LE PLAN DE LA DUC*

(*Déclaration citoyenne universelle d'urgence climatique)

LES CHANTIERS DE LA DÉCLARATION D'URGENCE CLIMATIQUE (C-DUC)

Version 4.0

Nos gouvernements supérieurs doivent mettre en application sans délai et sans restriction
le Plan d'urgence climatique des C-DUC afin d'éviter un bouleversement brusque et irréversible du climat.

GMob
GroupMobilisation

http://www.groupmobilisation.com
http://www.chantiersdeladuc.com

LE PLAN GLOBAL D'URGENCE CLIMATIQUE DES CHANTIERS DE LA DUC* (C-DUC)

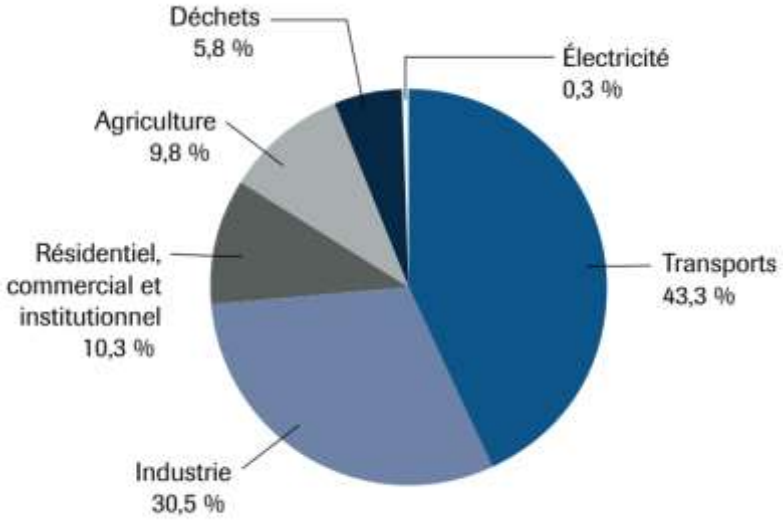
(*Déclaration citoyenne universelle d'urgence climatique)

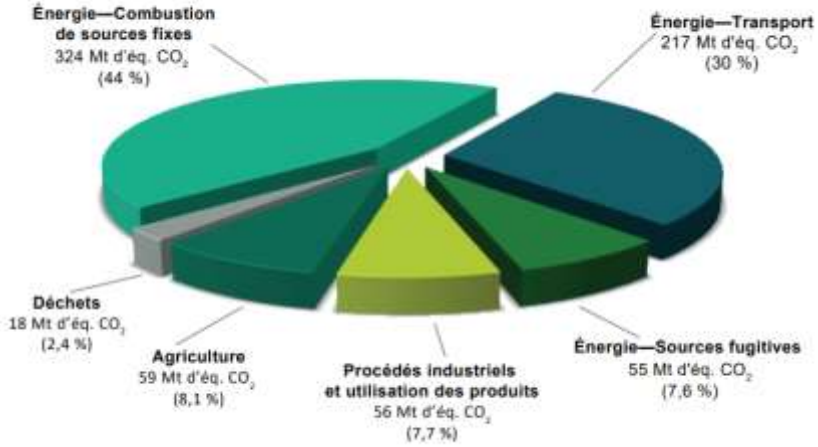
CHANTIER 1 **POLITIQUES ET LOIS IMPOSANT LE "ZÉRO ÉMISSION DE GES"** Établir une nouvelle économie, véritablement économe, fondée sur les limites biophysiques de la planète, et mise en place d'une sortie urgente des énergies fossiles via des politiques pérennes et des lois contraignantes.	CHANTIER 2 **ZÉRO SOUTIEN AUX ÉNERGIES FOSSILES** Arrêt immédiat de toute aide gouvernementale (prêts, subventions) destinée aux institutions et entreprises extrayant, transportant, stockant ou utilisant des énergies fossiles (charbon, gaz naturel, pétrole et leurs dérivés), et transfert de ces fonds vers les énergies pleinement renouvelables, l'efficacité énergétique et la réduction (sobriété) énergétique.	CHANTIER 3 **CONSOMMATION RESPECTANT LES CAPACITÉS BIOPHYSIQUES DE LA PLANÈTE** Accorder le secteur de la consommation aux cibles de réduction des gaz à effet de serre (GES), mais aussi agir en faveur d'une consommation requérant peu de ressources et générant peu de déchets.
CHANTIER 4 **SORTIE DU CHAUFFAGE FOSSILE ET BÂTIMENTS SANS ÉMISSIONS** Remplacement des systèmes à combustible fossile (chaudières, fournaises, chauffe-eau et autres) par des systèmes utilisant l'hydroélectricité ou une autre énergie renouvelable. Rendre les bâtiments non émissifs ou pouvant même stocker du carbone, et autonomes sur le plan énergétique. Construire durablement en utilisant du bois.	CHANTIER 5 **RÉAMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE POUR UN ENVIRONNEMENT SANS ÉMISSIONS ANTHROPIQUES** Faire un état des lieux des milieux stockant le carbone, les protéger et revoir les plans d'aménagements urbains permettant un meilleur stockage de carbone tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre (GES).	CHANTIER 6 **GASPILLAGE, DÉCHETS ET ZÉRO ÉMISSION CARBONE** Mise en marche d'un principe universel de réduction à la source.
CHANTIER 7 **MOBILITÉ ZÉRO ÉMISSION GES** Réduire urgemment les gaz à effet de serre (GES) du secteur des transports. Accentuer la conversion électrique. À l'avion, favoriser le transport électrifié sur rail et sur l'eau.	CHANTIER 8 **DES INDUSTRIES À FAIBLE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE** Procéder à la décarbonation du secteur industriel en éliminant l'utilisation de combustibles fossiles, en particulier ceux issus de la fracturation, et en transformant les procédés industriels à forte intensité carbone.	CHANTIER 9 **SOLS EN SANTÉ ET AGRICULTURE PÉRENNE** Protéger les terres arables et en accroître la diversité biologique par de nouvelles pratiques de culture et d'élevage

CHANTIER 10 **SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET AUTOSUFFISANCE EN TEMPS DE CRISE** Viser une sécurité alimentaire de temps de crise d'ici 2030.	CHANTIER 11 **UN SYSTÈME DE SOINS DE SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX RÉSILIENT AUX CHOCS CLIMATIQUES** Un réseau universel, public, robuste et décarboné, décentralisé, géré démocratiquement, accessible à tous, doté d'une première ligne interdisciplinaire proactive et préventive.

Répartition des émissions de GES au Québec, par secteurs d'activité

Source : Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre 1990-2017
http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/2017/inventaire1990-2017.pdf





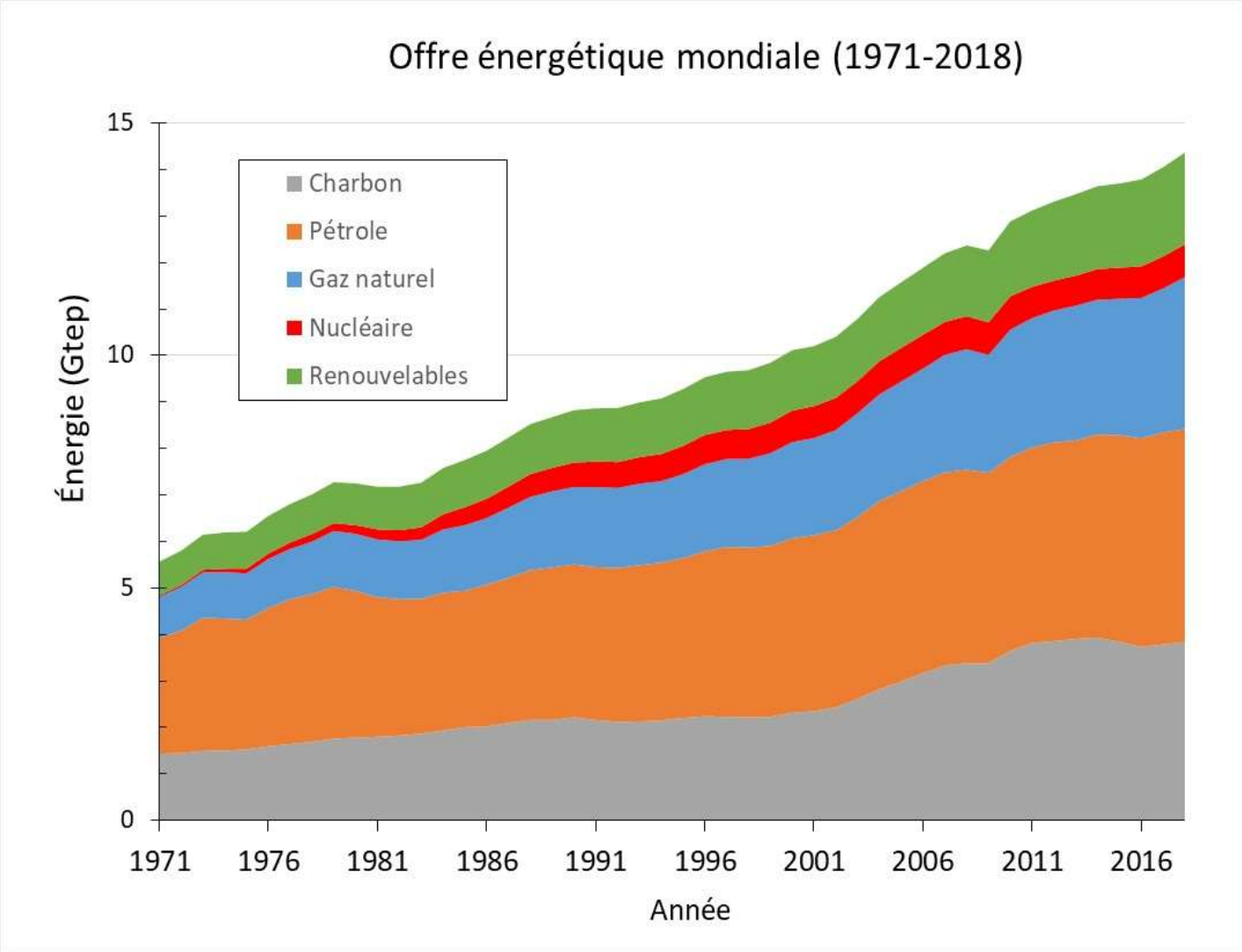
Répartition des émissions du Canada par secteurs du GIEC (2018)

Source : Rapport d'inventaire national 1990–2018 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada
http://publications.gc.ca/collections/collection_2020/eccc/En81-4-1-2018-fra.pdf

Émissions de GES en tonnes par pays par habitant (1971-2017)

Liste des pays par émissions de dioxyde de carbone par habitant
Wikipedia, l'encyclopédie libre
https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_pays_par_%C3%A9missions_de_dioxyde_de_carbone_par_habitant#Ann%C3%A9es_1971_%C3%A0_2017,_en_tonnes_par_pays_par_habitant

Rang 2017	Pays	Années 1971–1995						Années 2000–2017				
		'71	'75	'80	'85	'90	'95	'00	'05	'10	'15	'17
1	Qatar	18,83	30,05	31,17	28,80	26,12	32,81	35,91	38,40	31,17	31,28	30,36
2	Curaçao	90,15	60,33	50,15	24,58	14,10	13,23	26,77	27,16	19,11	29,59	23,28
3	Koweït	17,53	14,74	19,27	21,13	13,24	20,08	22,58	28,44	25,69	23,01	21,61
4	Émirats arabes unis	8,83	8,88	18,45	25,62	27,90	28,44	25,31	24,27	18,69	20,38	20,91
5	Gibraltar	2,64	2,39	3,34	3,22	5,10	9,68	11,73	13,09	15,30	17,34	20,70
6	Bahreïn	13,15	19,59	20,11	21,72	21,53	23,86	23,82	23,13	20,59	21,92	19,97
7	Arabie saoudite	2,08	3,03	10,21	8,93	9,26	10,23	11,30	12,47	15,28	16,84	16,16
8	Bahrein	2,93	8,69	13,60	13,09	12,59	15,16	13,29	13,21	17,64	14,30	15,64
9	Australie	10,86	12,85	13,96	13,84	15,03	15,66	17,36	18,18	17,42	15,72	15,63
10	Canada	15,49	16,30	17,22	15,24	15,15	15,32	16,82	16,75	15,57	15,12	14,99
11	États-Unis	20,65	20,17	20,18	18,93	19,20	19,03	20,29	19,27	17,28	15,32	14,61
12	Luxembourg	48,16	35,49	34,20	28,16	28,13	20,06	18,44	24,64	20,96	14,46	14,51
13	Oman	0,34	0,82	1,95	3,76	5,61	6,67	9,00	10,03	13,93	15,15	14,13
14	Trinité-et-Tobago	5,62	4,53	5,87	5,68	6,47	6,51	7,97	13,53	16,83	15,92	13,15
15	Kazakhstan					14,51	10,78	7,53	10,36	13,55	14,18	12,92
16	Turkménistan					12,12	7,90	8,12	10,12	11,19	11,98	12,18
17	Estonie					22,06	10,97	10,31	12,32	13,93	11,51	12,14
18	Corée du Sud	1,61	2,20	3,30	3,82	5,41	7,92	9,19	9,50	11,12	11,41	11,66
19	Taïwan	2,00	2,53	4,01	3,59	5,49	7,28	9,77	11,19	11,05	10,71	11,36
20	Russie					14,59	10,44	10,06	10,33	10,71	10,18	10,64
21	République tchèque	15,61	15,40	16,27	16,95	14,49	11,92	11,80	11,57	10,70	9,45	9,60
22	Pays-Bas	9,68	9,66	10,28	9,55	9,89	10,58	10,15	10,25	10,24	9,22	9,06
23	Japon	7,15	7,60	7,44	7,16	8,39	8,86	8,87	9,11	8,62	9,07	8,94
24	Allemagne	12,49	12,37	13,39	12,93	11,84	10,54	9,97	9,67	9,45	8,93	8,70
25	Singapour	2,87	3,73	5,24	6,07	9,51	10,66	10,46	8,88	8,72	7,98	8,45
27	Pologne	8,76	9,96	11,69	11,35	9,07	8,71	7,57	7,76	7,98	7,35	7,96
26	Belgique	12,21	11,81	12,74	10,25	10,66	10,99	11,10	10,25	9,51	8,24	7,96
28	Finlande	8,64	9,38	11,48	9,85	10,80	10,91	10,55	10,47	11,56	7,74	7,73
29	Chypre	2,83	3,28	5,09	5,14	6,79	7,83	9,14	9,62	8,87	6,97	7,45
30	Irlande	7,27	6,66	7,61	7,47	8,59	9,06	10,76	10,67	8,67	7,62	7,44
31	Afrique du Sud	6,80	7,90	7,17	6,76	6,63	6,27	6,25	7,82	7,98	7,46	7,43
32	Autriche	6,48	6,53	7,20	6,96	7,33	7,49	7,72	9,04	8,17	7,24	7,38



Gtep : Milliard de tonnes d'équivalent pétrole; 1 Gtep = 42 exajoules

Depuis les années '70, toute nouvelle source énergétique n'a jamais remplacé entièrement une source qui l'avait précédée : elle s'est plutôt additionnée aux autres. Cette offre énergétique a entraîné une plus forte consommation énergétique, ayant pour effet de plus en plus d'émissions de GES.

FICHE C-DUC 1. POLITIQUES ET LOIS IMPOSANT LE "ZÉRO ÉMISSION DE GES"

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Établir une nouvelle économie, véritablement économe, fondée sur les limites biophysiques de la planète, et mise en place d'une sortie urgente des énergies fossiles via des politiques pérennes et des lois contraignantes.

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce que la dangereuse augmentation des GES est directement reliée au modèle économique en vigueur. Parce que les politiques qui soutiennent ce modèle économique mettent en danger la civilisation et la vie.

L'ENJEU CLIMATIQUE

Avec des émissions annuelles de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire de l'ordre de 80 millions de tonnes d'équivalent CO_2, le Québec contribue au réchauffement planétaire. Par habitant, nos émissions excèdent de beaucoup la moyenne mondiale et si l'on tient compte des émissions passées, la situation apparaît telle qu'il nous faut les diminuer drastiquement et rapidement, voire les cesser. Pour cela, le Québec doit se doter d'un plan de décarbonation et prendre les mesures requises pour le mettre en œuvre.

LES FAITS

- Nos activités perturbent le cycle naturel du carbone[1] et cela a des conséquences sur toute la biosphère, de ce qui se passe dans nos jardins à ce qui se passe aux pôles ou au fond des mers. Le rééquilibrage du cycle ne peut survenir que si nous prenons des actions décisives visant à réduire nos émissions des deux principaux gaz à effet de serre que sont le CO_2 (dioxyde de carbone) et le méthane (CH_4).
- En l'absence d'une réforme collective de l'économie et de nos modes de production, les actions individuelles ne peuvent suffire pour régler les enjeux du climat et de la biodiversité. Il faut des politiques claires, un ensemble de lois cohérentes et un nouveau contrat social, largement accepté, afin que les cycles biogéochimiques actuels demeurent et, si possible, se rétablissent.
- La manière la plus efficace et la plus facile de rééquilibrer le cycle du carbone est de tendre vers viser le zéro émission carbone, c'est-à-dire de ne pas émettre ni dioxyde de carbone ni méthane. Cette réduction à la source doit également devenir pérenne (perdurer) et ne pas entraîner d'effets rebonds par ailleurs. Cette décarbonation ne pourra pas s'accomplir sans une réduction des flux (circulation, débit) de matières et d'énergie.
- L'adoption de lois et règlements visant le « zéro émission » ou le « zéro émission nette [2]» est impérative si l'on veut limiter la hausse de température et éviter certains seuils critiques pouvant mener à des trajectoires climatiques cataclysmiques (scénario de serre chaude). Cependant, une politique climatique doit aussi considérer les autres GES (halocarbures p.ex.) et les autres facteurs contributifs aux changements climatiques (baisse de l'albédo[3], p.ex.)
- Une autre voie consiste à viser la carboneutralité[4], c'est-à-dire à compenser les émissions de dioxyde de carbone et de méthane par la captation d'une quantité équivalente dans des « puits ». Or, la carboneutralité ne devrait pas n'être qu'un objectif; selon nous, la carboneutralité ou le "zéro émission nette" doit correspondre

[1] Shrestha, Gyami et al. (2018): Second State of the Carbon Cycle Report (SOCCR2), DOI: 10.7930/SOCCR2.2018 Récupéré de https://carbon2018.globalchange.gov/ ;

Regnier, Pierre et al. (2013, 9 juin). Anthropogenic perturbation of the carbon fluxes from land to ocean. Nature Geosciences. *Nature géoscience 6,597-607* DOI :10.1038/ngeo1830 Récupéré de https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/150126/1/regnier_et_al_2013.pdf

[2] Selon le GIEC, le « zéro émission nette » de CO_2 se définit ainsi : « Les émissions nettes de dioxyde de carbone (CO_2) sont égales à zéro lorsque les émissions anthropiques de CO_2 sont compensées à l'échelle du globe par l'élimination anthropique de CO_2 pendant une période donnée. »

GIEC. (2019) *Réchauffement planétaire de 1,5 °C; rapport spécial du Giec sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5°C […]* p. 26. *Récupéré de* https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_fr.pdf

[3] L'albédo du système Terre-Atmosphère est la fraction de l'énergie solaire qui est réfléchie vers l'espace. Sa valeur est comprise entre 0 et 1. Plus une surface est réfléchissante, plus son albédo est élevé (Futura Sciences).

