* planètes nécessaires; il s'agit du nombre de planètes Terre qui seraient nécessaires pour que tout le monde vive comme vous.

Tableau 2

nous devons individuellement et collectivement changer.

Selon l'ONU, il faudrait tripler les efforts pour ne pas dépasser 2°C de réchauffement. En effet, même si les pays respectent les engagements qu'ils ont pris dans le cadre des Accords de Paris, ce ne sera pas assez, car ils mettent la planète sur une trajectoire de réchauffement de 3,2°C d'ici 2100. Par exemple, le Canada doit réduire ses émissions de 27% d'ici 2030 pour respecter ses engagements et le Québec de 21%. Uniquement pour respecter cet engagement chaque québécois doit réduire ces émissions, en moyenne, de 2,5 tonnes d'ici 2030. Mais, même là, ce ne serait pas suffisant. Il nous faudrait réduire nos émissions de plus de 50% d'ici 2030. Donc concrètement de passer d'une moyenne québécoise de 13-14 tonnes par année, à 6 tonnes par année en 2030 (tableau 2).

QU'EST-CE QUE VOUS DIT VOTRE TOTAL?

Si votre total personnel est de 12 tonnes, vous devriez le réduire de moitié en 10 ans. Concrètement ceci signifie réduire le nombre de tonnes de vos émissions de 7% chaque année. Le tableau 2 montre, selon vos émissions personnelles totales en 2019, ce que vous devriez viser comme diminution chaque année, et ceci pour atteindre 6 tonnes dans 10 ans, soit en 2029. Vous y voyez que si votre total est de 9 tonnes, vous avez une réduction annuelle de 4% à réaliser, mais 7% si votre total est de 12 tonnes et enfin 10,5% si votre total est de 18 tonnes.

Le présent guide vous fournit toute l'information pour pouvoir atteindre cet objectif. Un exemple de ceci : votre total est annuellement de 9 tonnes ou plus et vous avez noté que vos déplacements avec votre véhicule comptent pour 4,5 tonnes ou plus d'émissions de CO₂ annuellement. En remplaçant ce véhicule par un électrique, vous diminuez vos émissions d'au moins 3,5 tonnes si vous faites 20 000 km par année et d'au mois 1,5 tonne si vous faites 10 000 km par année.

VOUS TROUVEZ QUE CECI VOUS DEMANDE UN EFFORT TROP GRAND ! LISEZ CE QUI SUIT

Pour calculer le fardeau que nous laisserons aux nouvelles générations, les experts de Carbon Brief³ ont construit un outil interactif combinant des données sur les émissions et la population de chaque pays avec des projections climatiques. Ils ont ensuite pu estimer combien chaque citoyen peut émettre de CO₂ tout au long de sa vie, en fonction de sa date de naissance et de son pays, afin de limiter le réchauffement à 1,5°C ou 2°C par rapport aux niveaux préindustriels. Un enfant qui naît en 2020, dans l'hypothèse où il vivrait 85 ans, ne devra pas dépasser 2 tonnes de CO₂ par an pour que l'on respecte le scénario de 2°C.

C'EST UNE QUESTION D'ÉQUITÉ ET D'INJUSTICE INTERGÉNÉRATIONNELLE

« Dans tous les cas, les enfants nés aujourd'hui vont devoir endosser la majeure partie des efforts dans la

lutte contre le changement climatique, explique Leo Hickman, rédacteur en chef du site Carbon Brief. En effet, les générations précédentes, en particulier les baby-boomers, ont déjà consommé l'essentiel du budget carbone qui nous reste pour respecter l'accord de Paris, notamment en brûlant pendant des décennies des énergies fossiles dans des avions et des voitures. »

En mars 2020, alors que les gouvernements demandent à la population de ne pas quitter le pays, à cause de la crise sanitaire mondiale due au COVID-19, nous voyons des personnes partir en voyage à l'étranger. Ce genre de comportement, qui ne tient pas compte des conséquences potentielles sur les autres, ça correspond à nos émissions actuelles de GES qui ne tiennent pas compte de leurs impacts sur les générations futures. Avec toutefois cette différence majeure : dans le cas du COVID-19 ce sont des risques potentiels alors que dans le cas de nos émissions, il s'agit d'impacts réels.

Pour terminer, allez lire cette lettre très touchante qu'une jeune (qui à 15 ans en 2080 ou 2100), envoie, en 2020, à son grand-père (donc dans le passé alors qu'il était jeune). Cette lettre virtuelle est une autre façon de nous sensibiliser à l'urgence de réduire nos émissions de GES. Cette lettre illustre assez bien la réalité que vivra la population dans ce futur pas si lointain et correspond à ce que prévoit les scientifiques si nous ne réduisons pas de façon majeure nos émissions de GES. Vous pouvez aller lire cette lettre sur le site web FUTURA PLANÈTE. Son titre est *Lettre d'une petite fille à son grand père*.

AGIR COMME CITOYEN

PROPOSER, APPUYER, EXIGER, MANIFESTER

SE SERRER LES COUDES ET AGIR COLLECTIVEMENT POUR CONTRIBUER À ATTÉNUER LE BOULEVERSEMENT DU CLIMAT

PAR BRUNO DETUNCQ ET MARTIN LEMMENS

Le bouleversement du climat constitue la crise la plus grave de l'espèce humaine. Depuis 30 ans, nos gouvernements se sont faits continuellement interpellés par les scientifiques à ce sujet. Mais ils n'ont pas pris de mesures sérieuses pour diminuer nos émissions de GES. Les deux grands partis fédéraux, qui se partagent le pouvoir à tour de rôle, sont d'accord sur une chose : développer de plus en plus l'industrie des énergies fossiles, et ce à l'encontre de tout ce que dit la science, dans une pure logique économiste à court terme.