[4] Selon l'O.Q.L.F. (2019), le terme « carboneutre » signifie « qui vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère ou à compenser les émissions qui n'ont pu être réduites, en posant des gestes écologiquement responsables ». Cette définition peut laisser place à des dérives (par ex.: plantation d'arbres pour compenser les GES des vols aériens).

strictement à une compensation totale et effective des émissions de GES anthropiques.

C'EST POURQUOI…

- **Chaque chantier de réduction proposé permettra de réduire dans une certaine proportion notre impact climatique, mais pour atteindre l'objectif « zéro émission de GES » l'ensemble des chantiers doit être réalisé. Si nous ne poursuivons pas nos actions jusqu'aux secteurs les moins émetteurs, jamais l'objectif zéro émission de GES ne pourra être atteint.**
- **Les premières démarches à accomplir rapidement consistent à établir des bilans carbone pour chacun des secteurs, produits et services que nous consommons et utilisons. Des politiques et lois doivent forcer leur réalisation.**
- **Des critères et des directives concrètes devront ensuite être édictés et appliqués: d'ordre global (par exemple une réduction de X % par an de nos émissions globales de GES), mais aussi sectoriel (par exemple sur les matériaux utilisés dans les bâtiments).**
- **Le climat ayant un impact dans plusieurs secteurs, l'enjeu climatique doit être traité avec cohérence dans l'ensemble des résolutions, lois et décrets adoptés en nos institutions. Par exemple, une politique de la Culture, ou de l'Éducation, ou de la Recherche doit tenir compte des enjeux climatiques, tant dans une optique de réduction des GES que dans l'adaptation aux changements climatiques, pour une meilleure résilience de nos sociétés.**
- **Il apparaît indispensable que tous les enseignants, de même que l'ensemble des étudiants en milieu collégial et universitaire – futurs citoyens et acteurs des transformations mises en jeu par nos Chantiers – reçoivent un enseignement sur l'état de la planète (climat, biodiversité, pollution, filières énergétiques) et sur les enjeux de résilience et de sobriété auxquels notre société est désormais confrontée.**
- **Toutes ces politiques et lois doivent être revues et constamment confrontées aux faits. Elles doivent être pratiques et précises et s'accompagner de guides et d'outils (capsules vidéo et autres) de qualité favorisant la compréhension et l'adhésion sociale. Ce rôle revient à nos gouvernements, mais c'est aussi un rôle collectif : les journalistes, médias, personnels enseignants et de recherche doivent aider à la transmission d'une information de qualité. Les politiques et lois zéro émission de GES doivent être édictées, transmises et comprises.**
- **Les politiques et lois zéro émission de GES, lesquelles visent la préservation du climat, doivent aller au-delà des cibles internationales actuelles de réductions de GES.**
- **Afin d'assurer un changement de société rapide, juste et équitable, les gouvernements doivent soutenir par diverses mesures les populations et les communautés qui seront affectées par cette transformation. La crise de la COVID a démontré la faisabilité de ce soutien.**

Chantier 1. POLITIQUES ET LOIS IMPOSANT LE "ZÉRO ÉMISSION DE GES"
Principales actions provinciales/fédérales 1. Mettre sur pied un comité gouvernemental non partisan de crise climatique; 2. Adopter en 2021 une loi intégrant les cibles de réduction des émissions de GES pour 2030 de 55 % par rapport aux émissions de 2019 et de 100% en 2050, les rendant obligatoires et interdisant de les revoir à la baisse pour tout futur gouvernement; 3. Adopter le plan d'urgence climatique des Chantiers de la DUC (C-DUC) et impliquer les citoyen.ne.s, les entreprises, les MRC et municipalités dans sa mise en place; 4. Déployer les efforts de temps de crise pour supporter la transformation de toutes les régions; 5. Assurer une conversion économique, rapide, juste et équitable tout en soutenant les populations affectées par cette conversion. 6. Prendre les mesures nécessaires pour que l'État (son organisation, ses composantes, son fonctionnement, ses services, etc.) soit un exemple et atteigne les mêmes cibles de réduction de la mesure #1 pour 2030 et 2045. 7. Soutenir et participer aux efforts internationaux pour renforcer la lutte au réchauffement climatique. 8. Taxer les transactions financières pour limiter la spéculation, et soutenir un accord international en ce sens.

9. Intégrer d'ici 2025 comme matière obligatoire dans tout le parcours éducatif un enseignement sur l'état de la planète (climat, biodiversité, pollution, filières énergétiques) et sur les enjeux de résilience et de sobriété.
10. Compléter la nationalisation de l'ensemble des infrastructures électriques et que leur gestion soit publique et démocratique, impliquant les communautés et les régions;
11. Placer l'ensemble d'Hydro-Québec, dont Hydro-Québec Production, Hydro-Québec Transénergie et Hydro-Québec Distribution, sous le contrôle de la Régie de l'Énergie.
12. Réformer en profondeur, compte tenu de l'accentuation de la crise climatique, la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles et la faire respecter;

Principales actions municipales

1. Former des comités régionaux pour mobiliser les citoyen.ne.s face aux gouvernements supérieurs;
2. Participer activement à une conversion vers une nouvelle économie qui respecte les limites biologiques et physiques de la planète;
3. Soutenir la réorganisation des communautés et des entreprises locales en vue d'accroître leur résilience.
4. Demander l'adoption des C-DUC par les gouvernements supérieurs, en les adoptant elles-mêmes;
5. Ajuster leur réglementation aux C-DUC dans les limites de leur pouvoir et de leur juridiction

Principales actions citoyennes suggérées

1. Supporter les municipalités dans la transition urgente vers une nouvelle économie qui respecte les limites biologiques et physiques de la planète;
2. Accentuer la pression auprès des responsables de tous les paliers de gouvernement pour la mise en place du plan d'urgence climatique des C-DUC;
3. Exiger des mesures permettant une conversion économique, rapide, juste et équitable tout en soutenant les populations affectées par cette conversion;
4. Exiger des autorités des cibles claires et quantifiées pour en faciliter le suivi et la reddition de compte.
5. Exiger des gouvernements qu'ils respectent leurs propres lois et règlements, à caractère environnemental, social ou économique.
6. Revendiquer la nationalisation de l'ensemble des infrastructures électriques; s'assurer de leur gestion publique et démocratique, impliquant les communautés et les régions; exiger que l'ensemble d'Hydro-Québec, dont Hydro-Québec Production, Hydro-Québec Transénergie et Hydro-Québec Distribution, soit sous le contrôle de la Régie de l'Énergie ou d'une institution publique similaire.

FICHE C-DUC 2. ZÉRO SOUTIEN AUX ÉNERGIES FOSSILES

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Arrêt immédiat de toute aide gouvernementale (prêts, subventions) destinée aux institutions et entreprises extrayant, transportant, stockant ou utilisant des énergies fossiles (charbon, gaz naturel, pétrole et leurs dérivés), et transfert de ces fonds vers les énergies pleinement renouvelables, l'efficacité énergétique et la réduction (sobriété) énergétique.

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce que les subventions aux énergies fossiles contribuent à leur maintien et à leur développement, causant ainsi l'accentuation de la crise climatique et environnementale. Parce que tous les indicateurs de la crise climatique sont au rouge.

L'ENJEU CLIMATIQUE

À l'échelle mondiale, 80% de l'énergie consommée est encore d'origine fossile (gaz, pétrole, charbon). Au Québec pour l'année 2017, 50% de l'énergie primaire[5] et 56% de l'énergie consommée (énergie finale) sont d'origine fossile. Cette utilisation des énergies fossiles est la cause principale des émissions de gaz à effet de serre (GES) et du réchauffement planétaire. Au Québec, 75% des émissions de GES sur le territoire reposent sur les filières du pétrole, du gaz et du charbon et il faut donc, si l'on veut stopper le réchauffement planétaire, remplacer ces filières énergétiques par des énergies ayant une faible empreinte carbone.

LES FAITS

- L'utilisation des énergies fossiles est la première cause de la perturbation du cycle naturel du carbone. Les émissions de dioxyde de carbone (CO_2) et de méthane (CH_4) qui en résultent sont les principaux contributeurs au réchauffement planétaire et à l'acidification des mers. Ces émissions fossiles sont responsables à près de 75% de notre empreinte écologique (Fiche C-DUC 3).
- De plus, l'utilisation des énergies fossiles est la principale cause de la pollution atmosphérique, laquelle raccourcit l'espérance de vie des personnes affectées, contribue à l'apparition de maladies graves telles que maladies cardiaques, troubles respiratoires et cancers, et causerait annuellement le décès prématuré de 3800 citoyens au Québec et 14 600 au Canada [6].
- La manière la plus efficace de réduire et de viser le zéro émission carbone est la réduction à la source, c'est-à-dire <u>ne pas extraire</u> le charbon, le gaz naturel et le pétrole. Combinée à une limitation des importations de ces énergies fossiles, on peut atteindre une réduction permanente des émissions de CO_2 et de CH_4. En agissant ainsi sur les activités en amont (extraction via des mines et des puits), nous agissons de manière plus efficace qu'en nous opposant aux activités en aval (stockage, transport et utilisation).
- Malheureusement, des agents économiques, des entreprises multinationales et des lobbyistes font pression sur nos gouvernements en faveur de l'extraction et de l'utilisation des énergies fossiles.
- Le Québec compte sur un potentiel hydroélectrique et un potentiel éolien tels qu'ils pourraient répondre aisément à nos besoins en énergie. Nous avons ici la possibilité de décarboner notre économie si nous le désirons.

C'EST POURQUOI…

- **Toute subvention aux pipelines et à l'extraction du pétrole des sables bitumineux doit cesser. En coupant les subventions et autres incitatifs aux compagnies œuvrant dans le secteur des hydrocarbures, nos institutions prennent acte des enjeux climatiques et écologiques, et elles agissent en conséquence.**
- **L'État doit impérativement transférer ces sommes vers les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, la réduction énergétique et les recherches qui les sous-tendent.**

---

[5] Source d'énergie disponible dans l'environnement et directement exploitable sans transformation: rayonnement solaire, charbon brut, pétrole brut, géothermie, etc.

[6] QMI (2020, 12 février). La pollution de l'air coûte 50 milliards $ aux Canadiens, selon Greenpeace *TVA Nouvelles* Récupéré de https://www.tvanouvelles.ca/2020/02/12/greenpeace-estime-que-la-pollution-de-lair-coute-50-milliards--au-canada-1

- **Cesser le soutien aux énergies fossiles, c'est réduire la pollution atmosphérique, et donc améliorer la qualité de l'air et éviter tous les coûts humains et monétaires qui en découlent[7]. Au Canada, on les estime à 114 milliards de dollars annuellement[8].**
- **Pour accompagner la transition énergétique, nécessaire à la transition écologique, l'État doit donner des directives claires au secteur financier. Les souhaits et les simples bonnes intentions ne sont pas suffisants.**
- **Nos sources de production électrique (barrages et tours éoliennes), de même que nos réseaux de transport et de distribution de l'électricité doivent faire l'objet d'une attention soutenue de la part des citoyens et de nos institutions. Il s'agit d'infrastructures essentielles et critiques qui doivent demeurer sous propriété publique et elles ne doivent pas être l'objet de spéculation ou d'appropriation par des capitaux privés ou étrangers.**
- **La politique énergétique du Québec doit être revue et donner préséance, dans cet ordre, à la sobriété énergétique (concept des négawatts[9]) et à l'efficacité énergétique.**
- **Les industries grandes consommatrices d'hydrocarbures fossiles (aciéries, cimenteries, par exemple) doivent réduire leur empreinte carbone (Fiche C-DUC 8) ; pour des applications ciblées (dispositifs médicaux, médicaments, par exemple), l'utilisation de produits biosourcés[10] doit être favorisée.**

[7] Selon le FMI, ces coûts monétaires étaient estimés en 2015 à 5300 milliards de dollars. Sears, Louis & Shang, Baoping. (2015). *How Large Are Global Energy Subsidies?* Récupéré de https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/How-Large-Are-Global-Energy-Subsidies-42940

[8] QMI (2020, 12 février). La pollution de l'air coûte 50 milliards $ aux Canadiens, selon Greenpeace *TVA Nouvelles* Récupéré de https://www.tvanouvelles.ca/2020/02/12/greenpeace-estime-que-la-pollution-de-lair-coute-50-milliards--au-canada-1

[9] Négawatt : unité théorique de puissance électrique économisée. Cette économie est le résultat de la sobriété énergétique ou d'une efficacité énergétique améliorée.

[10] Les produits biosourcés proviennent, par exemple, de biogaz, biopétrole, au lieu du gaz naturel et du pétrole.

Chantier 2.
ZÉRO SOUTIEN AUX ÉNERGIES FOSSILES

Principales actions provinciales/fédérales

1. Transférer les subventions dédiées aux énergies fossiles vers le développement des chantiers de la DUC;
2. Éliminer les incitatifs à l'investissement dans les énergies fossiles;
3. Réviser les politiques fiscales et monétaires dans une optique de décarbonation.
4. Désinvestir l'argent public, les fonds de pension et les fonds de retraite des énergies fossiles et mettre fin aux mesures fiscales les favorisant;
5. Adopter une loi visant la protection du climat et s'opposant à tout nouveau projet d'extraction, de transport, de stockage ou d'utilisation d'hydrocarbures d'origine fossile.

Principales actions municipales

1. Évaluer l'utilisation sur leur territoire des énergies fossiles et identifier les diverses options de réduction et de remplacement;
2. Exiger des paliers supérieurs de gouvernement des programmes de soutien à la décarbonation.
3. Exiger que la somme des subventions dédiées aux énergies fossiles serve à la mise en oeuvre des Chantiers de la DUC;
4. Soutenir l'implication et la mobilisation des citoyen.ne.s s'impliquant dans la lutte contre les projets d'énergies fossiles.
5. Désinvestir l'argent public, les fonds de pension et les fonds de retraite des énergies fossiles ;
6. Adopter un règlement municipal s'opposant à tout nouveau projet impliquant l'extraction, le transport, le stockage ou l'utilisation d'hydrocarbures d'origine fossile.

Principales actions citoyennes suggérées

1. Exiger de nos gouvernements que toutes les aides gouvernementales destinées aux institutions et entreprises liées aux énergies fossiles soient réinvesties dans des programmes de réduction des GES adaptés aux régions

2. S’opposer à tout nouveau projet impliquant l’extraction, le transport, le stockage ou l’utilisation d’hydrocarbures d’origine fossile.
3. Réclamer le désinvestissement de l’argent public, des fonds de pension et des fonds de retraite des énergies fossiles ;
4. Exiger des autorités des redditions de compte publiques concernant les trois points précédents.
5. Évaluer son utilisation personnelle des énergies fossiles et identifier les diverses options de réduction et de remplacement.

FICHE C-DUC 3. CONSOMMATION RESPECTANT LES CAPACITÉS BIOPHYSIQUES DE LA PLANÈTE

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Accorder le secteur de la consommation aux cibles de réduction des gaz à effet de serre (GES), mais aussi agir en faveur d'une consommation requérant peu de ressources et générant peu de déchets.

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce que nos modes de consommation des biens impliquent de plus en plus de transport routier, maritime et aérien. Parce que la demande d'énergie et de matières pour leur fabrication, leur transport, leur recyclage et leur destruction va grandissante, générant de plus en plus de GES. Parce que ce cycle de consommation est devenu insoutenable, étant l'une des causes majeures de l'accélération de la crise climatique.

L'ENJEU CLIMATIQUE

Chaque produit ou service que nous consommons cache ou renferme une empreinte carbone, laquelle est exprimée en équivalents CO_2. Lorsqu'une partie de ce produit ou service est effectuée à l'extérieur du pays, on parle d'empreinte fantôme, car les émissions de gaz à effet de serre sont susceptibles d'être comptabilisées ailleurs. Il en est ainsi des émissions pour extraire le pétrole d'où l'on tire l'essence que l'on met dans nos véhicules ou de celles qui ont prévalu lors de la fabrication de ces véhicules ou encore pour effectuer leur transport. Puisqu'elles ont lieu hors Québec, elles sont exclues de l'inventaire des GES du Québec, mais elles contribuent néanmoins au réchauffement planétaire. Pour réduire notre empreinte carbone, nous devons la connaître et la diminuer en changeant notre manière de consommer.

LES FAITS

- L'empreinte d'un individu peut être définie simplement par la trace qu'il imprime dans l'environnement. Cette trace provient de ce qu'il prend à l'environnement et de ce qu'il y laisse. Pour chaque individu, on peut distinguer une empreinte carbone (quantité de GES), une empreinte énergétique[11] (quantité de kWh), voire une empreinte eau (en litres), mais celle qui les englobe toutes est l'empreinte écologique.
- L'empreinte écologique correspond à la quantité de surface de terre productive et d'écosystèmes aquatiques nécessaire pour produire les ressources utilisées et assimiler les déchets qui en résultent, selon un certain niveau de vie matériel, pendant un temps illimité. L'empreinte écologique peut être définie à l'échelle d'une ville, d'un individu ou d'un produit. Étant une quantité de surface, dont la capacité correspond à la moyenne mondiale, cette quantité est indiquée en hectares globaux[12]. Son évaluation permet de mettre en relation les « pressions » sur les ressources et la capacité de la biosphère à « répondre » à ces pressions (biocapacité).

- Un déficit écologique[13] survient lorsque l'empreinte écologique de la population d'un territoire dépasse la biocapacité de ce territoire. Lorsqu'un territoire est en déficit écologique, la population concernée doit « importer » de la biocapacité par le biais d'importations de produits et de services, ou alors détruire des ressources écologiques de son territoire. Un déficit écologique au niveau de la planète ne peut évidemment pas être compensé par des importations : il se traduit alors par un

[11] L'empreinte énergétique ne tient compte d'un seul enjeu environnemental, mais de prime importance, la consommation d'énergie. Elle peut se définir comme l'évaluation de la consommation globale d'énergie liée à un produit/service, à une organisation ou à un territoire donné, pour un espace et un temps donné. Elle représente ainsi l'impact laissé sur l'ensemble des ressources énergétiques par une personne ou un groupement quelconque de personnes ou par un type de construction ou une forme d'urbanisme.

[12] Un hectare correspond à 10 000 mètres carrés, soit l'équivalent d'une surface carrée de 100 mètres de côté (comparable à environ deux terrains de football).

[13] Déficit écologique (2018, 13 décembre, 00 :50) Dans *Wikipedia, l'encyclopédie libre*. Récupéré le 24 septembre 2020 de https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9ficit_%C3%A9cologique

dépassement écologique, comme actuellement[14], ce qui pourrait mener à terme à un état d'effondrement.

- L'humanité est entrée en déficit écologique vers l'an 1970 et cela a toujours été le cas depuis lors[15]. En 2019, ce dépassement annuel s'est accumulé en une dette écologique correspondant à environ 20 ans de productivité terrestre. C'est pourquoi il est impératif de réduire notre empreinte en étant sobre dans notre consommation d'énergie, de biens et de services.

- L'empreinte écologique d'un Canadien moyen est de l'ordre de 8 hectares globaux par personne et son empreinte carbone de l'ordre de 5 hectares. Elle compte parmi les plus élevées de la planète[16] : si l'humanité consommait au même rythme que les Canadiens, il faudrait plus de 4,7 planètes Terre pour répondre à la demande[17]. Une étude de 2008[18] a montré que l'empreinte écologique du Canadien moyen est proportionnelle à ses revenus, passant de 5 hectares pour les plus pauvres à 15 hectares pour les plus hauts revenus.

- Les études sur l'empreinte écologique et sur l'empreinte carbone des Québécois sont fort peu nombreuses. Une étude de 2008 montrait que l'empreinte écologique des Québécois était de l'ordre de 10 hectares globaux[19]. Même si l'empreinte des citadins semble être, en moyenne, plus petite[20], la superficie des villes ne suffit toujours pas à combler l'empreinte de l'ensemble des citadins : il faut utiliser d'autres territoires.

- L'empreinte carbone d'une province ou d'un territoire donné comptabilise les émissions de GES rejetées à l'intérieur de ses frontières pendant la production ou l'utilisation. Mais cette comptabilité des GES «basée sur la production» n'est pas la seule façon d'attribuer la responsabilité des émissions. Nous pouvons aussi la calculer en utilisant une approche fondée sur la consommation, permettant d'inclure biens et services consommés ici, mais produits ailleurs.

- Selon certaines études, l'empreinte carbone réelle du Québec, incluant la consommation de biens achetés ailleurs (« l'empreinte fantôme »), mais excluant ceux exportés, serait de l'ordre de 150 mégatonnes d'équivalents-CO_2[21] au lieu des 80 de nos inventaires[22]. Cela montre la nécessité d'un étiquetage des produits et services incluant des données écologiques reposant sur l'ensemble des territoires.

- L'extraction mondiale des ressources du sous-sol s'est accrue de façon continue depuis 1970 pour atteindre 92 000 milliards de tonnes en 2017. De 2010 à 2017, cet accroissement fut même supérieur à celui du PIB[23].

---

[14] Selon le Global Footprint Network, 3 pays sur 4 se trouvent en déficit écologique, et avec les changements climatiques, on peut conséquemment craindre des désordres sociaux à répétition.

[15] Jour du dépassement (2020, 25 août, 21h01) Dans *Wikipedia, l'encyclopédie libre*. Récupéré le 24 septembre 2020 de https://fr.wikipedia.org/wiki/Jour_du_d%C3%A9passement

[16] Guillot, Julien et Dealberto, Clara.(2018, 1 août) Le jour du dépassement pays par pays. *Libération*. Récupéré de https://www.liberation.fr/planete/2018/08/01/le-jour-du-depassement-pays-par-pays_1670208

[17], Shields, Alexandre (2019, 30 juillet) L'humanité a déjà épuisé ses ressources pour 2019. *Le Devoir Récupéré de* https://www.ledevoir.com/societe/environnement/559655/la-dette-ecologique-de-l-humanite-continue-de-s-alourdir

[18] Messinger, Hans, & Smith, Rick. (2008). *Size Matters: Canada's Ecological Footprint, By Income Récupéré de* https://www.policyalternatives.ca/sites/default/files/uploads/publications/National_Office_Pubs/2008/Size_Matters_Canadas_Ecological_Footprint_By_Income.pdf

[19] Québec. Vérificateur général.(2007, 13 décembre) *Rapport du vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2007-2008. Tome II. Rapport du commissaire au développement durable. Annexe Empreinte écologique du Québec*. Récupéré de https://www.vgq.qc.ca/Fichiers/Publications/rapport-cdd/2007-2008-T2/fr_Rapport2007-2008-T2-Annexe.pdf

[20] Ouellet-Plamondon, Claudiane (2018). *La composante de l'empreinte carbone de l'empreinte écologique de quinze régions métropolitaines canadiennes.* Récupéré de https://chairetransition.esg.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/48/2018/04/Claudiane-Ouellet-Plamondon.pdf

[21] Dolter,Brett & Victor, Peter A. (2016). *Casting a long shadow* : *Demand-based accounting of Canada's greenhouse gas emissions responsibility.* Récupéré de https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800916304281

[22] Selon cette même logique, la plupart des émissions de GES associées aux sables bitumineux du Canada seraient inscrites dans les livres des partenaires commerciaux comme les États-Unis qui consomment les produits finaux des sables bitumineux.

[23] Hickel, Jason & Kallis, Giorgos (2019). Is Green Growth Possible? *New PoliticalEconomy*. 25(4) 469-486 Récupéré de https://doi.org/10.1080/13563467.2019.1598964

C'EST POURQUOI…

- **Nous devons réduire notre empreinte écologique, et puisqu'elle est principalement liée au carbone, il faut principalement réduire notre empreinte carbone[24].**
- **Puisque chaque produit – et même chaque service – requiert des intrants (matières premières, main d'oeuvre, etc.) et de l'énergie, il apparaît incontournable que chacun soit accompagné d'une fiche indiquant son empreinte carbone (quantité de GES sur l'ensemble du cycle de vie), son empreinte énergétique (quantité de kWh), son empreinte écologique (en hectares globaux) et son empreinte eau (en litres), selon une comptabilité déterritorialisée, c'est-à-dire qui tient compte aussi de son empreinte fantôme. Puisque les ressources se raréfient, nous serions alors en mesure de constater que ces empreintes ont tendance à augmenter et il deviendrait ainsi dissuasif, par l'emploi de cette fiche, d'acheter ou de produire certains biens et services.**
- **Afin de réduire notre empreinte, gouvernements et citoyens doivent appliquer une série de règles comme celle dite des R. De nombreuses formulations et appellations de cette règle existent : les 3 R (Réduire, Réutiliser, Recycler), le 3 RV (Réduire, Réutiliser, Recycler, Valoriser), le principe des 5 R (Réduire, Réutiliser, Reconditionner, Réparer et Recycler), les 6 R du zéro déchet (Refuser, Réduire, Réutiliser, Réparer, Recycler, Revaloriser)[25]. De même, nos gouvernements pourraient dissuader, par des taxes, l'achat de produits à forte empreinte et encourager, par des incitatifs, ceux à faible empreinte.**
- **Le respect des limites biophysiques de la planète est la seule manière d'assurer notre survie et de préserver notre patrimoine. Nécessaire, la sobriété peut néanmoins être heureuse.**

[24] Une empreinte carbone de 3 hectares globaux correspond à environ 9 tonnes d'équivalent CO2 par année

[25] Nous préférons utiliser la définition la plus complète sachant que chaque option doit être considérée selon le contexte et en faisant appel aux lois de la thermodynamique. Futura. Sciences. (s.d.) Thermodynamique. Récupéré de https://www.futura-sciences.com/sciences/definitions/physique-thermodynamique-3894/

Chantier 3.
CONSOMMATION RESPECTANT LES CAPACITÉS BIOPHYSIQUES DE LA PLANÈTE

Principales actions des gouvernements provincial/fédéral

1. Adopter une loi obligeant l'étiquetage de l'empreinte carbone et de l'empreinte énergétique des produits et services.
2. Taxer fortement les produits à forte empreinte carbone et à forte empreinte énergétique;
3. Promouvoir la sobriété dans la consommation; adopter une loi pour bannir toute publicité de produits et services ayant une forte empreinte carbone;
4. Adopter des lois exigeant des fabricants des garanties de plus en plus longues pour divers produits et les obligeant à rendre certains appareils plus faciles à réparer et à recycler.
5. Adopter une réglementation favorisant la réutilisation, la réparation et la revalorisation des objets et soutenir les entreprises, souvent locales, qui oeuvrent dans ces secteurs;
6. Investir massivement dans les MRC pour des projets de production de biens de première nécessité;
7. Favoriser la transformation, la production, l'achat et le recyclage local pour les biens de première nécessité;
8. Développer et encadrer un programme de tourisme local viable, à faible empreinte écologique, respectant les communautés des régions et des municipalités.
9. Atteindre la sobriété dans le fonctionnement et les approvisionnements de l'État.

Principales actions municipales

1. Soutenir le développement d'une « économie » locale, résiliente, sobre en carbone et qui comble les besoins de base;
2. Développer un secteur de service de location et partage;
3. Soutenir les entreprises de réparation et de réutilisation.
4. Atteindre la sobriété dans le fonctionnement et les approvisionnements de la municipalité.
5. Obtenir les ressources requises à la municipalité pour assurer un tourisme local viable à faible empreinte écologique.

Principales actions citoyennes suggérées

1. Exiger une réglementation pour que tous les produits mis en vente affichent leur empreinte carbone et énergétique.
2. Évaluer son empreinte carbone personnelle ou familiale, et réévaluer son mode de vie et ses habitudes de consommation.

3. Privilégier le tourisme local viable. à faible empreinte écologique, respectant les communautés des régions et des municipalités.
4. Exiger des mesures garantissant un revenu aux citoyen.ne.s qui devront se réorienter vers une nouvelle économie;
5. Dénoncer les initiatives publicitaires incitant indûment les citoyens à une consommation irresponsable.

FICHE C-DUC 4. BÂTIMENTS SANS ÉMISSION ET SORTIE DU CHAUFFAGE FOSSILE

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Remplacement dans les bâtiments des systèmes à combustible fossile (chaudières, fournaises, chauffe-eau et autres) par des systèmes utilisant l'hydroélectricité ou une autre énergie renouvelable. Adoption de normes pour rendre les bâtiments non émissifs ou pouvant même stocker du carbone, et autonomes sur le plan énergétique[26]. Construire durablement en utilisant du bois.

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce que les systèmes de chauffage et de climatisation des secteurs résidentiels, commerciaux et institutionnels alimentés aux combustibles fossiles (gaz, mazout et autres combustibles) contribuent à notre mauvais bilan des gaz à effet de serre (GES), particulièrement en tenant compte du fait que le Québec dispose de surplus d'énergie hydroélectrique et que celle-ci demeure peu dispendieuse.

L'ENJEU CLIMATIQUE

Au Québec, nous utilisons des espaces de plus en plus importants pour se loger et pour travailler. En 30 ans, la superficie du secteur résidentiel s'est accrue de 70% et celle du secteur institutionnel et commercial de 45%. Puisque les matériaux de construction ont une *empreinte carbone* (Fiche C-DUC 3) et que de nombreux édifices et résidences sont alimentés par des combustibles fossiles, les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel sont des contributeurs au réchauffement climatique. L'emploi de substances réfrigérantes (halocarbures et autres) dans de nombreux dispositifs (thermopompes, climatiseurs, réfrigérateurs, etc.) constitue un second enjeu pour le climat. Ces substances doivent faire l'objet d'un contrôle très serré et être remplacées dès que possible par d'autres ayant un moins grand potentiel de réchauffement planétaire[27].

LES FAITS

- Au Québec, en 2017, 57% de l'énergie consommée dans le secteur commercial et institutionnel était d'origine fossile, principalement sous forme de gaz naturel. Encore plus désolant, les émissions de GES dans ce secteur ont augmenté depuis 1990.
- En 2017, les émissions de GES du secteur commercial et industriel se chiffraient à 5 mégatonnes d'équivalents CO_2 alors que ceux du secteur résidentiel étaient de l'ordre de 4 mégatonnes. En s'affranchissant des combustibles fossiles dans ces secteurs, nous réduirions nos émissions territorialisées[28] d'environ 10%.
- En ce qui concerne nos maisons et logements, bien que la situation se soit améliorée, l'énergie fossile (mazout et gaz naturel) représente encore environ 15% du mix énergétique. Il faut aussi décarboner ce secteur.
- L'utilisation de bois pour la construction résidentielle et commerciale, comme pour tout autre matériau à faible empreinte, n'est concevable sur un plan écologique que si les produits sont durables et installés pour maximiser leur durabilité. En ce sens, une révision du code du bâtiment s'impose. Mais cela ne doit pas encourager des constructions neuves qui participent à l'étalement urbain ou à la sous-utilisation du bâti existant.
- À l'échelle mondiale, l'importance des appareils réfrigérants et de climatisation dans les changements climatiques n'est plus à démontrer. Ainsi, on estime que pour la période 2020-2060, des réductions annuelles de GES de l'ordre de 10 à 20%

---

[26] Un bâtiment peut aussi produire-plus d'énergie qu'il n'en consomme; il est alors dit « à énergie positive ».

[27] « Le potentiel de réchauffement planétaire (PRP), aussi nommé potentiel de réchauffement global (PRG) est un facteur de conversion qui permet de comparer l'influence de différents gaz à effet de serre sur le système climatique. Il est utilisé pour prédire les impacts relatifs de différents gaz sur le réchauffement climatique en se fondant sur leurs propriétés radiatives et leur durée de vie. » Récupéré le 24 septembre 2020 de Wikipedia.

Les gaz réfrigérants ont des PRG très élevés. Voir Bilans GES. Centre de ressources sur les bilans de gaz à effet de serre, *Tableau des principaux PRG à 100 ans* Récupéré de http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?prg.htm

[28] Les inventaires nationaux et provinciaux officiels de GES reposent sur une comptabilité des émissions sur le territoire (émissions territorialisées). Ils ne reposent pas sur l'approche de « l'empreinte fantôme ». (Fiche C-DUC 3)

seraient attendues si on remplaçait les fluides réfrigérants à fort PRP par des fluides à PRP significativement plus faibles.[29]

- Désuétude planifiée oblige, au Québec, chaque année, environ 120 000 réfrigérateurs, 60 000 congélateurs et 60 000 climatiseurs sont mis aux rebuts. Ces appareils contiennent des gaz réfrigérants et parfois, en leur enveloppe, d'autres substances volatiles à fort potentiel de réchauffement, faisant en sorte qu'ils constituent de petites bombes climatiques qu'il nous faut désamorcer. Au niveau canadien, ces gaz réfrigérants représentent 1,8 % des émissions totales de GES[30], alors que pour le Québec, selon les inventaires officiels (2018), les émissions liées à la consommation de fluides réfrigérants seraient de 2,5 mégatonnes d'équivalent CO_2[31], soit environ 3 %.

C'EST POURQUOI…

- **Le raccordement au gaz naturel et au propane des nouveaux édifices doit être interdit (Fiche C-DUC 1).**
- **Outre l'hydroélectricité, la géothermie, le solaire thermique et le solaire photovoltaïque sont des sources d'énergie à privilégier considérant leur faible empreinte carbone. Le solaire passif, optimisant le rayonnement solaire, doit prévaloir pour les nouvelles constructions.**
- **La biomasse (chauffage aux granules de bois ou au bois coupé) ne doit être utilisée qu'en tout dernier recours parce qu'elle impose une pression sur les forêts et les sols en général, en plus d'émettre des particules fines. L'abattage d'arbres et la plantation d'espèces à croissance rapide à des fins énergétiques sont conséquemment à proscrire.**
- **Au vu de leur efficacité énergétique, l'utilisation de thermopompes doit être favorisée.**
- **Il faut récupérer les gaz réfrigérants provenant de différents appareils et détruire ces gaz[32]. En parallèle, nous devons procéder au remplacement de ces agents réfrigérants par des fluides contribuant beaucoup moins au réchauffement planétaire, par ex. CO_2, propane, ammoniac.**
- **L'utilisation croissante des climatiseurs entraînant une augmentation des dépenses énergétiques[33] et un plus grand risque de libération dans l'atmosphère de substances à fort potentiel de réchauffement, nos actions devraient se tourner vers la recherche de solutions autres, principalement en milieux urbains, que ce soit la plantation d'arbres, la réalisation de toits verts, la réduction des espaces goudronnés, etc.**
- **Afin de diminuer l'empreinte carbone des maisons, des édifices et des infrastructures, il faut privilégier lors de leur construction l'utilisation de matériaux ayant une faible empreinte carbone. Ainsi, le bois est préférable au gypse ou à l'acier. Des normes du bâtiment et de la construction doivent favoriser significativement l'utilisation de ces matériaux.**
- **Les bilans carbone du secteur de la construction doivent inclure l'artificialisation des sols,[34] car en soustrayant des surfaces occupées par des prés, des forêts ou des marais, nous diminuons nos puits de carbone et nous**

[29] UNEP & IEA (2020) *Cooling Emissions and Policy Synthesis: Benefits of Cooling Efficiency and the Kigali Amendment.* Récupéré de https://unepdtu.org/wp-content/uploads/2020/07/full-cooling-synthesis-report.pdf

[30] Canada. Environnement et Changement climatique. Division des gaz à effet de serre.(2020) *Rapport d'inventaire national… : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada : Sommaire.* Récupéré de http://publications.gc.ca/site/fra/9.816351/publication.html

[31] Canada. Environnement et Changement climatique Canada. *L'inventaire officiel des gaz à effet de serre du Canada.* Récupéré de https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/779c7bcf-4982-47eb-af1b-a33618a05e5b

[32] Certaines compagnies (par ex. PureSphera, à Bécancour) se sont spécialisées dans la récupération de ces substances et d'autres dans leur destruction.

[33] Da Silva, Laurent et Desjarlais, Claude (2015). *Tableau 23. Impact des changements climatiques sur la demande d'énergie. Récupéré de* https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportLafrance2015_FR.pdf

[34] « L'artificialisation du sol ou d'un milieu est la perte des qualités qui sont celles d'un milieu naturel; par exemple, quand on détruit des milieux naturels et des terrains agricoles pour les remplacer par des routes, des habitations, des zones d'activité, un phénomène que l'on nomme aussi étalement urbain » *Récupéré le 01 septembre 2020* de Wikipedia.

modifions ainsi le bilan de nos GES, lequel doit inclure les modifications au territoire (Fiche C-DUC 5).