Face à ceci nous devons nous serrer les coudes, agir collectivement pour notre avenir, pour les générations futures et pour toutes les formes de vies. Devant les peurs auxquelles nous sommes confrontés, quand on pense à ce que nous réserve le bouleversement du climat,

l'action commune, la solidarité avec d'autres pour changer la réalité et l'avenir, voilà la solution. Dans l'action collective, nous trouverons la puissance de changer ce qui est à changer et le courage d'agir en cohérence avec nos propres valeurs. Parlons-en à nos amis-es et joignons-nous à d'autres citoyens pour agir. Les grands changements dans l'histoire sont survenus et se manifestent encore grâce à une participation réelle, active et soutenue d'une minorité de personnes.

Ainsi, en décembre 2019, l'ONG environnementale Urgenda (diminutif pour Urgent Agenda), regroupant quelques 900 néerlandais, a obtenu gain de cause en Cour suprême des Pays-Bas contre le gouvernement de ce pays. L'État néerlandais devra donc renforcer ses mesures de réduction d'émissions de gaz à effet de serre d'au moins 25% d'ici 2021. « C'est une décision

historique », a résumé Nigel Brook, expert environnemental. « Non seulement à cause de sa base légale, mais à cause du principe selon lequel le gouvernement doit protéger les citoyens d'un pays contre les dangers liés au changement climatique. »² Se fondant sur le droit international et sur l'état de la science, la cour hollandaise a estimé dans sa décision qu'une réduction des émissions inférieure à 25% en 2020 ne satisfait pas aux exigences du « devoir de diligence » de l'État envers deux droits fondamentaux. La cour insiste ensuite sur le fait que les plus jeunes des plaignants « auront à faire face à des effets néfastes au cours de leur vie si les émissions globales ne sont pas réduites de manière importante ». La présidente de cet organisme (photo ci-jointe) clame que « Le changement climatique est le problème du siècle ».

Nous serions tous et toutes gagnants-es, à l'exception des pétrolières et gazières, si au Québec les déplacements des humains et des marchandises se faisaient à l'avenir à l'aide de moyens respectant l'environnement (c'est un exemple parmi d'autres). Ou bien nous baissons les bras et nous acceptons les innombrables catastrophes climatiques qui se pointent à l'horizon ou nous décidons de prendre en main notre avenir.

Le choix sera le nôtre. Nous avons à le faire en sachant que...

Les trois inondations que nous avons connues au Québec depuis l'an 2000, les nombreux feux de forêt qui ont ravagé l'Ouest canadien et américain, l'Australie et d'autres pays au cours



La présidente de l'ONG Urgenda Marjan Minnesma (en 2e rangée) fête l'immense victoire juridique de son organisme en Cour suprême néerlandaise, le 20 décembre 2019.

des dernières années, les épisodes de smog très dommageables pour la santé qui y sont reliés, sans parler des autres tragédies qui ont frappé une multitude d'autres pays, tout cela ne représente que les premières vagues (et parmi les plus petites) d'une série de catastrophes qui déferleront sur notre planète au cours des prochaines décennies et des prochains siècles, à moins que nous prenions immédiatement les mesures nécessaires.

Et ce choix déterminera la qualité de la vie de nos enfants, petits-enfants et des nombreuses générations à venir.

Si nous ne faisons rien, ces catastrophes équivaldront, sur quelques décennies, à l'ampleur d'une autre guerre mondiale. Toutes les régions de la Terre seront frappées, ce qui pourrait entraîner une grande quantité de décès et de nombreuses personnes déplacées.

Le vingtième siècle a été particulièrement éprouvant pour l'humanité avec de nombreuses guerres qui ont amené de grandes souffrances. Il ne faudrait donc pas faire l'erreur de minimiser les dangers qui planent sur l'environnement, mais contrairement aux guerres du passé, le combat pour le climat permettra d'offrir des retombées positives pour de nombreuses générations à venir. En vous impliquant personnellement, vous ne risquez pas de perdre votre vie, et ce que vous ferez aura une valeur inestimable pour l'avenir de l'humanité.

I. MANIFESTER CONTRE LES OLÉODUCS ET GAZODUCS EST UNE NÉCESSITÉ

Un grand nombre de scientifiques éminents manifestent pour le climat. Le père de la climatologie moderne James Hansen s'est fait arrêter 5 fois pour sa participation à des manifestations contre des projets reliés aux énergies fossiles. Il écrit et manifeste pour sauver la planète pour ses petits-enfants, reprochant au gouvernement

fédéral américain son inaction face au réchauffement climatique, en d'autres mots, son absence de volonté à limiter les émissions de GES.



James Hansen manifestant avec une banderole « CLIMATE CHANGE A MATTER OF LIFE OR DEATH ». Photo : phys.org

Jason Box, glaciologue mondialement reconnu, a prédit en 2013 la fonte totale du Groenland en fin du XXI siècle. Lui aussi déborde de son rôle traditionnel de réserve de scientifique. À l'été 2011, il s'est joint à la protestation non autorisée, devant la Maison-Blanche à Washington, contre la construction du pipeline Keystone XL par la pétrolière TransCanada. Ce pipeline, refusé par Barak Obama, mais autorisé par Donald Trump, achemine les hydrocarbures des sables bitumineux de l'Alberta jusqu'à Houston. Box justifia son geste en mentionnant que voter ne suffit pas et qu'il veut jouer son rôle de citoyen en ajoutant « Si je n'avais pas participé, je n'aurais plus été capable de me regarder dans le miroir ».³



Au Québec, des milliers de personnes ont manifesté et marché pour cette même cause. Que ce soit dans le cadre de :

- l'extraction des gaz de schiste, une forme d'énergie très polluante que voudrait favoriser le précédent gouvernement du Québec. Le gaz de schiste est pour le gaz naturel, ce que les sables bitumineux sont pour le pétrole. C'est-à-dire, deux énergies fossiles dites non conventionnelles qui émettent énormément de GES. La National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) des États-Unis et l'Université de Boulder présentent le gaz de schiste comme une source d'énergie aussi dommageable pour le climat que le charbon⁴;
- l'oléoduc Énergie Est que voulait réaliser TransCanada pour transporter 1,1 million de barils de pétrole par jour des sables bitumineux de l'Alberta vers l'Atlantique. Ce projet devait traverser tout le Québec et y franchir 860 cours d'eau. Selon l'Institut Pembina, cet oléoduc aurait permis, à lui seul, d'augmenter la production de pétrole de l'Alberta de plus du tiers. Toujours selon cet institut, ce projet aurait augmenté les émissions annuelles de GES de 30 à 32 millions de tonnes;
- le gazoduc GNL : ce projet vise à développer un complexe industriel de liquéfaction de gaz naturel sur le site du

port de Saguenay, dans le but d'exporter 11 millions de tonnes de gaz naturel liquéfié (GNL) par an, à partir de sources d'approvisionnement de l'Ouest canadien. Ce projet, s'il se concrétise, sera une autre source importante de GES. Les promoteurs de ce projet cherchent à créer une confusion chez la population en lui mentionnant que le projet entraînera une diminution des émissions de GES au niveau mondial, ce qui est loin d'être démontré.

Le gaz naturel, obtenu par fracturation hydraulique, de son extraction jusqu'à sa combustion émet des quantités importantes de méthane (CH₄) suite aux fuites importantes, principalement en son lieu d'extraction. En décembre 2019, le **NEW YORK TIMES** rendait publique une vidéo que vous pouvez aller voir sur You Tube en inscrivant « Do you see the methane leak billowing from the tank? »⁵. Le 3 février 2012, des chercheurs américains ont estimé que les fuites de méthane dans le bassin d'Utah dans l'état de l'Utah étaient de l'ordre de 6 à 12% lors de la production. Ils ont mesuré, par vol d'avion, le méthane émis issu de ces gisements pétroliers et gaziers. Le seul 3 février 2012, ils ont relevé des émissions de l'ordre 55 000 kilos de méthane libérés en une heure de vol (étude mise en ligne le 27 août 2012 par la revue **GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS**).⁶

Terminons en mentionnant que l'effet de serre du méthane est 86 fois plus important que celui du CO₂ sur une période de 20 ans. Selon la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) le méthane produit environ 20% des émissions de GES au niveau mondial.

Les marches pour le climat : Plusieurs marches pour le climat ont eu lieu au Québec en 2019. Le 27 septembre, des centaines de milliers de manifestants ont marché à Montréal (500 000), à Québec (25 000), Sherbrooke (5 000), Trois-Rivières (4 000), etc.



La photo de gauche est ce que l'on voit à l'œil nu. Celle de droite est celle captée par une caméra infrarouge qui nous montre la fuite de méthane. Source : « Do you see the methane leak billowing from the tank? »

La bataille est toujours la même : celle de réclamer le droit de vivre présentement et dans le futur sur une planète où la vie puisse se développer dans des conditions acceptables. Ces batailles se font toujours en opposition à l'industrie pétrolière et gazière et aux gouvernements qui sont prêts à leur dérouler le tapis rouge, même s'ils connaissent très bien les impacts catastrophiques de ces projets.

En 2020 toutefois, signer des pétitions et marcher n'est plus suffisant. Il faudra aller plus loin. En 2019, malgré le fait que Dominic Champagne ait réussi l'exploit de recueillir près de 300 000 signatures pour le Pacte et que les marches pour le climat aient attiré des foules record dans beaucoup de villes du Québec, les résultats concrets ne sont pas là. Par exemple, le gouvernement Legault n'est pas prêt à s'opposer au projet GNL. De même, les gouvernements Legault et Trudeau n'ont pas déposé des plans d'actions et n'ont pas mis en place les mesures qui permettront, tant au Québec qu'au Canada, de respecter leurs engagements de diminution de leurs émissions de GES pour 2030.

Pour conclure ce point : Le consensus scientifique sur le réchauffement et le bouleversement du climat est chose faite. Seule une minorité de personnes clament haut et fort que la liberté de produire encore plus de pétrole, de gaz ou de charbon est sacrée. Cette minorité

peu nombreuse, mais riche et influente dans les milieux du pouvoir, protège de puissants groupes d'intérêt qui profitent financièrement de notre inaction. Les profits trimestriels d'une seule grosse pétrolière peuvent atteindre des milliards de dollars. Vous comprenez que conséquemment ses dirigeants et ses actionnaires sont opposés à la transition énergétique. Ils sont donc prêts à dépenser des sommes importantes, que ce soit pour subventionner des faux sites internet ou instituts à l'allure scientifique, dont le rôle est de créer la confusion.

FACE À CETTE RÉALITÉ, CHACUN DE NOUS A LE CHOIX ENTRE :

- ne rien faire, c'est-à-dire permettre la construction de ces oléoducs et gazoducs avec ses impacts immensément catastrophiques sur la vie sur Terre et sur les générations futures,
- s'opposer, manifester notre opposition, prendre part à des marches pour dire haut et fort à nos gouvernements, qu'entre la vie sur la Terre et celle des générations futures versus l'enrichissement d'une minorité, nous choisissons la vie.

Ce n'est que si notre opposition est importante, soutenue et continue et qu'elle regroupe des centaines de milliers de personnes, que nos gouvernements

n'auront pas le choix de nous écouter. Heureusement, de plus en plus de gens réagissent adéquatement, par exemple, en manifestant contre les projets d'oléoducs ou de gazoducs que des promoteurs et plusieurs de nos gouvernements veulent permettre, pour transporter le pétrole ou le gaz provenant de l'Alberta vers l'est ou l'ouest.