- **Comme pour la plupart de nos décisions, nous devons appliquer le principe des *R* (Fiche C-DUC 3) et ainsi favoriser la non-construction (Refus) à la construction, la Rénovation à la construction, et la Réparation à la Rénovation.**
- **Les différentes actions proposées créeront de nombreux emplois, mais cette création doit s'accompagner de formation continue des différents corps de métier. Formateurs, inspecteurs, ingénieurs devront être mobilisés afin d'assurer une transition juste et efficace de ces secteurs.**

Chantier 4.
BÂTIMENTS SANS ÉMISSION ET SORTIE DU CHAUFFAGE FOSSILE

Principales actions des gouvernements provincial/fédéral

1. Interdire immédiatement tout nouveau système de chauffage et de climatisation aux combustibles fossiles;
2. Investir massivement dans toutes les régions pour convertir le chauffage fossile en chauffage zéro émission GES, en donnant accès, par exemple, à des tarifs électriques d'urgence climatique (TÉUC);
3. Taxer fortement le mazout et gaz fossile.
4. Établir un programme obligatoire d'inspection, de récupération et de recyclage pour tout système de climatisation et de refroidissement susceptibles de contenir des agents réfrigérants à fort potentiel de réchauffement planétaire (PRP);
5. Interdire les gaz réfrigérants à fort PRP dans les appareils de climatisation et de refroidissement au profit de fluides beaucoup moins dommageables (CO_2, ammoniac, etc.).
6. Adopter un nouveau code du bâtiment favorisant l'écoconception, l'utilisation de matériaux à faible empreinte carbone et une meilleure isolation des bâtiments, les rendant carboneutres ou même capables de stocker du carbone.
7. Soutenir fortement la recherche et le déploiement de l'efficacité énergétique;
8. Créer des emplois dans le secteur de l'efficacité énergétique, avec une formation pertinente;
9. Favoriser l'implantation de microréseaux électriques autonomes et dits intelligents;
10. Mettre en place des systèmes de financement de la géothermie, du solaire et de l'éolien;
11. Lancer un grand chantier de rénovation et d'isolation des bâtiments locatifs sans augmentation de loyer supérieur à l'indice des prix à la consommation.
12. Modifier le réseau de distribution électrique pour qu'il soit bidirectionnel, permettant qu'une autoproduction d'électricité puisse alimenter le réseau principal d'approvisionnement;
13. Alerter la population sur les risques sanitaires, climatiques et environnementaux de l'utilisation du chauffage au bois et à la biomasse.

Principales actions municipales

1. Mettre en place un plan urgent de remplacement des systèmes de chauffage aux énergies fossiles dans les infrastructures municipales;
2. Exiger des gouvernements supérieurs les crédits nécessaires au remplacement urgent des dispositifs utilisant les énergies fossiles, entre autres par l'accès à des tarifs électriques d'urgence climatique (TÉUC) ;
3. Revendiquer les moyens d'assurer la collecte municipale dans le cadre d'un programme de recyclage et de récupération de systèmes de climatisation et de refroidissement susceptibles de contenir des agents réfrigérants à fort PRP;
4. Assurer le respect des réglementations afin qu'aucun agent réfrigérant ne s'échappe des dispositifs les utilisant ni des lieux d'entreposage.
5. Promouvoir, si le contexte est favorable, des systèmes communautaires employant des boucles géothermiques, sans utilisation auxiliaire d'énergie fossile.

Principales actions citoyennes suggérées

1. Exiger des gouvernements supérieurs des programmes incitatifs au remplacement urgent des chauffages, climatisations et refroidissements utilisant l'énergie fossile;
2. Remplacer les systèmes de chauffage et de climatisation des logements et des résidences utilisant des énergies fossiles par des systèmes utilisant l'électricité propre, la géothermie ou l'énergie solaire;
3. Recycler tout système de climatisation et de refroidissement aux endroits appropriés afin d'éviter les rejets de fluides frigorigènes à fort PRP;
4. S'assurer que le programme de collecte de ces appareils et des agents frigorigènes, à l'échelle municipale ou de la MRC, soit effectif et efficace.

FICHE C-DUC 5. RÉAMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE POUR UN ENVIRONNEMENT SANS ÉMISSION ANTHROPIQUE[35]

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Faire un état des lieux des milieux stockant le carbone, les protéger et revoir les plans d'aménagements urbains permettant un meilleur stockage de carbone tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre (GES).

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce que certains phénomènes impliqués dans le stockage du carbone requièrent des décennies, voire des siècles, pour jouer pleinement leur rôle. Parce que l'avènement de meilleures pratiques d'urbanisme peut rapidement affecter nos bilans de GES.

L'ENJEU CLIMATIQUE

L'étalement urbain détruit les milieux naturels, les terres agricoles et les forêts, qui sont d'importants puits de carbone essentiels à la lutte à la crise climatique. L'étalement urbain provoque également la dépendance envers les véhicules automobiles qui sont une des principales sources de GES au Québec. À l'inverse, la revitalisation de municipalités rurales pourrait réduire les émissions de GES. Les terres émergées sont à la fois une source et un puits de GES et jouent un rôle clef dans les échanges d'énergie, d'eau et d'aérosols entre la surface et l'atmosphère.

LES FAITS

- On peut définir la biocapacité comme la capacité des écosystèmes à se régénérer et à absorber les déchets produits par l'Homme, notamment le dioxyde de carbone (CO_2). (Fiche C-DUC 3) Or, les activités humaines affectent directement plus de 70 % de toute la surface terrestre libre de glace.
- Depuis 50 ans, les nouvelles techniques, entre autres au niveau agricole, ont pu faire augmenter légèrement la biocapacité totale de la planète. Cependant, quand on la rapporte par habitant, tenant compte du fait que la population mondiale a plus que doublé pendant la même période, la biocapacité par habitant a diminué.
- L'humanité est globalement en déficit écologique depuis une cinquantaine d'années (fiche C-DUC 3).
- Le GIEC estime qu'entre 2007 et 2016, les émissions nettes de CO_2 dues aux usages et aux changements d'affectation des terres furent en moyenne de 5 milliards de tonnes (Gt) par an. Ces émissions nettes sont en grande partie dues à la déforestation, partiellement compensée par le boisement/reboisement, et aux émissions et absorptions découlant d'autres activités d'usage des terres[36].
- Bien que le Canada et le Québec possèdent une biocapacité excédentaire, leurs villes les plus populeuses sont fragiles: elles dépendent d'un territoire de plus en plus vaste pour répondre à leurs besoins. Si des interruptions de services devaient survenir (électricité, ponts, transport, aqueducs, etc.), face aux conséquences prévisibles, elles n'auraient sans doute pas la résilience nécessaire, comme Montréal, lors de la crise du verglas en 1998 (fiches C-DUC 10 et C-DUC 11).
- Le développement de grandes villes (mégalopoles) à forte densité de population augmente encore plus les risques sanitaires, alimentaires et autres.
- Le réchauffement planétaire entraînera une hausse du niveau des océans (jusqu'à un mètre, et même plus, au cours du prochain siècle). Une augmentation des précipitations (neige, pluie) occasionnera aussi des crues rendant inondables certaines portions du territoire.

C'EST POURQUOI…

- **Il est nécessaire de réduire notre empreinte écologique tout en protégeant nos écosystèmes qui nous fournissent des services essentiels.**

[35] Anthropique: fait par un être humain, dû à l'existence et à la présence d'humains.

[36] GIEC (2020) *Changement climatique et terres émergées; Rapport spécial du GIEC sur le changement climatique, la désertification, la dégradation des sols, la gestion durable des terres, la sécurité alimentaire et les flux de gaz à effet de serre dans les écosystèmes terrestres; Résumé pour les décideurs.* Récupéré de https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_fr.pdf

- **Chacun des territoires doit nécessairement atteindre un certain degré de résilience. Une saine cohabitation entre villes, villages et régions éloignées est requise pour faire face au défi climatique.**
- **Nous devons protéger les zones humides, les zones riveraines et les forêts, mais les pressions économiques font trop souvent en sorte d'accroître la destruction de ces écosystèmes. Or, quel que soit le projet, un 3e lien routier entre Lévis et Québec ou l'exploitation d'une mine, avant toute décision, nous devons en évaluer correctement les coûts et bénéfices via une analyse des services écosystémiques du territoire. Des études de plus en plus nombreuses estiment monétairement ces services écosystémiques.[37]**
- **Une planification éclairée des territoires n'est possible que si nous les appréhendons en fonction de bilans écologiques et de protection de la biodiversité, en privilégiant au départ les bilans carbone. Conséquemment, un bilan du potentiel de séquestration du carbone de nos différents écosystèmes (prairie, tourbière, forêts, mers, etc.) doit être fait, rendu public et mis à jour. En zone agricole, ce bilan est crucial pour orienter les futures politiques agricoles, lesquelles devraient favoriser l'agroécologie (Fiche C-DUC 9).**
- **Ces études sur l'aménagement du territoire, réalisées par des urbanistes et géographes, doivent inclure les effets cumulatifs des différentes pressions sur le territoire, les effets à plus long terme, les effets induits ou émergents, et cela au vu de la science du climat. Les décisions prises doivent reposer sur des données récentes de la science et non pas sur un strict point de vue économique.**
- **Il faut tenir compte du fait que le réchauffement planétaire crée un stress important sur les écosystèmes, que ce soit par la hausse continue des températures, la variabilité grandissante du climat ou encore la venue d'événements météo hors-norme (inondations, grêle, vent, sécheresse, etc.). De même, on doit intégrer aux inventaires des émissions de gaz à effet de serre les quantités importantes de dioxyde de carbone (CO_2) et de méthane (CH_4) libérées par la fréquence accrue des incendies forestiers ainsi que par la fonte du pergélisol.**
- **L'artificialisation des sols – et leur imperméabilisation - doit être stoppée et renversée au cours des prochaines décennies.[38]**
- **Un recul de l'utilisation de la voiture individuelle au profit du train (Fiche C-DUC 7) devrait rendre possible une augmentation des puits de carbone dans les villes et villages.**
- **Les schémas d'aménagement des MRC et villes doivent inclure la possibilité de noyaux fonctionnels (commerces, services, écoles, loisirs, etc.) comblant la plupart des besoins de la population et dont l'accessibilité n'implique qu'une mobilité active (vélo, marche).**
- **Toutes les politiques d'aménagement du territoire doivent être revues en fonction de la lutte aux changements climatiques et de l'adaptation aux changements climatiques. Construire à faible altitude, et à plus forte raison en zone inondable, est un non-sens.**

Chantier 5.
RÉAMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE POUR UN ENVIRONNEMENT SANS ÉMISSION ANTHROPIQUE

Principales actions des gouvernements provincial/fédéral

1. Modifier urgemment la Loi sur les municipalités pour que celles-ci tirent des revenus autrement que par la taxation foncière;
2. Revoir toutes les politiques d'aménagement du territoire en fonction de l'urgence de la lutte au réchauffement planétaire et de l'adaptation nécessaire.
3. Adapter les pratiques sylvicoles et forestières en fonction d'optimiser la séquestration du carbone et la restauration d'écosystèmes riches et résilients.
4. Protéger adéquatement les zones humides et les forêts, et instaurer un véritable programme de restauration, de protection et de conservation des milieux naturels;

[37] Reveret, Jean-Pierre et He, Jie.(2013) *L'évaluation économique des biens et services écosystémiques dans un contexte de changements climatiques*. Récupéré de https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportReveret2013_FR.pdf

[38] Selon le Shift Project, en France, la construction de maisons individuelles neuves et leur desserte sont, à 47 %, le premier moteur de l'artificialisation des sols.

5. Mettre sur pied un programme pour éliminer les îlots de chaleur et contrer l'étalement urbain.
6. Faire un bilan du potentiel de séquestration du carbone de nos différents écosystèmes (prairie, tourbière, forêts, etc.) au vu de la science; le rendre public et le tenir à jour.
7. Resserrer les normes environnementales, assurer leur application par une surveillance accrue et alourdir les peines pour non-respect, les rendant fortement progressives en cas de récidive.

Principales actions municipales

1. Faire modifier urgemment la Loi sur les municipalités pour qu'elles tirent des revenus autrement que par la taxation foncière;
2. Revoir les schémas d'aménagement des MRC et villes pour inclure des noyaux fonctionnels (commerces, services, écoles, loisirs, etc.), entre autres, pour réduire nos besoins de déplacement, et éliminer les îlots de chaleur.
3. Favoriser les parcs, les espaces verts, les corridors écologiques, les ilots de verdure, les ruelles vertes, les toits verts, etc.
4. Adopter une réglementation favorisant la conservation et la restauration des lieux naturels.
5. Revoir toutes les politiques et règles d'aménagement du territoire en fonction de l'urgence de la lutte au réchauffement planétaire et de l'adaptation nécessaire;

Principales actions citoyennes suggérées

1. Protéger les milieux naturels;
2. Concevoir un plan de revitalisation des quartiers résidentiels;
3. Participer à l'élaboration de programmes de restauration végétale de sites dégradés;
4. Participer à l'élaboration de programmes d'accroissement des aires de conservation naturelles;
5. Surveiller, signaler aux autorités compétentes, et publiciser si nécessaire les dépôts de matériaux ou produits toxiques sur le territoire;
6. Exiger que toutes les politiques et règles d'aménagement du territoire soient revues en fonction de l'urgence de la lutte au réchauffement planétaire et de l'adaptation nécessaire;
7. Exiger un bilan public à jour du potentiel de séquestration du carbone de nos différents écosystèmes (prairie, tourbière, forêts, etc.) au vu de la science.
8. Exiger un resserrement des normes environnementales, leur application surveillée, de lourdes peines pour non-respect, et fortement progressives en cas de récidive.

FICHE C-DUC 6. GASPILLAGE, DÉCHETS ET ZÉRO ÉMISSION CARBONE

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Mise en marche d'un principe universel de réduction à la source.

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce qu'exploiter sans cesse de nouvelles ressources conduisant à l'enfouissement de nouveaux déchets est intenable. Parce que chaque Québécois.e produit des centaines de kilos de déchets en moyenne par année. Parce que les déchets que nous produisons (rejets industriels, agricoles, domestiques, etc.) érodent la biodiversité (par la contamination chimique) et que cette érosion constitue un enjeu aussi important que celui du climat.

L'ENJEU CLIMATIQUE

Nos modes de production actuels font que plus de la moitié de l'énergie totale utilisée au Québec est perdue, et au Canada, plus de la moitié de la nourriture produite est jetée. Ce gaspillage monumental contribue à la crise climatique actuelle au vu des gaz à effet de serre (GES) émis dans les lieux d'enfouissement, mais aussi, et surtout en amont, par toutes les émissions que ce gaspillage de biens, d'énergie et de nourriture entraîne.

LES FAITS

- Toute modification à l'environnement entraîne une dégradation irréversible de cet environnement que l'on peut évaluer[39]. Cette évaluation doit guider le choix de nos actions, afin de réduire le plus possible cette dégradation. Les marchés du carbone comme le système québécois (SPEDE) et les programmes de compensation carbone ne peuvent constituer de véritables solutions.

- Toute surconsommation entraîne une surproduction qui a pour effet un gaspillage de ressources et d'énergie utiles, et un accroissement des émissions de GES. Qu'elles soient émises en Chine ou ici, ces GES affecteront de la même manière le climat.

[39] En utilisant le second principe de thermodynamique, qui pourrait se formuler ainsi: toute transformation d'un système s'accompagne d'une augmentation de l'entropie globale, qu'on peut lier à l'état de désordre.

- Du principe des *R* (Fiche C-DUC 3), *Refuser* est le plus important. Pour endiguer le gaspillage d'énergies et de ressources, il est beaucoup plus efficace de refuser de consommer, éventuellement de *réduire* notre consommation, que de trouver des manières de réutiliser après coup les produits jetés.

- Selon le ministère de l'Environnement (MELCC), les Québécois génèrent 13 mégatonnes de déchets annuellement [40] (environ 1,5 tonne/habitant). Seulement 500 kg de cette quantité se retrouvent dans les lieux d'enfouissement autorisés, soit un tiers du total[41]. Les trois principales sources de déchets enfouis sont le secteur municipal (ordures ménagères), le secteur industriel, commercial et institutionnel (ICI) et le secteur de la construction, rénovation et démolition (CRD).

- En principe, réduire le gaspillage de biens et d'énergie ne coûte rien : il suffit de s'en passer pour éviter des tonnes de CO_2. Mais pour améliorer nos chaînes logistiques ou nos processus en général, il faudra investir et les tonnes de GES évitées auront un coût.

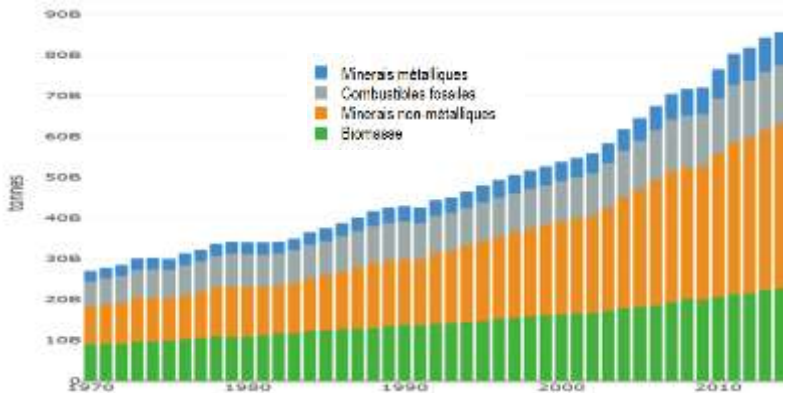


Figure 1.
Croissance des matières tirées du sous-sol à l'échelle mondiale depuis 1970. Depuis 1991, la hausse fut continue.
Source: Material flows by material group, 1970-2017
http://www.materialflows.net/visualisation-centre/

[40] Québec. Environnement et Lutte contre les changements climatiques.(s. d.) . Les matières résiduelles. Récupéré de http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/inter.htm Site consulté le 24 juillet 2020:

[41] Dernières données officielles disponibles ici : Québec. Environnement et Lutte contre les changements climatiques.(s. d.) Données d'élimination des matières résiduelles au Québec. Récupéré de http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/donnees-elimination.htm

- Les principes d'économie circulaire ne sont pas inintéressants, mais ils ne sont pas non plus la solution. Car malgré le fait que les exemples d'économie circulaire se multiplient, on ne note toujours pas de diminution globale des quantités de ressources tirées du sous-sol (voir **Figure 1**), ni de la consommation énergétique mondiale. Cela démontre les limites des solutions technologiques et suit logiquement la règle dite des rendements décroissants[42].
- Les déchets électroniques sont à la hausse : ordinateurs, écrans, imprimantes, téléphones, etc., et ils contiennent des substances toxiques pour l'environnement : mercure, plomb, arsenic.
- Ce chantier peut être un bon créateur d'emplois. Dans certains pays, des pans entiers de l'économie informelle reposent sur cette ressource que constituent les déchets.
- Côté alimentation, 58 % de toute la nourriture cultivée ou transformée au Canada est perdue ou gaspillée[43]. Produire cette nourriture qui ne sera pas consommée dilapide des ressources (semences, eau, énergie, terres, engrais, heures de travail, capital financier) et émet des GES à chaque étape, notamment du méthane [44] lorsque la matière organique atterrit dans les lieux d'enfouissement.
- En 2018, les émissions de GES des lieux d'enfouissement étaient de 4,12 mégatonnes d'équivalents CO_2[45] , soit 5.0 % des émissions officielles du Québec. Fait troublant, certains inventaires réduisent fortement ces émissions sous prétexte qu'elles seraient le résultat d'actions passées. Ainsi, sur le site de Statistique Canada, les émissions officielles pour 2017 ne seraient que de 0,34 mégatonne[46] (fiche C-DUC 8).