2. APPUYER LES JEUNES DANS LEURS DEMANDES DE VIVRE SUR UNE PLANÈTE HABITABLE

De plus en plus de jeunes sont inquiets de constater le bouleversement climatique en cours. Ils se demandent quel futur leur est réservé et pourquoi les gouvernements, et beaucoup d'adultes ne font rien, ne changent rien à leur vie, alors que les catastrophes s'accumulent déjà. Ils sont à l'âge où ils découvrent en même temps les merveilles vivantes de la Terre (grande barrière de corail, ours blancs, éléphants, lions, etc.) et leur extinction probable dans un avenir rapproché. Pourquoi ne les protège-t-on pas? Pourquoi leurs parents et leurs grands-parents n'en parlent pas, ne font rien, et pire, continuent à consommer, à gaspiller et à se

déplacer en véhicules énergivores et polluants. L'image qu'on leur envoie est un peu celle du Titanic où tout le monde vit le moment présent sans s'inquiéter de ce qui se passera bientôt. Arrêtons de nous comporter comme si tout allait bien et donnons la main aux jeunes pour réaliser avec eux les changements qui doivent être apportés. Si nous n'agissons pas maintenant, dans 10 ans il sera trop tard pour limiter le réchauffement du climat à 1,5 degré Celsius et possiblement même 2° Celsius.

EXIGER AVEC ET POUR LES JEUNES LE DROIT À UNE FORMATION PORTANT SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les jeunes doivent connaître clairement la situation climatique actuelle : tant son ampleur et ses causes, que les moyens d'atténuer notre impact sur ce bouleversement en cours et qui va s'accélérer, si nous n'agissons pas rapidement. Le Ministère de l'Éducation et les Commissions scolaires doivent développer de façon urgente des programmes d'enseignement et de réflexion pour les jeunes. Ils auront à vivre la crise climatique. Il faut donc les outiller adéquatement, car ils ont ou auront à participer activement à

la transformation de notre mode de vie et de consommation. Devant l'ampleur de la catastrophe qui se pointe à l'horizon, de tels cours sont aussi importants que la géographie, l'histoire et même le français ou les maths. Pour le Ministère de l'Éducation et les Commissions scolaires, ce défi doit être aussi important que celui de la réussite scolaire. Il est aberrant qu'en 2020 un tel cours n'existe pas encore et qu'on en soit encore à des initiatives personnelles des professeurs.

Faire les changements qui s'imposent nécessite que nous nous serrions tous les coudes, car c'est un énorme défi. Aucune génération ne peut ni ne pourra y faire face à elle seule. Pas plus celle des jeunes qu'une autre. Trop d'embûches sont présentes, en commençant par des groupes tels les pétrolières, qui dépensent des millions pour éviter que la situation ne change, ainsi que notre société de surconsommation qui invite les jeunes à prendre part à ce « banquet » sans penser à ce qui se passera demain.

Nombre d'adultes sont prêts à laisser aux jeunes le fardeau de cette lutte. Nous, les adultes, avons créé ce changement et cette dette climatique. Il serait donc carrément scandaleux de leur demander d'assumer seuls les conséquences et la recherche de solutions.

Cette modification de notre façon de vivre, de nous déplacer, de nous alimenter, de consommer, ne peut être réussie que si plusieurs de personnes des différentes générations se donnent la main.

Comme parents ou grands-parents, voilà une occasion de se rapprocher de nos jeunes et de mériter leur admiration. En luttant, manifestant, revendiquant, exigeant avec eux. En prime, vous vous sentirez plus heureux !



Manifester comme voter fait partie de notre rôle de citoyen. Manifester contre le réchauffement climatique, c'est un moyen privilégié de montrer sa solidarité avec les autres générations, d'être cohérent avec ses valeurs, de dire haut et fort qu'il n'y a pas que l'argent dans la vie, de contrebalancer le pouvoir trop grand des lobbys, de diminuer notre écoanxiété en constatant que nous partageons cette lutte avec beaucoup d'autres personnes. Photo : André Querry, Journal de Montréal.



Les jeunes sont intéressés et mobilisés par la question du climat. À quand de vrais cours dans toutes les écoles du Québec pour les équiper et les soutenir face au plus grand défi auquel ils auront à faire face? Photo : Éric Demers.

ORGANISER DES ACTIONS ET PARTICIPER AVEC LES JEUNES

Les jeunes préfèrent l'action et la contestation aux réunions. Alors organisons et participons avec eux à des marches, des revendications et des contestations ayant soit rapport au climat en général ou encore ayant rapport à des moyens spécifiques visant à réduire nos émissions : par exemple, revendiquer des autobus scolaires électriques.

3. EXIGER DE NOS GOUVERNEMENTS LE RESPECT DE LEURS CIBLES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ET LA MISE EN PLACE D'UN PLAN D'ACTION ET DE MESURES À LA HAUTEUR DE CES CIBLES

Depuis 30 ans que nos gouvernements savent et ne font rien. Il est urgent qu'ils soient soumis à une loi qui les oblige à mettre en place un plan d'action précisant les mesures nécessaires pour atteindre les cibles qu'ils se sont données lors des accords de Paris, avec l'obligation de rendre

compte annuellement des résultats atteints. De plus, si les progrès ne sont pas à la hauteur, cette loi doit les obliger à corriger le tir.

Ces politiques doivent inclure des mesures :

- **ÉDUCATIVES** : informer, sensibiliser l'ensemble de la population incluant les jeunes du secondaire à l'université;
- **INCITATIVES** : tant au niveau du transport, de l'habitation et des autres volets de nos vies. Par exemple : des mesures incitatives à utiliser les transports actifs et collectifs, à l'acquisition d'autobus et d'autos électriques, à utiliser des méthodes et des matériaux de construction et de rénovation de nos habitations et autres biens, qui émettent moins de GES;
- **DISSUASIVES** : par exemple, des mesures concrètes et significatives au niveau des coûts d'immatriculation pour les voitures fonctionnant aux énergies fossiles en ciblant les plus énergivores, l'augmentation du prix de la tonne de carbone, des écotaxes sur des biens polluants tels les bardeaux d'asphalte, le ciment conventionnel, les tondeuses à essence, etc.;

- et même **COERCITIVES** : déjà dans nos sociétés, nous avons des lois qui nous empêchent d'utiliser la violence pour nous rendre justice, de fumer dans les endroits publics. Les contrevenants se voient imposés des peines allant d'amendes à un séjour en prison.
- La grande majorité des personnes au Québec acceptent aujourd'hui que l'interdiction de fumer dans les endroits publics est un acquis important; pourtant jusqu'en 1998 les non-fumeurs subissaient quotidiennement cette situation. Il a fallu que le gouvernement légifère pour que l'on puisse vivre dans des espaces sans fumée. C'était une situation d'urgence sanitaire et nous devons agir.
- Dans le cadre de la catastrophe climatique dans laquelle nous entrons, nous devons accepter, pour le bien de tous et des générations futures, qu'il y ait des mesures coercitives pour empêcher :
 - a vente et l'acquisition d'objets et de véhicules qui ont trop d'impacts négatifs sur le climat,
 - le gaspillage alimentaire chez les distributeurs et les grandes épiceries. Ces millions de tonnes de denrées jetées correspondent à l'émission de grande quantité de GES. « Si les pertes et gaspillages alimentaires mondiaux étaient un pays, ce serait le troisième émetteur mondial de gaz à effet de serre et le premier utilisateur d'eau pour l'irrigation », a souligné Ren Wang, sous-directeur général de la FAO, lors du 2e congrès international SAVE FOOD qui s'est tenu début mai 2014 à Düsseldorf (Allemagne).



Le 27 septembre 2019, près de 500 000 personnes marchaient à Montréal pour exiger que nos gouvernements agissent à la hauteur du défi que représente la crise climatique et écologique actuelle. Photo: Reddit.com.

4. EXIGER QUE NOS INSTITUTIONS FINANCIÈRES ET GOUVERNEMENTALES SE DÉSINVESTISSENT TOTALEMENT DES ÉNERGIES FOSSILES

Grâce à nos épargnes, beaucoup trop d'institutions financières investissent encore dans l'extraction et le transport des énergies fossiles. Rendons-nous compte que ces investissements vont totalement à l'encontre de notre capacité de laisser aux générations futures une Terre où il fera bon vivre. Au contraire, ces investissements ne font qu'aggraver le changement climatique.

Dénonçons donc ces investissements et exigeons que nos institutions financières mettent fin à tous leurs investissements dans le secteur des énergies fossiles.

Fin novembre 2019, Michael Sabia, président sortant de la Caisse de dépôt et placement du Québec, mentionnait que le changement climatique est « le plus grand défi de notre temps... nous devons tous contribuer à résoudre ce problème; aussi bien les entreprises, les universités, les OBNL, les citoyens et, oui bien sûr, les investisseurs, et pas par noblesse, mais parce que c'est dans notre intérêt à tous. »⁸

De plus, ce désinvestissement des énergies fossiles doit inclure

l'arrêt total des subventions et allègements fiscaux de toute sorte, que nos gouvernements accordent aux pétrolières et gazières.

5. EXIGER QUE NOS COMMISSIONS SCOLAIRES ET NOS MUNICIPALITÉS :

- adoptent des plans de transition énergétique et rendent annuellement des comptes, ceci incluant :
 - le remplacement des autobus à moteur à combustion par des autobus électriques;
 - le remplacement de l'utilisation des énergies fossiles dans les bâtiments et dans tous leurs véhicules.

6. AU NIVEAU DE NOTRE RÔLE DE CITOYEN, LE PRÉSENT GUIDE POURRAIT ÊTRE UTILISÉ DE LA FAÇON SUIVANTE

Provoquer une rencontre du plus grand nombre de personnes possible de votre municipalité pour faire une présentation et un échange avec eux sur cette réalité. Demander, dans une rencontre subséquente, aux personnes qui acceptent de continuer la réflexion, de déterminer à quelle(s) action(s) collective(s) elles seraient prêtes à participer, soit en ce qui concerne :

- leur municipalité et leur MRC, que ce soit concernant la transition énergétique, la création d'un mécanisme de diminution du gaspillage alimentaire ou encore d'un mécanisme d'autopartage, etc.;
- leur(s) école(s), que ce soit concernant les cours sur les changements climatiques et la diminution de la biodiversité, le remplacement des autobus diesel par des autobus électriques, etc.;

- leur(s) caisse(s) populaire(s) ou banque(s) concernant le désinvestissement des énergies fossiles;
- une manifestation contre la construction d'un nouveau gazoduc ou oléoduc;
- la plantation d'arbres;
- etc.

Dans cette rencontre subséquente, formuler, clarifier et développer le ou les projets choisis.

N'oubliez pas que...