C'EST POURQUOI…

- **Réduire le gaspillage alimentaire, c'est réduire les GES (fiche C-DUC 10).**
- **Les biogaz des lieux d'enfouissement doivent être captés, puis valorisés**.
- **En ce qui concerne le recyclage des matières en général, des filières doivent être implantées dans chaque pays afin d'économiser les ressources**.
- **La traque au gaspillage peut être généralisée en une traque à l'inefficacité et aux mauvais rendements. Par exemple, sur le plan de l'énergie en général et de l'électricité en particulier, il faut surveiller de près la consommation et améliorer les rendements des appareils et systèmes (concept des « négawatts »[47]); toute consommation d'énergie évitée peut ainsi être considérée comme un gain. Toutefois, cela n'est vrai que si une réduction de l'utilisation de l'appareil (procédé ou autre) ou du nombre d'appareils est effective. Pour éviter les effets rebonds, une réglementation limitant la surconsommation et la surutilisation est nécessaire.**
- **L'économie collaborative est à privilégier parce qu'elle regroupe les activités qui reposent sur l'usage plutôt que la possession, par le partage ou la mutualisation des biens, savoirs, services, espaces et outils.**

[42] Exemple de rendements décroissants : en agriculture, plus on utilise une parcelle de terrain pour semer du blé, moins celle-ci est fertile et donc productive. Les rendements de la terre finissent par être décroissants. Il faut donc utiliser plus de parcelles de terrain pour augmenter la productivité totale.

[43] Bomé, Christine & Benita Aato [2019?] *The avoidable crisis of food waste: The road map.* Récupéré de https://secondharvest.ca/wp-content/uploads/2019/01/Avoidable-Crisis-of-Food-Waste-The-Roadmap-by-Second-Harvest-and-VCMI.pdf

[44] Ce 2e GES en importance a un potentiel de réchauffement 35 fois plus grand que le CO2 (GIEC, 2013, 5e Rapport).

[45] Environnement et Changements climatiques Canada. *L'inventaire officiel national de gaz à effet de serre du Canada*. Ici, le PRP du méthane est pris égal à 25.

[46] Statistiques Canada. (2020, 15 juillet) Compte de flux physique des émissions de gaz à effet de serre : outil interactif Récupéré de https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/71-607-x/71-607-x2020008-fra.htm .

Statistiques Canada (s. d.) Système de comptabilité économique et environnementale du Canada-Comptes des flux physiques (CFP) Récupéré de https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=5115 Voir note méthodologique: " Les émissions émanant des gaz d'enfouissement pourraient être assignées à l'industrie de la gestion des déchets, mais elles ne résultent pas de la production courante : elles représentent les émanations associées à la décomposition des déchets éliminés au cours de périodes comptables antérieures. Donc, elles ne sont pas incluses dans le compte des gaz à effet de serre."

[47] Unité théorique de puissance électrique économisée. Cette économie est le résultat de la sobriété énergétique ou d'une efficacité énergétique améliorée.

- **Une consommation croissante sans fin dans un monde fini est intenable. Notre consommation doit non seulement respecter les limites biophysiques de la planète, mais lui permettre de se régénérer (fiche C-DUC 3).** ***Nous ne sommes riches que de ce dont nous n'avons pas besoin.***

Chantier 6.
GASPILLAGE, DÉCHETS ET ZÉRO ÉMISSION CARBONE

Principales actions provinciales/fédérales

1. Établir une réglementation pour éviter que les mesures d'efficacité énergétique et de réduction des déchets aient des effets rebonds, contraires à l'objectif de réduction de la consommation.
2. Investir massivement dans la recherche et le déploiement d'actions visant l'efficacité énergétique et la réduction des déchets à la source;
3. Mettre en marche les principes de l'économie collaborative qui valorise l'écoconception, le partage, la réutilisation, la valorisation et le recyclage local;
4. Instaurer une politique zéro déchet, et bannir le suremballage
5. Obliger la captation et la revalorisation des biogaz issus des lieux d'enfouissement;
6. Interdire l'élimination des invendus (alimentaires, textiles, etc.); obliger la revalorisation.

Principales actions municipales

1. Soutenir fortement les initiatives locales d'économie collaborative de location, de réparation, de réemploi, de revalorisation et de recyclage des produits;
2. Instaurer une politique zéro déchet, notamment par une collecte sélective de qualité.
3. Interdire l'élimination des invendus (alimentaires, textiles, etc.); obliger la revalorisation et faciliter le don.
4. Améliorer la collecte sélective et mettre en place la collecte des déchets organiques, pour les revaloriser.
5. Limiter l'utilisation de matières jetables à usage unique.

Principales actions citoyennes suggérées

1. Adopter des habitudes de consommation plus sobres
2. Identifier et agir sur les zones de gaspillage;
3. Adopter et promouvoir au niveau de la consommation le principe des R (Refuser, Réduire, Réutiliser, Réparer, Recycler, Revaloriser)
4. Mettre en place des initiatives locales d'économie collaborative : repair-cafés, outilthèques, etc.
5. Opter pour des achats en vrac, et demander aux commerces de développer ce mode d'achat.

FICHE C-DUC 7. MOBILITÉ ZÉRO ÉMISSION GES

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Réduire urgemment les gaz à effet de serre (GES) du secteur des transports. Accentuer la conversion électrique. À l'avion, favoriser le transport électrifié sur rail et sur l'eau.

POURQUOI EST-CE URGENT?
Parce que le nombre de véhicules à combustion fossile sur et hors de nos routes est en hausse. Parce que le nombre total de kilomètres parcourus par ces véhicules par année est beaucoup trop important. Parce que le secteur du transport est le plus grand émetteur de GES au Québec.

L'ENJEU CLIMATIQUE
Au Québec, le secteur des transports contribue à plus de 40% de notre inventaire de gaz à effet de serre. Des déplacements impliquant des produits pétroliers, du gaz naturel ou des biocarburants ne peuvent s'inscrire dans la lutte aux changements climatiques. En électrifiant nos modes de transport, nous pourrions quasiment annihiler les GES associés à ce secteur. En favorisant le rail et en réduisant nos espaces asphaltés, nous abaisserions encore plus nos émissions. Le transport aérien est aussi un enjeu climatique d'importance: sans une baisse notable du nombre de vols, une mobilité zéro émission ne peut être envisagée.

LES FAITS

- Au Québec, le secteur du transport est le plus grand émetteur de GES, comptant pour plus de 40% des émissions. En 2017, l'inventaire des GES les chiffrait officiellement à 36,7 mégatonnes d'équivalents CO_2, alors qu'en 1990, elles étaient de 27,8 mégatonnes. À noter que ces sommes sont estimées par calcul et non pas mesurées, et qu'elles n'incluent pas les GES associés au trafic international **maritime** et **aérien**.
- Le secteur du transport compte à lui seul pour un tiers de l'énergie totale consommée au Québec. 97% de l'énergie qu'il utilise est issue du pétrole, et seulement 2% d'origine électrique.

ROUTIER (INCLUANT HORS-PISTE)

- L'automobile fait partie du mode de vie de la plupart des Québécois et le nombre de véhicules à combustion fossile sur et hors de nos routes est en hausse : 65% d'augmentation des véhicules personnels depuis 1990, pour atteindre 1,5 véhicule par ménage. Rappelons qu'à l'heure actuelle, la moyenne de passagers dans une voiture au Québec est de l'ordre de 0,2 personne[48].
- Les émissions de GES du transport sur route (marchandises comprises) se sont aussi accrues de 50% depuis 1990 pour atteindre 27,3 mégatonnes en 2017. Le transport de personnes par auto, camionnette, VUS et motos génère des émissions de l'ordre de 15,3 mégatonnes. Le transport terrestre de marchandises atteint 12,0 mégatonnes.
- En 2017, au Québec, la consommation énergétique du transport par camion était 30 fois plus importante que celle du transport par rail.
- Une grande quantité de l'énergie consommée par les moteurs à explosion est perdue sous forme de chaleur. Vu le grand nombre de véhicules utilisant un moteur à explosion, environ 75% de l'énergie consommée sur nos routes est donc perdue sous cette forme. Ce secteur est par conséquent celui ayant le plus faible rendement énergétique.
- Les véhicules hors route, souvent associés à des usages récréatifs, demeurent une source significative de GES, autant au Canada qu'au Québec. Selon les inventaires, ils représentent 5% des émissions totales du secteur des transports. Si on y ajoute le secteur de l'industrie (agriculture, foresterie, mines), le pourcentage grimpe à 12% des émissions totales ou en valeur absolue 4,5 mégatonnes.

RAIL

- En comparaison, les émissions du secteur ferroviaire au Québec, selon l'inventaire de 2017, sont de 0,60 mégatonne de GES. Cela inclut le transport de marchandises.
- Pour le transport de personnes, un train électrique consomme environ 40 fois moins d'énergie par personne que l'auto solo.

---

[48] Morency, Catherine (2019, 25 avril) Constats aberrants sur l'usage des véhicules et des routes. *AQTR* Récupéré de https://aqtr.com/association/actualites/constats-aberrants-lusage-vehicules-routes

Relativement au nombre de passagers, le transport collectif par voie terrestre émet peu de GES (0,5 mégatonne), soit 1,4 % des émissions du secteur[49].

- **MARITIME**

- Selon les inventaires, les émissions du transport maritime au Québec sont de 1,8 mégatonne en 2017, excluant le trafic maritime international, que ce soit au niveau du fret (le québécois moyen consomme de nombreux biens produits en Chine ou ailleurs) ou au niveau des croisières.
- Sachant que la durée moyenne d'une croisière est d'environ 7 jours, en première approximation et de façon pratique, une croisière d'une semaine génère 2 tonnes d'équivalent CO_2 par passager[50]. Cette valeur varie selon la capacité du bateau et son efficacité.
- Entre 2008 et 2018, le nombre de passagers de croisières en Amérique du Nord est passé de 11 millions à 14 millions. En 2018, le nombre de passagers canadiens était de 971 000[51] ; au prorata de la population du Québec, on peut estimer qu'entre 200 000 et 300 000 d'entre eux étaient québécois. Par conséquent, l'empreinte totale des voyageurs québécois serait d'environ 0,5 mégatonne d'équivalent CO_2.
- Pour le transport des marchandises, on peut estimer l'empreinte carbone du Québec à partir du PIB et des émissions mondiales du fret maritime, au prorata de sa population. Ainsi, la population québécoise génèrerait environ 5 mégatonnes de GES.

- **AÉRIEN**

- Le trafic aérien se révèle plus problématique. Puisque les émissions des vols internationaux ne sont pas comptabilisées dans les inventaires de GES, nous avons donc tendance à considérer l'avion comme exempt de GES. Or, c'est tout le contraire: le moindre voyage intercontinental entraîne des émissions excédant le budget carbone annuel d'un habitant de la planète.
- Selon Statistique Canada, le nombre de touristes québécois prenant l'avion est passé de 2,8 à 4,3 millions entre 2010 et 2019, soit une augmentation de 42% en 10 ans[52].
- Pour déterminer l'impact climatique d'un voyage en avion, il faut tenir compte des effets en altitude qui augmentent le forçage radiatif[53]. Ce facteur radiatif, de l'ordre de 2, doit être utilisé pour comparer l'avion aux autres modes de transport.[54]
- L'empreinte carbone d'un passager en avion s'exprime en kilos d'équivalents CO_2 par heure de vol, ou encore en grammes par kilomètre. Plusieurs calculateurs existent, mais leurs résultats diffèrent beaucoup[55] .

---

[49] Canada.Ressources naturelles. Statistiques. Secteur des transports. Récupéré de https://oee.rncan.gc.ca/organisme/statistiques/bnce/apd/showTable.cfm?type=CP&sector=tran&juris=qc&rn=8&page=3

[50] Un rapport de Walnum en 2011 fait état de valeurs entre 100 et 300 kg par jour par passager pour les émissions directes de CO2, les émissions étant plus faibles pour les paquebots ayant un plus grand nombre de passagers et construits plus récemment.. Walnum, Hans Jakob,*(2011) Energy use and CO² emissions from cruise ships- A discussion of methodological issues.* Récupéré de https://www.vestforsk.no/sites/default/files/migrate_files/vf-notat-2-2011-cruise.pdf

[51] CLIA. (2018) *Global passenger report.* Récupéré de https://cruising.org/-/media/research-updates/research/clia-global-passenger-report-2018.ashx

[52] Statistique Canada.(s. d.). *Tableau 24-10-0043-01 Touristes internationaux entrant ou revenant au Canada selon la province d'entrée.* Récupéré de : https://doi.org/10.25318/2410004301-fra Si on prend le nombre total de passagers dans les aéroports du Québec utilisant des vols internationaux, de l'ordre de 11 millions par année, la proportion de touristes québécois représenterait alors environ 40% de ce nombre. *Statistique Canada.(s. d.). Tableau : 23-10-0253-01.Trafic aérien de passagers aux aéroports canadien annuel Récupéré de https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=2310025301*

[53] « Pour juger de l'impact réel sur le climat, il faut cependant ajouter l'effet des nuages produits par l'aviation […] les traînées de condensation – ou cirrus homogenitus [..] Sous certaines conditions, les traînées de condensation peuvent subsister dans l'atmosphère pendant des heures. Certaines perdront leur forme longiligne et deviendront alors des cirrus [...]. Presque transparents, les cirrus absorbent tout de même une partie de la radiation provenant de la Terre et la réémettent vers le sol. Les rayons du Soleil, eux, traversent les cirrus sans trop de mal. L'effet net est donc un réchauffement de la température de surface, contrairement aux nuages plus bas, opaques et blancs, qui la diminuent.» Riopel, Alexis,(2018,12 mai)*, Les traînées blanches des avions contribuent au réchauffement climatique. Le Monde*. Récupéré de https://www.lemonde.fr/climat/article/2018/05/12/les-trainees-blanches-des-avions-contribuent-au-rechauffement-climatique_5297919_1652612.html

[54] Pour une discussion intéressante sur le sujet, suivre ce lien http://www.carbonindependent.org/sources_aviation.html. Sur le facteur 2: DOI: 10.1007/s11367-018-1556-3 Les voyages en avion produisent 190 kg d'équivalent CO2 par 1000 kilomètres parcourus. Canada .Environnement et Changements climatiques.(s. d.) *Calculateur des émissions de gaz à effet de serre et des principaux contaminants atmosphériques.* Récupéré de https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/financement-environnement/outils-demande/calculateur-gaz-effet-serre-contaminants-atmospheriques.html

- Si on prend une estimation moyenne et crédible, soit 170 kg par heure de vol, nous constatons qu'il suffit de voler 10 heures pour générer autant de GES qu'un habitant de l'Inde pendant un an.
- Un inventaire canadien chiffre les émissions des vols en partance du Québec à 5,2 mégatonnes, un autre à 0,5 mégatonne. Une évaluation qui tiendrait compte des effets en altitude porterait ces émissions aériennes à 10 mégatonnes d'équivalents CO_2[56].

NOTE: Bien que tous considèrent le secteur des transports comme le plus émetteur, les inventaires du secteur varient aussi beaucoup (fiche C-DUC 8) et il semble que les émissions officielles y soient sous-estimées.

C'EST POURQUOI

- **Il faut agir d'urgence et réduire les émissions du secteur des transports.**
- **Le transport de marchandises doit être favorisé sur rail par rapport au camion, car la dépense énergétique par tonne et par kilomètre parcouru est plus de 10 fois inférieure. Le gain en rendement peut atteindre 100 fois quand on compare le transport par bateau, surtout pour les gros porte-conteneurs, au transport par camion. Quant au transport par avion, il est un peu plus coûteux en énergie que le transport routier.**
- **Que ce soit pour le transport de marchandises ou de personnes, il faut en réduire le nombre et la distance parcourue. Une meilleure logistique (meilleure planification), un meilleur aménagement du territoire (Fiche C-DUC 5), le télétravail, les téléconférences, etc., sont autant de moyens de réduire les flux de personnes et de matières.**
- **L'avènement des formules d'autopartage, de covoiturage et de transports collectifs plus performants et accessibles devrait réduire le nombre de véhicules.**
- **Un réseau ferroviaire électrifié à grande vitesse devrait relier les principales capitales régionales.**
- **Même s'il est de plus en plus usuel de compenser nos voyages en donnant une rétribution à des organismes (plantation d'arbres, etc.) pour des crédits carbone, ces modes de compensation ne doivent pas empêcher la réduction à la source[57].**
- **Dans les villes, remplacer les déplacements en auto par la marche et le vélo entraîne de grands bénéfices en termes économiques et en termes de santé. Ceci implique une réévaluation des plans d'urbanisme. Un vélo ayant une surface frontale plus petite qu'une automobile dépense trente (30) fois moins d'énergie par kilomètre qu'une auto conduite en solo.**

Chantier 7. MOBILITÉ ZÉRO ÉMISSION GES
Principales actions des gouvernements provincial/fédéral 1. Adopter une loi zéro émission pour les véhicules sur route. 2. Adopter une loi éliminant complètement la vente de véhicules à essence d'ici 2030; 3. Offrir des tarifs électriques d'urgence climatique (TÉUC) dans les bornes de recharge publiques en s'assurant que la production d'électricité soit décarbonée et sous gestion publique.

[55] Ainsi, les GES d'un aller-retour Montréal-Paris pour un passager en classe économique peut varier varie de 0,6 tonne de CO2 équivalent à 3,9 tonnes selon le calculateur choisi.

[56] Lee S, David & Forster, Piers. *Guest post: Calculating the true climate impact of aviation emissions.* Récupéré de https://www.carbonbrief.org/guest-post-calculating-the-true-climate-impact-of-aviation-emissions?utm_content=bufferbf165&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer

[57] Une étude critique des modes de compensation Leroux, Émile (2020, 6 avril) Enquête: la vérité sur les « crédits » carbone *Protégez-vous*. Montréal. Récupéré de https://www.protegez-vous.ca/maison/credits-carbone . Voir aussi :Répliques des dirigeants des programmes. Récupéré de. https://www.protegez-vous.ca/maison/credits-carbone/compensation-carbone-repliques-des-dirigeants-des-programmes

4. Investir et développer un réseau ferroviaire électrifié à grande vitesse reliant les principales capitales régionales;
5. Développer des services de transports collectifs électriques à l'échelle des régions, par des investissements massifs et des lois contraignantes;
6. Accorder des subventions aux MRC pour développer les réseaux de transports actifs;
7. Soutenir l'établissement de Centres de télétravail arrimés aux services de partage et de transport intermodaux;
8. Cesser de soutenir et bannir l'utilisation de l'éthanol, d'agrocarburants et autres biocarburants destinés aux moteurs thermiques.
9. Faire en sorte que soient indiquées sur les reçus et titres de transport les émissions de GES des vols internationaux et celles dues au transport maritime et terrestre, et faire apparaître leur somme dans les bilans provinciaux et nationaux de GES.
10. Imposer une tarification carbone spécifique au transport aérien et taxer de façon progressive les vols internationaux non essentiels effectués par une personne dans une année;
11. Stopper les agrandissements d'infrastructures aéroportuaires et le développement de nouveaux aéroports.
12. Favoriser par des incitatifs fiscaux le transport de marchandises sur rail.

Principales actions municipales

1. Réévaluer et revoir les plans d'urbanisme municipaux sous l'angle de la mobilité..
2. Favoriser l'accessibilité à du transport en commun, public et électrifié, constant et efficace;
3. Obtenir les budgets pour la création de zones de stationnements incitatifs;
4. Développer des services municipaux d'autopartage de véhicules électriques ;
5. Consacrer des budgets au développement et à la vitalisation de quartiers compacts comme noyaux fonctionnels (commerces, services, écoles, loisirs, etc.) accessibles par mobilité active (vélo, marche);
6. Exiger pour les bornes de recharge municipales des tarifs électriques d'urgence climatique (TÉUC);

Principales actions citoyennes suggérées

1. Éviter l'utilisation des véhicules à moteur à combustion (moteur thermique);
2. Utiliser les bornes de recharge publiques qui offrent des tarifs électriques d'urgence climatique (TÉUC).
3. Créer une coop citoyenne d'autopartage de véhicules et s'y impliquer;
4. S'allier aux municipalités pour exiger les investissements urgents des gouvernements supérieurs dans le transport collectif et électrifié de sa région;
5. Participer à un vaste programme de réduction des déplacements fréquents et non nécessaires, et favoriser l'établissement de centres de télétravail à proximité de nœuds de transport collectif;
6. S'impliquer dans la mobilité durable (marche, course, vélo, etc.) et soutenir l'interdiction partielle ou complète de la circulation de véhicules selon certaines plages horaires ou secteurs dédiés.

FICHE C-DUC 8. DES INDUSTRIES À FAIBLE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Procéder à la décarbonation du secteur industriel en éliminant l'utilisation de combustibles fossiles, en particulier ceux issus de la fracturation, et en transformant les procédés industriels à forte intensité carbone.

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce que ce secteur, qui est à la base de l'extraction et de la transformation de ressources non renouvelables, a un rôle prépondérant dans les émissions de GES. Parce qu'il est possible, compte tenu de la capacité hydroélectrique et éolienne du Québec, d'alimenter en électricité la plupart des usines polluantes.

L'ENJEU CLIMATIQUE

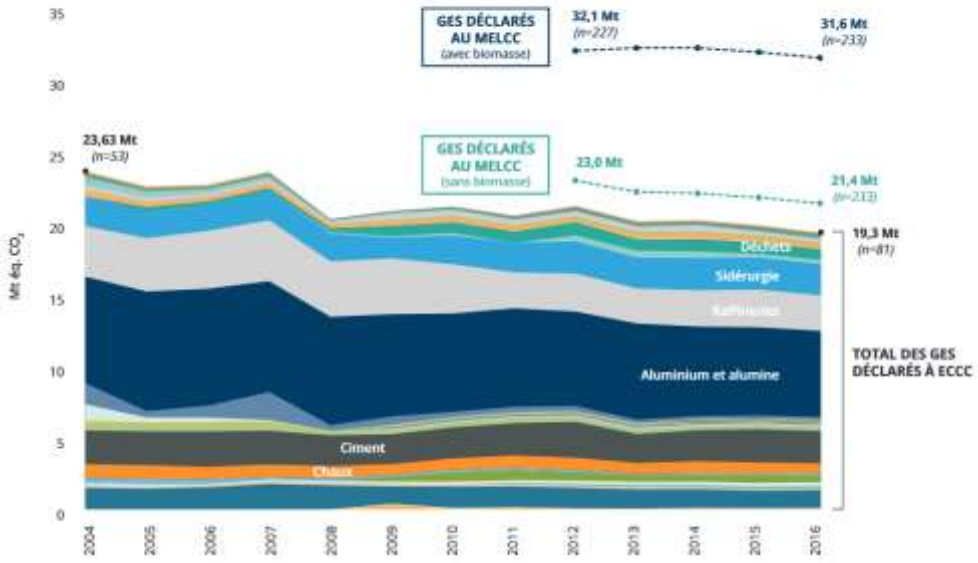
Les industries au Québec sont d'importantes contributrices à la crise climatique en émettant 30% des gaz à effet de serre sur le territoire. Parce que le gaz naturel non renouvelable n'est pas une énergie de transition, une substitution des énergies fossiles par des énergies décarbonées (hydroélectricité, biogaz, biométhane, etc.) doit être amorcée immédiatement dans ce secteur, puis complétée en 2050.

LES FAITS

- En 2017, 38% de l'énergie consommée au Québec était liée au secteur industriel. C'est plus que les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel réunis. Cette énergie est à 43% d'origine fossile (gaz, pétrole et charbon), alors que la part électrique est de 50%.
- La forte intensité d'émissions de GES du secteur industriel n'a guère varié depuis 1990. Il reste donc beaucoup à faire pour décarboner ce secteur qui est le second plus grand émetteur de GES au Québec après celui du transport, avec des émissions de 24 mégatonnes d'équivalents CO_2 par année, selon l'inventaire des GES du Québec. Si on ajoute les émissions industrielles dues à la biomasse, on arrive à plus de 33 mégatonnes d'équivalents CO_2.
- La plupart des industries du secteur, sinon toutes, utilisent une certaine quantité d'énergie fossile. Sur une base relative, la consommation énergétique des raffineries, des mines, de la sidérurgie, des cimenteries et des manufactures est composée à plus de 50% d'énergie fossile..
- Dans le cas des alumineries et des papetières, bien qu'elles utilisent des énergies fossiles en proportion moindre (moins de 50 %), leur nombre et le fait qu'elles soient énergivores rendent leur consommation d'énergie fossile aussi importante.
- Depuis quelques années, les alumineries tentent de se décarboner via l'électricité; la diminution de leur empreinte est effective et immédiate. Mais pour les papetières et les sites industriels liés à la foresterie, leur manière de se décarboner passe par l'utilisation de biomasse (bois). La diminution ou l'annulation de leurs émissions n'est pas automatique et l'utilisation de cette biomasse peut être préjudiciable aux écosystèmes.
- Si on ne peut viser une efficacité énergétique de 100% pour l'ensemble des procédés industriels, il y a tout de même beaucoup à faire, car outre la décarbonation, près de 60% de l'énergie consommée est perdue (chaleur, inefficacité, etc.).
- Les technologies numériques (serveurs et contenu) sont à l'origine de 5% des gaz à effet de serre de la planète et cette industrie se développe à grande vitesse (la consommation énergétique augmentant d'environ 10% par an). Le Québec dispose d'une électricité pratiquement décarbonée et pourrait contribuer à faire diminuer les émissions de l'industrie, mais le Québec à lui seul ne peut y arriver tant la quantité d'énergie requise est grande.

NOTE: Les émissions de GES sont estimées et non pas mesurées. Ces estimations sont faites à partir des déclarations faites par les émetteurs eux-mêmes. De plus, le fédéral et le provincial utilisent deux formulaires distincts ne collectant pas les mêmes données. Dans le graphique qui suit, on peut voir des différences pouvant aller jusqu'à 64 % dans les inventaires selon qu'ils sont faits au provincial (MELCC) ou au fédéral (ECCC), ou selon qu'ils incluent ou non les émissions découlant de la biomasse, ou encore selon le nombre «*n*» d'émetteurs en cause : 233 ou 81. Les inventaires n'incluent pas les plus petits émetteurs, nécessairement nombreux, ce qui est pour le moins questionnable.

GRAPHIQUE 16 • ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES DÉCLARÉES AU QUÉBEC PAR LES GRANDS ÉMETTEURS À ECCC ET AU MELCC, 2004 À 2016



C'EST POURQUOI…

- **Les inventaires de GES, dans ce secteur comme dans d'autres, doivent être conduits avec plus de rigueur et on doit mettre un terme au principe de l'autodéclaration des émetteurs. Les émissions de GES doivent être mesurées et vérifiables de façon indépendante, et non estimées, même à l'aide de calculs en apparence rigoureux.**
- **Un cadre doit être tracé et des critères stricts doivent s'appliquer afin que le monde du numérique, qualifié souvent de virtuel, ne devienne un secteur engloutissant matière et énergie qui pourrait devenir manquantes en d'autres secteurs de la société. Une sobriété numérique s'imposera tôt ou tard.**
- **Comme pour les secteurs résidentiel, commercial et institutionnel, il faut réduire la part fossile du secteur industriel et tendre à son élimination le plus rapidement possible.**
- **Disposant d'une électricité propre, nous devons viser l'électrification de l'ensemble des procédés. Si l'innovation ne le permet pas, il faudra utiliser des combustibles renouvelables comme le biométhane. Si ces carburants ne sont pas disponibles en quantité suffisante, il faudra voir à diminuer la production ou à remettre en question la filière. Par exemple, dans certaines filières industrielles, nous pourrions utiliser des intrants renouvelables et développer des procédés enzymatiques.**
- **Afin de réduire les émissions, on peut tenter de réduire les intrants (intensité matière) et l'énergie (intensité énergétique), mais les procédés industriels étant habituellement optimisés, il faut innover et voir à remplacer les intrants ou les sources énergétiques.**
- **Il faut développer le secteur de la 2e et 3e transformation afin d'accroître la résilience du Québec. Il faut produire des biens de première nécessité durables et réparables, et ayant une empreinte carbone limitée. L'ensemble du secteur industriel et manufacturier doit être réglementé par une politique bas carbone visant le zéro émission GES.**
- **Nous devons utiliser des matières premières recyclées, et développer des filières de recyclage. Nous devons particulièrement prendre en considération des éléments ou minéraux en voie de raréfaction, comme le phosphore, ou rares, comme les éléments faisant partie des terres rares.**
- **L'électricité produite au Québec est d'origine hydraulique et éolienne à 99%. Cette proportion ne doit pas baisser au profit de la biomasse ou des carburants fossiles.**
- **Pour les industries émettrices de CO_2, des normes et des incitatifs devraient favoriser l'installation de dispositifs de captation du CO_2.**
- **La décarbonation et l'écotransformation du secteur industriel, tel que nous les connaissons présentement, étant des paris extrêmement exigeants, l'avènement des nouveaux modes de consommation à circuit court, « low-tech » sous le principe du « fais-le toi-même », pourrait faire en sorte de rendre caduque la décarbonation de certaines composantes du secteur industriel.**

Chantier 8.
DES INDUSTRIES À FAIBLE EMPREINTE ÉCOLOGIQUE

Principales actions des gouvernements provincial/fédéral

1. Imposer l'utilisation d'énergies renouvelables dans le secteur industriel, entre autres par des incitatifs conséquents tels les tarifs électriques d'urgence climatique (TÉUC);
2. Développer et soutenir la biométhanisation, là où il y a libération importante de méthane et/ou là où l'électricité n'est pas une alternative ;
3. Adopter des lois et règlements visant la diminution de l'utilisation du bitume, du béton, de l'acier et d'autres matériaux ayant une forte empreinte carbone;
4. Réglementer l'ensemble du secteur industriel et manufacturier par une politique bas carbone, favorisant l'émergence d'une industrie verte biosourcée utilisant peu ou pas de produits toxiques susceptibles d'affecter l'environnement et la santé humaine;
5. Soumettre tous les contrats et investissements gouvernementaux, et tous les projets industriels majeurs à un test climat rigoureux reposant sur des bases scientifiques
6. Imposer par voie réglementaire des analyses complètes de cycles de vie pour tout projet industriel d'envergure.
7. Rendre obligatoires pour tous les émetteurs des déclarations annuelles de toutes les émissions de GES, et établir des contrôles publics rigoureux de ces déclarations.
8. Adopter des normes et incitatifs pour les industries émettrices de CO2, favorisant l'installation de dispositifs reconnus scientifiquement efficaces pour la captation et la valorisation du CO2;
9. Encadrer le monde du numérique (technologique, infonuagique) et son développement pour y réduire les flux de matière et d'énergie, pour plus de sobriété;

Principales actions municipales

1. S'abstenir d'inviter et d'offrir tout support à des industries fortement émettrices de GES sur le territoire;
2. Créer des comités et des forums où les enjeux industriels sont discutés en présence des citoyens dans un souci de transparence;
3. Favoriser l'implantation d'industries et d'entreprises dans le secteur de la production d'énergies renouvelables reposant sur l'eau, le soleil, le vent, et la géothermie.

Principales actions citoyennes suggérées

1. S'opposer à tout projet d'usine, de mine et autre infrastructure utilisant comme combustible ou comme intrant des énergies fossiles, tels le gaz naturel non renouvelable, le coke de pétrole, le charbon ou leurs dérivés, etc.;
2. Supporter les municipalités et les gouvernements dans leur action pour la décarbonation des usines émettrices de GES existantes;
3. Exiger que tous les projets industriels répondent à un test climat rigoureux reposant sur des bases scientifiques;
4. Réclamer l'application incontournable des lois portant sur les études d'impacts;
5. Réclamer des analyses complètes de cycles de vie pour tout projet industriel d'envergure
6. Exiger des déclarations annuelles obligatoires, publiques et contrôlées de toutes les émissions de GES de tous les émetteurs.

FICHE C-DUC 9. SOLS EN SANTÉ ET AGRICULTURE PÉRENNE

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Protéger les terres arables et en accroître la diversité biologique par de nouvelles pratiques de culture et d'élevage

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce que la crise climatique met en danger les sols et les réserves alimentaires locales et mondiales. Parce que l'agriculture industrielle dégrade les sols, et est en grande partie dépendante des énergies fossiles. Parce que jumelé à l'élevage industriel, ce secteur contribue significativement aux émissions de gaz à effet de serre (GES).

L'ENJEU CLIMATIQUE

L'agriculture et l'élevage intensifs génèrent d'importantes quantités de GES par l'utilisation massive d'engrais, d'herbicides et de pesticides (fabriqués pour la plupart à partir de pétrole et de gaz naturel), par l'emploi de combustibles fossiles dans les équipements, et par leurs émissions directes de méthane et de protoxyde d'azote. La mise en culture de forêts et de savanes (exemple de changement d'affectation des terres) contribue aussi au réchauffement de la planète. Il faut nourrir, mais sans contribuer à la perte d'habitats.

LES FAITS

- Sur la planète, les surfaces en culture (1,5 milliard d'hectares) représentent 10% des terres émergées. En ajoutant les pâturages (3,6 milliards d'hectares), le pourcentage des terres consacrées à l'agriculture grimpe à 35%. Ces terres agricoles représentent la moitié des terres habitables.
- Les pâturages occupent une superficie près de 2 fois et demie plus grande que celle des cultures. Les quantités et les proportions varient grandement d'un pays à l'autre, mais les superficies agricoles peuvent difficilement augmenter (les bonnes terres agricoles étant déjà occupées depuis longtemps), surtout dans un contexte de dérèglement climatique.
- Selon l'IPBES[58], la baisse de productivité des terres agricoles est évaluée à 23%. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (Food & Agriculture Organisation - FAO), le tiers des terres cultivables dans le monde est déjà dégradé à cause principalement des pratiques d'agriculture extensive.
- On estime qu'un degré supplémentaire de réchauffement planétaire réduirait en moyenne de 5% les récoltes.
- Selon la FAO, les surfaces en culture pourraient augmenter légèrement suite à la conversion des pâturages en cultures, mais la plupart des modèles montrent qu'une augmentation des surfaces cultivées s'accompagnerait d'une baisse de la biodiversité et d'un déstockage du carbone.
- Les sols cultivés canadiens stockeraient aussi de moins en moins de carbone[59]. On ne dispose pas de telles données pour le Québec.
- Bien que les proportions diffèrent selon les biotopes[60] et les régions, le carbone stocké dans ce qui pousse est en moyenne 4 fois moindre que celui stocké dans les débris organiques du sol (humus). Pour les prairies et les cultures, le rapport peut passer à 20 fois, mettant ainsi en évidence l'importance des sols en santé, et de considérer ce qui, parfois, se cache aux regards.

---

[58] IPBES,(2019, 29 mai)) Rapport de la Plenière de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques sur les travaux de sa septième session; additif : Résumé à l'intention des décideurs,[…] Récupéré de https://ipbes.net/sites/default/files/ipbes_7_10_add.1_fr.pdf . Il est aussi indiqué qu'environ 75% des ressources en eau douce sont consacrées à l'agriculture et à l'élevage.