1. Si une petite partie de la population apporte une participation réelle, active et soutenue à une cause, cela suffit à provoquer un ou des changements important(s) et durable(s).
2. Dans la majorité des cibles que vous pourriez identifier, faites ressortir, si c'est possible, la diminution des coûts (ou l'augmentation des bénéfices) qu'entraînerait l'adoption de votre projet à court, moyen ou long terme. Ce ou ces arguments financiers seront de bons atouts pour faire accepter vos idées et projets. Ceci dit, l'aspect financier n'est qu'un volet, et l'on voit dans quel cul-de-sac nous mène notre société où l'argent est souvent le seul critère de décision, quant à l'acceptabilité d'un projet. Les volets sociaux et environnementaux ne doivent pas être relégués au second plan.
3. En 2020 et dans les prochaines années de nombreuses initiatives verront le jour. Prêtez-y attention et joignez-vous à ces événements et à ces groupes qui vont transformer notre société québécoise.

7. LES SIX PRIORITÉS DES QUÉBÉCOIS-ES CONCERNANT LE CLIMAT

En rédigeant ce guide, nous avons été amené à faire le constat que notre mode de vie contribue énormément au changement climatique. Voilà donc ce qui nous semble prioritaire au niveau de nos actions. Nous vous proposons les 6 thèmes suivants :

1. L'électrification des transports, incluant autobus scolaires, urbains et interurbains, camions de livraison, taxis, véhicules individuels et familiaux. Cette priorité est basée sur le constat que plus de 40% des émissions de GES du Québec sont dues au transport.

2. Une écotaxe sur certains véhicules qui s'étendraient progressivement à d'autres produits.

Compte tenu de la quantité épouvantable de CO₂ émis par les véhicules individuels et familiaux et plus spécifiquement les VUS et pick up à moteur à essence ou diesel, qui sont la 2^{ème} cause de ces émissions, il nous faut absolument se doter d'une écotaxe importante lors de la 1^{ère} immatriculation d'un véhicule au Québec, à l'exemple de ce qui se fait en France et ailleurs en Europe.

Les écotaxes, tout en pénalisant ceux et celles qui achètent ces véhicules, devraient permettre de donner une aide financière à ceux et celles qui achètent ou utilisent des véhicules ou des moyens de transport plus écologiques. Certaines villes optent pour des transports collectifs gratuits.

3. Respecter nos engagements pris dans le cadre des accords de Paris.

Toutes les lois votées par le parlement provincial ou les instances municipales, et qui ont comme but d'encadrer des projets pouvant avoir une incidence sur l'environnement doivent être analysées par le filtre d'un

test climat, c'est-à-dire démontrer que leur impact permettra de diminuer les émissions de GES.

4. L'information, la sensibilisation et la mobilisation

L'information sur les changements climatiques et les moyens de les atténuer doivent faire partie des grandes priorités d'une société comme la nôtre. Et celle-ci doit rejoindre toutes les générations. Ainsi, devant l'ampleur de la catastrophe qui se pointe à l'horizon, offrir un enseignement de qualité sur ces questions doit être considéré comme aussi important que les autres matières du programme scolaire. Cette approche permettrait aux étudiants de mieux comprendre les enjeux, leur donnerait des moyens d'action dans leurs communautés, et aurait fort probablement comme conséquence de diminuer leur écoanxiété.

L'information doit également être proposée aux autres groupes sociaux, que ce soit les personnes en emploi ou les personnes âgées. Le type d'approche doit être adapté au public que l'on désire atteindre.

5. Aucun nouvel oléoduc, ni gazoduc sur le territoire du Québec.

6. Établir un plan d'escalade des moyens de pression à exercer sur nos gouvernements et nos institutions.

Nos gouvernements peuvent très bien vivre avec les pétitions et les grandes manifestations. Il faut aller plus loin dans nos moyens pour les obliger à travailler à la réalisation des 5 priorités identifiées ci-haut. Il ne faut pas que les lobbies des combustibles fossiles soient les seuls à pouvoir transmettre un message aux gouvernements. Les citoyens doivent se donner les moyens de leurs ambitions.

MERCI AUX PERSONNES, FAMILLES ET COMITÉS QUI ONT FAIT DES DONNS

Ce guide est un bel exemple, comme tant d'autres à travers le Québec, de ce qu'on peut réaliser en se regroupant, en se serrant les coudes. Une poignée de bénévoles l'ont rédigé. D'autres, vous les donateurs, ont décidé de faire un don de 25 \$ jusqu'à 500 \$. Grâce à votre générosité, ce guide sera vendu à un prix très modique dans la rue, par les comités ou par la poste. Et ceci grâce à d'autres bénévoles. Merci à chacune et chacun pour votre volonté à léguer aux prochaines générations une Terre où il fera bon vivre.

DONATEURS DE 25 À 99 \$

Guy Boudreau, Lavaltrie
Gaétan Breton, Sherbrooke
Denis Dessaint, St-Georges
Huguette Émond, Lavaltrie
François Lépine, Lavaltrie
Gilles Labrosse, Victoriaville
Odette Sarrazin, St-Gabriel-de-Brandon

DONATEURS DE 100 À 200 \$

Gérald Côté, Sherbrooke
Geneviève Beaudry et Daniel Falaise, Contrecoeur
Martin Bouchard, St-Anaclet de-Lessard
Louise Morand, L'Assomption
Michelle Quintal, St-Bonaventure
Regroupement vigilance de Ste-Julie
Manon Sénécal et Pierre Roy, Montréal

RÉFLEXION DE 5 DONATEURS DE 250 \$ CHACUN

Kay Wolfe-Falaise, Durham-Sud
Jean Falaise, Durham-Sud
Denise Riel, Durham-Sud
Citoyens écolos de la MRC du Granit
Martin Lemmens, Durham-Sud

Voici un extrait du discours qui a servi de base à la création de cette œuvre. « ...nous faisons partie de cette terre comme elle fait partie de nous... Gardez en mémoire le souvenir de ce pays, tel qu'il est au moment où vous le prenez. Et de toutes vos forces, de toute votre pensée, de tout votre cœur, préservez-le pour vos enfants... ».