[59] "Après avoir atteint un sommet au cours des années 2006 à 2011, les absorptions nettes des terres cultivées au Canada sont actuellement de 6,2 mégatonnes, soit 5 mégatonnes de moins qu'en 2005, principalement par suite d'une augmentation de la conversion de cultures pérennes en cultures annuelles dans les Prairies et d'une baisse des bonnes pratiques de conservation du sol pour les terres cultivées." Canada. Environnement et Changement climatique Canada. Division des inventaires et rapports sur les polluants. *Rapport d'inventaire national 1990–2018 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada* p. 10 Récupéré de http://publications.gc.ca/collections/collection_2020/eccc/En81-4-1-2018-fra.pdf

[60] « En écologie, un biotope est, […]un type de lieu de vie défini par des caractéristiques physiques et chimiques déterminées relativement uniformes. Ce milieu héberge un ensemble de formes de vie composant la biocénose : flore, faune, fonge (champignons), et des populations de micro-organismes. »

- Au Canada, les superficies agricoles (incluant les pâturages) seraient de 57 millions d'hectares, et celles cultivées de 37 millions. Au Québec, elles sont respectivement de 3,2 et 1,8 millions d'hectares, et elles se réduisent d'environ 1% par année, principalement à cause de l'étalement urbain.
- Au Québec, dans un rapport du commissaire au développement durable de 2008, il appert que le bilan écologique (biocapacité moins l'empreinte) est négatif, autant pour les terres cultivées que pour les terres consacrées à l'élevage.
- À l'échelle mondiale, on évalue que les activités agricoles, réaffectation des sols comprise, contribuent à hauteur de 15% à 20% des émissions totales de GES anthropiques[61]. Au Canada en 2018, le secteur de l'agriculture aurait émis 60 mégatonnes d'équivalents CO_2, soit moins de 10% des émissions totales canadiennes. L'élevage est responsable de 60 % de ces émissions.
- Selon l'inventaire du Québec, le secteur de l'agriculture aurait émis 9 mégatonnes d'équivalents CO_2, soit 11% des émissions totales. L'élevage du bétail compterait pour les 2/3 des émissions. Notons que ces données n'incluent pas l'empreinte carbone des intrants (engrais, etc.) ni celle des machines agricoles, ni le déstockage possible du carbone des sols, ni l'utilisation en aval de l'éthanol produit à partir du maïs, toutes ces données faisant partie d'autres inventaires.
- Si on subdivise les 9 mégatonnes d'équivalents CO_2 du secteur de l'agriculture selon les principaux GES émis, nous arrivons à 45% pour le protoxyde d'azote (N_2O)[62], 43% pour le méthane (CH_4)[63] et 12% pour le CO_2, démontrant l'importance de réduire les émissions de protoxyde d'azote et de méthane dans ce secteur.
- Un article récent montre que, si l'on exclut les humains, les mammifères d'élevage représentent maintenant 93% de la biomasse de tous les mammifères sur la planète et que les trois quarts des oiseaux sont maintenant des oiseaux d'élevage[64].
- Au Québec, on produit quatre fois plus de porc qu'on en consomme. Or, la production de viande requiert de grandes quantités de fourrages, jusqu'à 10 kilos par kilo de viande[65].
- Plus la chaîne trophique[66] s'allonge, plus elle requiert de matières et d'énergie faisant en sorte d'accroître l'impact climatique.
- Au vu de leur alimentation et des déchets qu'ils génèrent, l'empreinte écologique de nos chiens et autres animaux domestiques n'est pas négligeable, mais elle n'est pas comptabilisée dans le secteur agricole ni vraiment ailleurs.
- Bien que l'utilisation de biocharbon[67] pour amender les sols, tout comme l'avènement de nouvelles pratiques d'élevage, pourrait permettre une plus grande séquestration de carbone, des études récentes montrent que les attentes sont trop grandes puisque les réductions mondiales pouvant en découler ne dépasseraient guère l'ordre de 2 Gt de CO_2 équivalent par an[68].

[61] Anthropique: fait par un être humain ; dû à l'existence et à la présence d'humains

[62] Le protoxyde d'azote, créé par les bactéries du sol à partir des engrais azotés, a un potentiel de réchauffement, tonne pour tonne, 300 fois plus grand que le dioxyde de carbone (CO_2); l'azote des engrais « azotés » peut causer une prolifération d'algues ou des zones mortes aux embouchures des cours d'eau.

[63] Le méthane a un potentiel de réchauffement environ 35 fois plus important que le CO_2 sur un horizon de 100 ans, et il est principalement produit par le processus digestif des ruminants et par les lisiers des animaux d'élevage.

[64] Philips, Rob, Milo, Ron, (2018) The biomass distribution on Earth. PNAS 115(25), 6506-6511. Récupéré de https://www.pnas.org/content/pnas/115/25/6506.full.pdf

[65] Selon Michel Saint-Pierre (ancien sous-ministre et auteur du rapport "Une nouvelle génération de programmes de soutien financier à l'agriculture"), à peu près 70 % des meilleures terres du Québec servent à faire pousser du maïs et du soya pour l'alimentation des porcs.

Rioper, Alexis (2020, 10 août) La grande valse alimentaire. *Le Devoir*. Récupéré de https://www.ledevoir.com/societe/environnement/583870/la-grande-valse-alimentaire

[66] «La chaîne trophique (aussi nommée « chaîne alimentaire ») est l'ensemble des relations qui s'établissent entre des organismes en fonction de la façon dont ceux-ci se nourrissent. Elle comprend des producteurs (algues, par exemple), des consommateurs primaires (herbivores), des consommateurs secondaires (carnivores) et des décomposeurs (ou détritivores).» Récupéré de http://environnement.sante.wallonie.be/home/glossaire/definitions-du-glossaire/definition/chaine-trophique.html

[67] Matériau poreux et stable, comparable au charbon, obtenu par la combustion du bois et de diverses matières organiques, par pyrolyse.(Grand Dictionnaire terminologique, OQLF)

[68] Un amendement du sol à la poussière de basalte pourrait permettre à lui seul le stockage de 2 Gt CO_2 par an, mais à un coût important et seulement si l'usage est généralisé.

Beerling, David J.(2020) Potential for large-scale co² removal via enhanced rock weathering with croplands. *Nature* 583, 242-261. Récupéré de https://go.nature.com/2OX0EhB

C'EST POURQUOI…

- **L'impact des changements climatiques sur l'agriculture doit être considéré.**
- **Une agriculture soutenable, respectueuse des cycles naturels, renforce simultanément la sécurité alimentaire, les revenus des agriculteurs, la santé des écosystèmes et l'extraction du carbone, tout en améliorant l'état physique des sols, la fertilité, la biodiversité et le cycle de l'eau.**
- **L'agriculture doit se conformer à la biologie et à la nature, et non pas les combattre. L'agroécologie (sylvopastoralisme[69], permaculture) doit devenir la norme. Il faut favoriser une agriculture moins intensive, une agriculture créatrice d'emplois. Il faut revaloriser la profession et considérer l'agriculture comme un secteur prioritaire, comme l'aéronautique et l'automobile ont pu l'être.**
- **Il faut interdire la production de biocarburants dans les champs.**
- **En adoptant une alimentation moins riche en viande, particulièrement celle de bœuf, nous pouvons réduire de beaucoup les émissions de GES du secteur agricole.**
- **Au lieu de compter sur des technologies salvatrices (biocharbon et autres) pour diminuer notre empreinte carbone, une diète moins carnée semble plus prometteuse, et combattre tout gaspillage alimentaire, une avenue encore plus sûre.**
- **Nous pouvons réduire l'empreinte écologique de nos animaux domestiques en tenant compte de leur nombre, de leur espèce, de leur taille et de leur alimentation.**
- **La conversion de prairies ou de forêts en surfaces cultivées contribue au réchauffement planétaire; elle est donc à éviter. Il nous faut plutôt essayer de faire mieux en utilisant moins de superficies.**
- **Un sol qui n'est pas en santé ne pourra pas bien nourrir le monde.**

[69] Mode d'agriculture durable qui concilie objectifs forestiers et pastoraux. Cette pratique d'élevage pour une production de viande et de lait consiste à faire pâturer la forêt par le bétail pour exploiter les ressources fourragères spontanées situées sous les arbres. Parallèlement, des éclaircies sylvicoles peuvent concourir à la mise en valeur des arbres et permettent une production de bois.

Chantier 9.
SOLS EN SANTÉ ET AGRICULTURE PÉRENNE

Principales actions provinciales/fédérales

1. Légiférer pour reconnaître l'agriculture comme une composante de sécurité nationale.
2. Adopter une réglementation sévère pour éliminer toute forme de spéculation visant les terres;
3. Réformer en profondeur, compte tenu de l'accentuation de la crise climatique, la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles et la faire respecter;
4. Fournir les ressources nécessaires aux agriculteurs et agricultrices pour développer une agriculture (élevages et cultures) soutenable et à échelle humaine ;
5. Bannir les intrants chimiques: engrais, pesticides, fertilisants et herbicides;
6. Soutenir activement avec d'importantes ressources la permaculture biologique;
7. Soutenir le secteur agricole afin qu'il utilise de l'électricité en remplacement des hydrocarbures d'origine fossile en donnant accès à des tarifs électriques d'urgence climatique (TÉUC);
8. Soutenir le secteur agricole afin qu'il utilise, là où les quantités sont importantes, du biométhane de production de proximité en remplacement des hydrocarbures d'origine fossile;
9. Adopter une loi obligeant l'amendement (l'amélioration) des sols par l'ajout des matières organiques résiduelles (compost et digestat).
10. Protéger la vocation alimentaire des terres agricoles et bannir toute production vouée à un biocarburant tel l'éthanol.
11. Faciliter l'accès à la propriété des terres agricoles pour la relève et le démarrage des petites productions.

Principales actions municipales

1. Développer des programmes de soutien pour la permaculture biologique et exiger des gouvernements supérieurs les ressources nécessaires;

2. Développer un programme de productions maraîchères de proximité, serricoles ou non, en lien avec les pôles agroalimentaires.
3. Protéger la vocation alimentaire des terres agricoles et bannir toute production vouée à un biocarburant tel l'éthanol.
4. Instaurer des pôles publics agroalimentaires de proximité (entreposage, transformation, mise en marché) adaptés aux besoins des agriculteurs et agricultrices et des communautés locales;
5. Modifier la réglementation municipale pour soutenir et encourager l'agriculture urbaine, sous toutes ses formes.

Principales actions citoyennes suggérées

1. Réclamer que soit affichée l'empreinte carbone des produits alimentaires mis en marché;
2. Réduire la consommation de viande, en particulier celle issue de la filière bovine et ovine; viser une consommation de denrées alimentaires à faible empreinte carbone;
3. Protéger la vocation alimentaire des terres agricoles et s'opposer à toute production vouée à un biocarburant tel l'éthanol.
4. Privilégier l'utilisation d'aliments produits régionalement et à partir de pratiques favorisant la santé des sols.
5. Coaliser les producteurs de proximité pour mettre en place des pôles publics agroalimentaires (entreposage, transformation, mise en marché) adaptés aux besoins des communautés locales;
6. Exiger les ressources adéquates pour faciliter et encourager l'accès à la propriété des terres agricoles pour la relève et le démarrage de petites productions.

FICHE C-DUC 10. SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET AUTOSUFFISANCE EN TEMPS DE CRISE

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Viser une sécurité alimentaire de temps de crise d'ici 2030.

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce que la crise climatique, entre autres par des successions de sécheresses et de pluies torrentielles, va affecter le potentiel agricole, et donc alimentaire, de certaines de nos régions. Parce que l'autosuffisance alimentaire du Québec, qui était de 80 % en 1985, est considérablement inférieure aujourd'hui, diminuant dangereusement la résilience de toutes nos régions.

L'ENJEU CLIMATIQUE

Les aléas climatiques vont affecter le cours des récoltes et le réchauffement va même requérir de nouvelles pratiques culturales. Produire soi-même ou localement nos aliments pour les consommer peut réduire notre empreinte carbone et favoriser notre résilience en cas de crises. L'alimentation étant indispensable, nous devons aussi faire en sorte d'adopter de meilleurs choix alimentaires. Les petits fruits que nous cueillons ont une moindre empreinte écologique que le MégaBurger que nous cueillons au service auto.

LES FAITS

- L'alimentation est un besoin essentiel. On peut estimer à 2200 calories l'apport énergétique moyen d'une personne via l'alimentation, ce qui équivaut en termes énergétiques à 2,5 kWh par jour. Les lipides, protéines, vitamines et glucides qui composent cet apport peuvent provenir de plusieurs aliments, chacun ayant sa propre empreinte énergétique. Présentement, la quantité d'énergie nécessaire à produire les différentes filières végétaliennes ou omnivores (à 10 ou 15 kWh par jour) est de plusieurs fois supérieure à l'énergie que nous en retirons. Nous avons un système qui dépense plus d'énergie qu'il en rapporte à notre corps.
- L'empreinte carbone entre les différentes diètes possibles (végétalienne, végétarienne, flexitarienne, carnée, etc.) peut varier jusqu'à 3 fois. Cependant, compte tenu des émissions de GES relativement faibles du secteur alimentaire au Québec, agriculture comprise, on ne peut espérer, en adoptant une diète à faible empreinte carbone, réduire de plus de 10 % nos émissions totales.
- L'insécurité alimentaire est définie par le gouvernement canadien comme « l'incapacité de se procurer ou de consommer des aliments de qualité, en quantité suffisante, de façon socialement acceptable, ou l'incertitude d'être en mesure de le faire ». Cela implique la capacité de payer, mais aussi d'avoir suffisamment d'aliments au niveau de leur production ou de leur distribution pour répondre à nos besoins essentiels.
- Bien que le Québec produise environ deux fois plus de calories que sa population en consomme, beaucoup de ces calories produites sont destinées à nourrir le bétail, à l'exportation, voire à la production de biocarburant, et pour bien des aliments (céréales, noix, fruits), nous ne produisons pas suffisamment de ces aliments pour assurer nos besoins.
- D'une situation où historiquement quasi 100% de nos aliments provenaient de notre territoire, nous sommes passés en 1985 à un état où l'autosuffisance alimentaire du Québec s'est abaissée à 80%. Aujourd'hui, elle est d'un peu plus de 50% [70].
- Le secteur bioalimentaire au Québec emploie plus de 450 000 personnes et contribue au PIB québécois à l'ordre de 7%. En termes économiques, 50% de nos achats dans le secteur de l'alimentation proviennent du Québec, et de ce 50%, seulement 5% sont des produits frais. Selon l'Institut national de Santé publique (INSPQ), 50% de nos calories ingérées proviennent d'aliments ultra-transformés (jus, yogourts, pains, etc.).

[70] Morisset, Michel. (2013, 20 février) Le taux d'autosuffisance alimentaire de 33% est une erreur de calcul. *Le Soleil*. Récupéré de https://www.lesoleil.com/opinions/point-de-vue/le-taux-dautosuffisance-alimentaire-de-33-est-une-erreur-de-calcul-153664a4b26fc02407e3ea8770cf0b06

Ébacher, Louis-Denis, (2020, 15 mai) Le Canada loin de la pleine autonomie alimentaire. *Le Soleil* Récupéré de https://www.lesoleil.com/actualite/le-fil-groupe-capitales-medias/le-canada-loin-de-la-pleine-autonomie-alimentaire-b0cb07678caab0aebf3e49510f2db2d7

C'EST POURQUOI…

- **Nous devons, par nos actions, lever le risque alimentaire que font peser les aléas climatiques et les chocs économiques à venir, et instaurer un mode d'alimentation résilient.**
- **Une autosuffisance régionale au niveau alimentaire protège les populations, leur permettant de mieux résister aux impacts d'événements météorologiques extrêmes (crues, verglas, tornades, etc.), ou de crises sanitaires, politiques ou autres.**
- **Outre les façons usuelles de conserver les aliments frais (marinades, etc.), la congélation et la surgélation de produits locaux doivent être favorisées à grande échelle afin de permettre une meilleure conservation des produits pendant la période hivernale. Pour une plus longue durée de conservation, les procédés de lyophilisation[71] peuvent être utilisés.**
- **Malgré un essor des serres chauffées et de certaines pratiques agricoles, une autosuffisance alimentaire en temps de crise ne peut se faire qu'au détriment de la variété des aliments offerts. Il est illusoire de produire tous les aliments de la Terre au Québec. Il faut viser un retour à une alimentation adaptée aux saisons et à la réalité géographique et culturelle québécoise, et refuser les cultures énergivores et insipides.[72]**
- **La sécurité alimentaire passe aussi par une réorganisation de nos modes de productions agricoles, nous rendant moins dépendants de mains-d'oeuvre étrangères. En temps de crise, de conflits diplomatiques ou autres, la main-d'œuvre locale doit pouvoir assurer chacune des étapes de la production et de la transformation des aliments.**
- **L'essor de pôles agroalimentaires régionaux, en liant producteurs et consommateurs, contribue à la résilience.**
- **En ayant de petits jardins avec une diversité de plantes, et en y enrichissant les sols par une utilisation judicieuse de nos déchets alimentaires, nous contribuons à l'autosuffisance et à la résilience de nos communautés.**
- **Nous devons multiplier les exemples de jardins communautaires et collectifs, car ils favorisent la transmission des savoirs et des connaissances au niveau alimentaire, les liens sociaux et l'entraide.**

Chantier 10. SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET AUTOSUFFISANCE EN TEMPS DE CRISE
Principales actions des gouvernements provincial/fédéral 1. Adopter une loi visant la sécurité alimentaire sur tout le territoire, notamment en assurant en temps de crise l'accessibilité à une production serricole; 2. Stimuler l'autoproduction alimentaire par la permaculture biologique en la soutenant financièrement par des mesures de subventions, de réductions de taxes et d'impôts; 3. Réformer en profondeur, compte tenu de l'accentuation de la crise climatique, la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles et la faire respecter; 4. Offrir des tarifs électriques d'urgence climatique (TÉUC) dans le but d'accroître la résilience alimentaire des communautés face aux aléas climatiques et autres crises; 5. Réorganiser nos modes de production alimentaire et planifier nos diverses productions pour assurer, par une main d'oeuvre agricole qualifiée et professionnelle de proximité, chacune des étapes de la production et de la transformation des aliments; 6. Remettre sur pied un réseau de conserveries afin de transformer régionalement les productions excédentaires de notre agriculture. 7. Privilégier l'utilisation de produits locaux dans les services alimentaires des institutions publiques.
Principales actions municipales 1. Élaborer et mettre en œuvre avec les citoyen.ne.s des plans de résilience alimentaire;

[71] Déshydratation, réduction en poudre (d'une substance alimentaire).

[72] Cette formulation est inspirée du commentaire de la Tribune du Devoir (https://www.ledevoir.com/societe/583987/une-ferme-sans-pluie-ni-soleil) : "Le monde à l'envers. Faire pousser des fraises et des tomates en hiver, ça ne fait que perpétuer un modèle d'alimentation complètement obsolète. [...] La vraie innovation réside d'abord dans un sevrage collectif de ces cultures énergivores et insipides, puis vers un retour à une alimentation adaptée aux saisons et à notre réalité géographique et culturelle."- Jean-François Petit.

2. Développer un programme de sécurité et d'autosuffisance alimentaire impliquant, entre autres, la production de légumes et fruits en serres, laquelle bénéficierait de tarifs électriques d'urgence climatique (TÉUC) ;
3. Mettre en place un programme intensif de stockage, de conservation et de distribution alimentaire de proximité;
4. Mettre en place des pôles agroalimentaires de proximité;
5. Participer à la création de bibliothèques de semences, et soutenir la production des semences locales;
6. Revoir l'aménagement du territoire en fonction des besoins d'autosuffisance alimentaire de la région, compte tenu du risque climatique;
7. Exiger des gouvernements supérieurs une réorganisation de nos modes de production alimentaire pour assurer la sécurité alimentaire.
8. Exiger des gouvernements supérieurs les ressources nécessaires à soutenir et encourager l'agriculture urbaine sous toutes ses formes, et modifier la réglementation municipale à cet effet.