À L'ÉCHELLE DE LA PLANÈTE

- les écosystèmes se dégradent à une vitesse accélérée : océans, forêts, marais, terres;
- le réchauffement et le bouleversement du climat présagent de catastrophes importantes dans les prochaines décennies auxquelles les générations futures auront à faire face;
- les espèces animales et végétales disparaissent à un rythme jamais vu.

Dans ce contexte, faire la transition des énergies fossiles aux énergies propres est la seule façon de léguer une Terre habitable aux prochaines générations et aux autres espèces vivantes.



Jardin botanique de Montréal 2013, mosaïciculture de LA TERRE MÈRE.
Photo : FuturaPlanète.

DONATEURS DE 250 À 500 \$

Marie- Claude Coupal, Drummondville

Il serait primordial de prendre du temps pour échanger sur nos visions, sur ce que nous vivons actuellement, aux niveaux humanitaire et spirituel (sens de la vie). Les inquiétudes et l'anxiété que vivent les jeunes face à l'avenir nous interpellent et exigent de nous, de leur accorder un droit de parole face aux enjeux planétaires.

Sandra Stephenson, Rigaud

Comme l'avertit Naomi Klein dans *Shock Doctrine*, la pandémie risque de nous distraire de ce qui est à long terme, et risque même d'affaiblir tout effort destiné à diminuer les changements climatiques.

Keep on track, use the lessons of spring 2020 to recalibrate priorities; reassess the need to travel, consume, or live at full speed. It's a perfect time for new beginning.

Action Climat Outaouais

L'ACO désire contribuer à la parution de ce guide afin de proposer des solutions concrètes face à la protection de l'environnement. Bravo pour cet excellent guide !

Roger Lanoue, Montréal

Comité de citoyens responsables de Bécancour

Marie-Josée Resther, Magog

Le 26 avril 2020, en pleine pandémie, Boucar Diouf, biologiste, disait à l'émission *Tout le monde en parle* : « C'est dramatique ce qui se passe sur la planète présentement. Mais, au-delà de ce drame, il y a un message envoyé à l'humanité en général... Beaucoup regarde l'humain comme un parasite de la terre. Il prend tout et ne laisse pas beaucoup de place aux autres (espèces)... Quand on regarde la quantité d'espèces qu'il a menées à l'extermination. Ça fait réfléchir. »

Allons-nous vraiment réduire la surconsommation, les voyages à outrance et la mondialisation à l'extrême, qui fait que nous nous retrouvons, aujourd'hui, dans cette situation précaire? Espérons que ce coronavirus ne soit pas venu bouleverser nos vies sans raison.

Oxygène Laval en amont (OLEA)

Au nom de nos enfants, de nos petits-enfants et des générations futures, qui devront vivre avec les conditions de vie de la Planète que nous leur léguons, MERCI aux artisans et artisanes de ce Guide. Ils ont su démontrer que, sous tous les aspects de notre quotidien, nous pouvons dès maintenant par notre engagement faire une différence à la mesure de l'urgence climatique.

ORGANISMES AYANT COLLABORÉ DE FAÇON SIGNIFICATIVE

Nous remercions de façon très spéciale le RVHQ pour sa collaboration étroite tant dans la réception des dons que dans la diffusion et la distribution de ce guide.



Les auteurs du guide remercie la **Fondation Coule pas chez nous** pour la subvention de 1000\$. C'est la seule subvention que nous avons reçue. Être encouragé fut non seulement apprécié, mais décisif dans la réalisation de ce projet.



L'ACTION CITOYENNE COMPTE

O₂LEA

OXYGÈNE LAVAL EN AMONT

MAIS NE COMPTE PAS SES HEURES. NOUS SOMMES UN ORGANISME CITOYEN QUI GARDE UN OEIL ATTENTIF SUR LE TRANSPORT SÉCURITAIRE DES HYDROCARBURES ET LA RÉDUCTION DES GES.

GRÂCE À VOUS, LES PROCHAINS DONATEURS DE 25 À 500\$, 10 000 AUTRES COPIES DE CE GUIDE SERONT IMPRIMÉES ET DISTRIBUÉES

L'objectif que nous poursuivons est que le plus de jeunes et d'adultes possible lisent ce guide et prennent conscience de l'importance d'agir afin de contribuer à créer un avenir meilleur que celui qui se dessine pour les prochaines décennies. Voici notre plan : vous avez le guide entre vos mains et vous croyez qu'il devrait être lu par un grand nombre de québécois(es). Nous nous suggérons ces actions :

1. Parlez-en autour de vous et donnez des copies à vos proches, et pourquoi pas une copie à l'association étudiante de l'école secondaire ou du cégep de votre coin. Nous comptons sur la distribution lors des marches pour le climat qui n'auront peut être pas lieu en 2020. Innovons en faisant la distribution autour de nous.
2. Ne nous donnez pas d'argent maintenant, mais envoyez-nous un courriel (adresse ci-dessous) pour nous mentionner que vous serez un donateur pour notre prochaine impression de 10 000 copies. Et au moment approprié, nous vous contacterons pour vérifier si vous voulez concrétiser votre intention.
3. L'objectif ultime de ce guide est de participer à ce grand mouvement qui consiste à ce qu'il y ait suffisamment de québécois(es) conscients(tes) de cette réalité pour forcer nos gouvernements à prendre les mesures nécessaires. Soyons réalistes, depuis des décennies nos gouvernements sont informés et ne font rien. La dernière décennie a été la pire au chapitre des émissions de CO₂ et des changements climatiques. De nombreuses espèces vivantes sont disparues ou menacent de disparaître.

DEVENEZ VOUS AUSSI UN PORTEUR D'ESPOIR POUR LE FUTUR

Nous avons réalisé un diaporama pour l'animation de rencontres sur la réalité que couvre le guide. Il est presque terminé. Ce diaporama sera disponible gratuitement. Pour ceux et celles qui contribueront à la hauteur de 50\$ ou plus, nous proposons, à partir de l'automne 2020, des présentations-échanges en vidéoconférence. Nous limiterons la grosseur des groupes à 8 personnes. Les montants recueillis seront réinvestis dans le guide et dans des outils connexes (exemple : un site web).

Contactez nous : martindlemmens@gmail.com

LES RÉFÉRENCES MENTIONNÉES DANS CE GUIDE

sont sur le site du RVHQ
rvhq.ca



Le panda est devenu le symbole de la conservation des espèces menacées.

COMMENT SE PROCURER CE GUIDE

Ce guide a été réalisé par des bénévoles qui n'ont pas été payés pour sa réalisation et qui ne veulent pas faire un sous lors de sa vente. Bref, ils souhaitent que ce soit les acheteurs du guide, dont entres autres les étudiants, qui profitent de son bas prix. Pour atteindre cet objectif, nous privilégions la vente directe.

VOICI NOS PRIX AUXQUELS S'AJOUTERONT LES FRAIS POUR L'ENVOI POSTAL :

- Pour les étudiants, les écoles, cégeps et universités :
— 2 \$ l'unité;
- Pour les associations étudiantes et autres regroupements étudiants :
— 2 \$ l'unité;
- Pour les adultes :
— 5 \$ l'unité;
— 3,50 \$ de 10 à 49 copies;
— 3,25 \$ de 50 à 99 copies;
— 3 \$ pour 100 copies et plus.

Envoyez-nous un courriel à l'adresse martindlemmens@gmail.com et nous vous dirons le prix exact incluant les frais postaux et les modes de paiement possibles.

ÉTUDIANTS OU REGROUPEMENTS ÉTUDIANTS, DEVENEZ UN DISTRIBUTEUR DE CE GUIDE

Le contenu de ce guide vous rejoint et vous pensez qu'il cible des gestes importants à promouvoir. Si c'est le cas, devenez un distributeur de ce guide.

Vous profiterez du prix de 2 \$ l'unité et vous pourrez les vendre dans votre milieu au même prix que les personnes paieraient si elles le recevaient par la poste.

Devenir distributeur de ce guide, c'est avant tout investir dans les valeurs qui vous sont chères à vous les jeunes telles que :

- d'habiter sur une planète où vous pourrez vivre sans la crainte perpétuelle de voir surgir des catastrophes climatiques de plus en plus sévères;
- de travailler au maintien de la biodiversité ainsi qu'à promouvoir la transition des énergies fossiles aux énergies vertes et renouvelables.

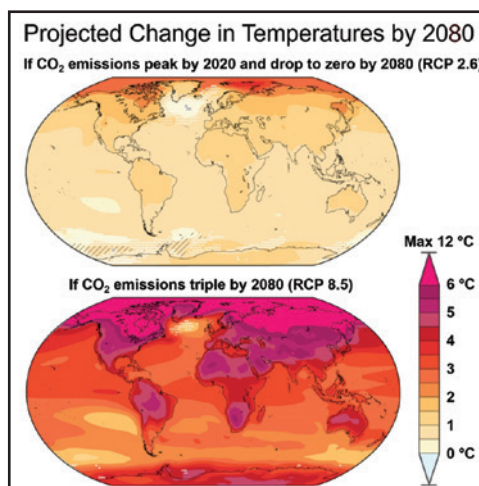
Si 200 étudiants décidaient de distribuer chacun, en moyenne une centaine de copies dans les 12 prochains mois, cela signifierait 20 000 guides distribués et autant de personnes ou de familles plus conscientes, plus mobilisées à agir individuellement et collectivement pour conserver notre Terre accueillante et habitable.

QUEL QUÉBEC, QUELLE TERRE LAISSERONS-NOUS AUX PROCHAINES GÉNÉRATIONS?

Ce guide fait un choix très clair : celui de montrer à chacun de nous, les gestes et les choix très concrets que nous pouvons faire quotidiennement pour atténuer notre impact sur les changements climatiques. Chacun des volets de notre vie y est abordé, soit le transport, l'alimentation, le logement, le tourisme et le loisir, et enfin la consommation en général. Les changements climatiques sont à 72% dus à nos achats, à nos habitudes, à nos comportements, à nos aménagements personnels et familiaux. C'est donc dire que chacun de nous a vraiment la possibilité de jouer un rôle concret. Dans ce guide, vous verrez plus d'une centaine de choix que vous pourrez faire.

IL EST ENCORE TEMPS DE LÉGUER UN BEL AVENIR AUX GÉNÉRATIONS FUTURES, SI NOUS FAISONS RAPIDEMENT CE QU'IL FAUT.

Les scientifiques disent que l'espoir est encore permis. Les deux cartes ci-jointes montrent où nous en serons dans quelques décennies, selon le choix que nous ferons, soit celui d'agir (carte du haut) ou celui de continuer à ne rien faire (carte du bas). Le chapitre intitulé **CE QUI ARRIVERA EN 2050** décrit ces deux options et leurs conséquences.



SE SERRER LES COUDES, AGIR COLLECTIVEMENT

Ce guide montre également la nécessité d'agir comme citoyen, c'est-à-dire de nous serrer les coudes et agir collectivement pour notre avenir, pour les générations futures et pour toutes les formes de vies. L'histoire nous a montré que les grands changements surviennent, si une petite partie de la population apporte une participation réelle, active et soutenue à une cause.

De plus en plus de jeunes sont inquiets de constater le bouleversement climatique en cours. Ils se demandent quel futur leur est réservé. Voulez-vous faire partie de ceux qui les appuient? C'est le choix de ce guide et de ses auteurs.