Principales actions citoyennes suggérées

1. S'initier et s'investir dans l'autoproduction alimentaire et dans les modes de conservation des aliments.
2. Préparer et appliquer des plans locaux de résilience alimentaire adaptés à l'urgence climatique;
3. S'impliquer dans l'élaboration de modes de productions maraîchères en serre et/ou extérieures pour augmenter l'autosuffisance;
4. Supporter l'agriculture locale par l'achat de produits locaux.
5. Cuisiner, surtout avec des produits régionaux.
6. Créer des zones de résilience alimentaire sous la forme de jardins communautaires et collectifs, de frigos communautaires et autres;
7. Exiger des gouvernements supérieurs une réorganisation de nos modes de production alimentaire pour assurer la sécurité alimentaire.

FICHE C-DUC 11. UN SYSTÈME DE SOINS DE SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX RÉSILIENT AUX CHOCS CLIMATIQUES

CE QUI DOIT ÊTRE FAIT :

Un réseau universel, public, robuste et décarboné, décentralisé, géré démocratiquement, accessible à tous, doté d'une première ligne interdisciplinaire proactive et préventive.

POURQUOI EST-CE URGENT?

Parce que l'ONU affirme que la crise climatique est maintenant une question de vie ou de mort. Parce que la crise climatique porte atteinte à la santé physique et/ou mentale de la population, pouvant aller jusqu'au décès. Parce qu'il faut prévenir les impacts attendus de cette crise climatique pour mieux s'en protéger. Parce que toutes et tous ne sont pas égaux devant les effets de cette crise. Parce qu'un réseau public de Santé et services sociaux fort, proactif, en lien et présent dans toutes les communautés est notre meilleure assurance.

L'ENJEU CLIMATIQUE

La crise climatique qui s'accentue aura des répercussions importantes sur nos conditions de vie. Nous aurons de plus en plus besoin d'un bon réseau public de soins de santé et de services sociaux, capable de prévention et en mesure de réduire les impacts des chocs climatiques et sanitaires, d'autant plus que notre population vieillit. De plus, le secteur de la Santé, par son fonctionnement et ses activités, est associé à des émissions pouvant atteindre, sans que cela ne soit clairement établi, des mégatonnes d'équivalent CO_2. Les réformes des dernières années ont contribué à la hausse des émissions de GES entre autres au niveau du secteur des transports, tout en alourdissant sensiblement les processus de décision, rendant notre système public inefficace face aux crises.

LES FAITS

- Les événements liés au réchauffement climatique sont et seront de plus en plus nombreux (inondations, canicules, verglas, tornades, pandémies, espèces envahissantes, etc.), plus intenses et d'une plus longue durée, avec
  - des effets sur la santé mentale (chocs post-traumatiques, stress, anxiété, dépression, etc.),
  - des problèmes sociaux (abus d'alcool, violences familiales, etc.), même longtemps après la fin des événements,
  - l'apparition et/ou l'augmentation de certaines maladies (virus du Nil occidental, maladie de Lyme[73], dengue, etc.).

  Tout cela porte atteinte à la santé physique[74] de la population, pouvant aller jusqu'au décès.

- Les changements climatiques constituent la plus grande menace du 21e siècle pour la santé mondiale[75]. L'ONU affirme même que la crise climatique est maintenant une question de vie ou de mort[76].

- La crise climatique peut avoir des répercussions sur des éléments aussi cruciaux pour la santé que la qualité de l'air, de l'eau, sur les denrées alimentaires, le logement ou l'absence de maladie. Pourtant, les personnels médicaux ne sont pas ou peu formés aux liens très étroits unissant enjeux écologiques et sanitaires.

- L'entretien des infrastructures nécessaires aux soins et services a été négligé depuis longtemps[77]. Par exemple, selon les données les plus récentes du ministère,

---

[73] Québec.ca.(s. d.) Le nombre de cas de maladie de Lyme déclarés au Québec est passé de 125 cas en 2014 à 500 cas en 2019. Récupéré de https://www.quebec.ca/sante/problemes-de-sante/a-z/maladie-de-lyme/

[74] Sampson, Ximena. (2017, 11 mai). Quels sont les risques sanitaires liés aux inondations*? Radio-Canada.* Récupéré de https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1032947/risques-sanitaires-inondations-eau

[75] MacNeill, Andréa et Parkes, Margot. (2019) *Le Lancet Countdown sur la santé et les changements climatiques. Compte rendu à l'intention du Canada 2019* Récupéré de https://storage.googleapis.com/lancet-countdown/2019/11/Lancet-Countdown-Policy-Brief-Canada_FRANCAIS_FINAL.pdf

[76] ONU. (2018, 3 décembre) Climat : les quatre points clés à retenir de l'intervention d'António Guterres à la COP24. *ONU info.* Récupéré de https://news.un.org/fr/story/2018/12/1030701

[77] Gentile, Davilde. (2019 24 avril).Les hôpitaux du Québec continuent de se dégrader. *Radio-Canada*. Récupéré de https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1165747/etat-batiments-hopitaux-quebec

seulement 20 % des chambres en CHSLD sont climatisées pour faire face aux canicules[78].

- L'importante réduction budgétaire dont a souffert la Santé publique[79] dans les dernières années a amoindri sensiblement sa capacité à assumer son mandat de protection de la santé de la population, par exemple lors d'épidémie. Nous en avons eu une démonstration claire avec la COVID-19.

- Le sous-financement fédéral du réseau public de SSS[80], le mode de gestion privée (*Nouvelle gestion publique*, *LEAN*) qui lui a été imposé, et la centralisation démesurée dont il a fait l'objet ces dernières années dans l'organisation des soins, des services, du personnel, des services de laboratoires et celle, engagée, des services alimentaires, a non seulement alourdi sensiblement les processus de décision de notre réseau public, mais l'a rendu inefficace face aux crises.

- Le secteur de la santé est aussi un secteur majeur de l'économie:
  - *grand producteur de soins et services et grand consommateur de biens et services* : comme infrastructure utilisant des énergies fossiles (pour le chauffage, pour les véhicules automobiles utilisés dans les services ou dans les communications, échanges et achats avec ses fournisseurs, etc.), dans la construction-entretien-rénovation de ses bâtiments, dans ses services alimentaires, par l'achat de médicaments, de matériel médical et informatique, etc.;
  - *grand fournisseur d'emplois directs et indirects*; il est même socioéconomiquement vital pour toutes les régions.

- Selon le Lancet Countdown, "*le système de santé canadien occupe le troisième rang mondial en ce qui a trait aux émissions de GES par personne, ce qui devrait donner matière à réflexion à quiconque s'efforce de respecter le principe fondamental qui consiste à «ne pas nuire»*"[81].

- Une étude évaluait en 2014 que le système de santé canadien était responsable de 33 mégatonnes d'équivalents CO_2, soit 4,6% des émissions totales nationales[82]. Bien qu'aucune étude ne semble avoir été faite pour le Québec, on peut estimer, en se basant sur les données canadiennes et au prorata de sa population (22,5 %), que les émissions actuelles du réseau québécois de la Santé, incluant ses émissions cachées (empreinte fantôme), seraient de l'ordre de 7 mégatonnes éq CO_2.

- La centralisation du réseau de Santé québécois, telle que menée dans les dernières années, a augmenté les distances à parcourir pour le personnel, pour les véhicules d'urgence ainsi que pour les fournisseurs, et la distance et les déplacements nécessaires aux citoyen.ne.s pour obtenir soins et services, modifiant à la hausse les émissions directes et indirectes de GES.

- Les hôpitaux utilisent massivement du matériel jetable[83] et à usage unique, même très sophistiqué comme des instruments chirurgicaux[84]. Cette regrettable pratique s'étend à de plus en plus de fournitures médicales avec un impact grandissant sur l'environnement. La crise des équipements de protection révélée par la pandémie, outre le problème de sécurité de l'approvisionnement, a aussi montré l'impact de l'usage unique sur les quantités de matériel nécessaire[85].

---

[78] Fortin, Jean-Louis et Lemay, Éric Yvan, (2020, 27 mai) 27 mai 2020. Urgence pour climatiser les CHSLD pendant l'été *Journal de Montréal,* Récupéré de https://www.journaldemontreal.com/2020/05/27/urgence-pour-climatiser-les-chsld-pendant-lete

[79] Daoust-Boisvert, Amélie (2015, 2 mars). Coupes majeures en régions. *Le Devoir.* Récupéré de https://www.ledevoir.com/societe/sante/433265/sante-publique-coupes-majeures-en-regions

[80] Coalition Solidarité Santé (2017, 18 octobre) Un sous financement fédéral de 31 milliards $ forçant le recours au privé *Cision*. Récupéré de https://www.newswire.ca/fr/news-releases/un-sous-financement-federal-de-31-milliards--forcant-le-recours-au-prive-651485163.html

[81] Watts Nick et al. (2019) *The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate.*The Lancet 394(10211) 1836–78

[82] Sherman,Jodi D & MacNeill. Andrea J. (2018). Life cycle environmental emissions and health damages from the Canadian healthcare system: An economic-environmental-epidemiological analysis. *PLOS* Récupéré de https://journals.plos.org/plosmedicine/article/file?id=10.1371/journal.pmed.1002623&type=printable

[83] Paré, Isabelle. (2018, 24 mai) *Que cachent les poubelles des hôpitaux? Le Devoir.* Récupéré de https://www.ledevoir.com/societe/sante/528515/isabelle-pare

[84] Paré, Isabelle (2018, 25 mai), Gaétan Barrette défend le choix des instruments de chirurgie jetables. *Le Devoir.* Récupéré de https://www.ledevoir.com/societe/sante/528662/instruments-jetables-dans-les-hopitaux-dechets-reels-economies-virtuelles

[85] Guillemette, Mélissa (2020, 29 mai). Pourquoi les hôpitaux ont-ils tourné le dos aux masques lavables? *Québec Science.* Récupéré de https://cutt.ly/ry12zzg

- La dépendance grandissante du réseau public à d'autres secteurs de plus en plus mondialisés et centralisés, en particulier les secteurs manufacturier et pharmaceutique, le rend également plus fragile.

C'EST POURQUOI…

- **Nous avons besoin d'un réseau de soins de santé et de services sociaux**
  - **robuste, doté d'une première ligne interdisciplinaire proactive et préventive; le bon soin/service par le bon professionnel au bon moment, agissant en amont des événements, et soutenant les populations lors de crises;**
  - **universel, public et accessible à tous, parce que les victimes des inégalités sociales ne doivent pas faire les frais des crises, et que le privé, en santé, n'aura toujours que la motivation du profit[86] ;**
  - **décentralisé et géré démocratiquement: les lieux de décisions le plus près possible des lieux de prestation[87], impliquant démocratiquement communauté et personnel dans la gestion et l'organisation des soins et services pour alléger la pression sur le système de Santé, le rendant plus efficace et efficient en temps de crises.**

- **Notre réseau de soins de santé et de services sociaux devra:**
  - **réduire ses émissions de GES et sa consommation de ressources matérielles, via des alternatives plus sobres;**
  - **atténuer sa dépendance matérielle, et sécuriser et diversifier ses approvisionnements en matériel médical et pharmaceutique, et son approvisionnement alimentaire dans ses services de restauration.**

[86] Bouvier-Auclair, Raphaël (2020, 23 mars) « Ça fait peur » : affronter la pandémie sans assurance maladie aux États-Unis. *Radio-Canada. Récupéré de* https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1681479/assurance-maladie-coronavirus-covid-etats-unis

[87] Lessard, Denis (2020, 21 avril). Les CIUSSS et la lourde centralisation. *La Presse. Récupéré de* https://www.lapresse.ca/covid-19/202004/20/01-5270196-les-ciusss-et-la-lourde-centralisation.php?fbclid=IwAR1rn7kCloJOScmuZuPoX08j0wWes4Gk977H9XFIx_iBj0zMqZPnc9kU0V8

Chantier 11.
UN SYSTÈME DE SOINS DE SANTÉ ET SERVICES SOCIAUX RÉSILIENT AUX CHOCS CLIMATIQUES

Principales actions des gouvernements provincial/fédéral

1. Rapprocher lieux de décisions et lieux de prestation; impliquer les communautés, les usagères et usagers, et le personnel des différents établissements dans la gestion des soins et services, recréant au besoin les Conseils d'administration locaux ;
2. Renforcer la première ligne publique interdisciplinaire de soins et services dans toutes les régions et milieux, à travers le réseau des CLSC; consacrer les budgets nécessaires en personnels et en matériels;
3. Mettre à jour les plans d'urgence de tous les établissements dans une optique de prévention, en lien avec la sécurité civile et les plans d'urgence municipaux, en portant une attention prioritaire aux personnes les plus vulnérables; planifier et assurer la main-d'œuvre pour soutenir ces plans d'urgence ; assurer la formation du personnel du réseau sur les liens très étroits entre enjeux écologiques, climatiques et sanitaires;
4. Assurer la capacité d'accueil des établissements sur tout le territoire et prévoir des refuges spéciaux de temps de crise;
5. Mettre à niveau les équipements de climatisation des établissements du réseau, et planifier les aménagements urgents nécessaires pour limiter la pénétration de la chaleur;
6. Remplacer les systèmes de chauffages et climatisation alimentés aux énergies fossiles par des systèmes utilisant l'électricité, la géothermie ou l'énergie solaire;
7. Accroître urgemment la robustesse et l'autonomie de l'approvisionnement électrique;
8. Faire connaître et reconnaître le rôle de la Santé publique (surveillance, promotion, prévention et protection de la santé de la population); rétablir son autorité compétente et rehausser le budget qui lui est accordé afin de lui permettre de jouer efficacement son rôle;
9. Rehausser substantiellement le financement des organismes communautaires pour soutenir leur travail d'aide et d'accompagnement face aux problèmes sociaux découlant de crises climatiques plus intenses et de plus longue durée;
10. Hausser le financement fédéral de la Santé, en priorisant les services sociaux;
11. Renforcer les protocoles de surveillance des pandémies à l'échelle provinciale, nationale et internationale;

12. Éliminer les véhicules à énergies fossiles dans les services au profit de véhicules électriques; encourager le transport collectif, le transport actif (vélo, marche, etc.) pour le personnel, et le télétravail là où c'est possible;
13. Sécuriser et diversifier les approvisionnements du réseau en matériel médical et pharmaceutique, et l'avitaillement alimentaire dans ses services de restauration, visant des circuits courts; réduire la consommation de ressources matérielles, utiliser des alternatives plus sobres;
14. Renforcer les normes de protection de l'eau et de la qualité de l'air, rehausser la surveillance et instaurer des protocoles d'alerte;
15. Tirer les acquis de la crise de la COVID-19, et pour ce faire, mettre à profit les compétences particulières existantes au niveau pandémique pour sécuriser les établissements, planifier, former et protéger le personnel requis, et établir les règles à suivre;

Principales actions municipales

1. Mettre à jour les plans de sécurité civile et les plans d'urgence municipaux pour répondre aux crises climatiques et sanitaires, en portant une attention prioritaire aux personnes les plus vulnérables, et s'assurer qu'ils soient en lien avec les plans d'urgence des établissements de SSS.
2. Veiller à ce que les crises climatiques soient une préoccupation centrale dans la gestion et l'organisation de tous les services municipaux, avec priorité aux plus vulnérables, dans une optique de prévention ;
3. Assurer la salubrité des sources d'eau potable de nos communautés, et la disponibilité de cette eau potable en cas de crise.
4. Mettre sur pied des comités locaux de crise climatique avec les autres partenaires et en lien avec les comités citoyens;
5. Établir des plans de refuges communautaires autonomes, climatisés, chauffés, munis de systèmes de filtration de l'air, pouvant assurer des soins d'urgence et une réponse alimentaire;
6. Faire les représentations aux paliers supérieurs pour obtenir les ressources nécessaires à répondre adéquatement aux besoins identifiés, avec une priorité aux services sociaux;
7. S'assurer de la robustesse de l'approvisionnement électrique grâce à des microréseaux régionaux, intelligents et à haut niveau d'autonomie;
8. Offrir aux citoyen.ne.s volontaires une formation gratuite en sécurité civile adaptée à la région et aux risques climatiques;

Principales actions citoyennes suggérées

1. Revendiquer la participation des citoyen.ne.s de la communauté, des usagères et usagers, et du personnel dans la gestion et l'organisation des soins et services des établissements; exiger et s'assurer de la plus grande accessibilité aux soins et services.
2. S'assurer que les plans d'urgence des établissements sont adaptés aux réalités des crises climatiques de la région, dans une optique de prévention, avec une attention prioritaire aux personnes les plus vulnérables;
3. Exiger l'accroissement rapide de la robustesse des services de premiers secours et d'intervention interdisciplinaire;
4. Veiller à ce que les crises climatiques soient une préoccupation centrale dans la gestion et l'organisation de tous les soins et services, avec priorité aux plus vulnérables, dans une optique d'adaptation et de prévention;
5. Réseauter, développer et renforcer les liens entre les parties composant la communauté : citoyen.ne.s, organismes, services municipaux, etc.;
6. Exiger la mise sur pied de comités locaux de crise climatique avec tous les partenaires : municipalités et leurs services, le réseau scolaire, communautaire, citoyen.ne.s, etc.;
7. Soutenir les représentations auprès des paliers supérieurs pour obtenir le personnel, le matériel et les budgets nécessaires à répondre adéquatement aux besoins identifiés, avec une priorité aux services sociaux.
8. Suivre des ateliers de premiers soins, de sauvetage ainsi qu'une formation en sécurité civile;

BIBLIOGRAPHIE

Bélanger, D., Gosselin, P., Bustinza, R. et Campagna, C. (2019). *Changements climatiques et santé : Prévenir, soigner et s'adapter*. Presses de l'Univ. Laval, 236 pages.

Canada. Environnement et Changement climatique. (2020) *L'inventaire officiel des gaz à effet de serre du Canada.* https://bit.ly/3kVmG2p (site consulté le 26 septembre 2020).

Canada. Environnement et Changement climatique. Division des gaz à effet de serre (2020) *Rapport d'inventaire national : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada.* ISSN 1910-7072. https://bit.ly/2HBnRFN (site consulté le 26 septembre 2020).

Canada. Ressources naturelles Canada. *La Base de données complète sur la consommation d'énergie*.. https://bit.ly/2HrX52q *Secteur des transports* (Québec) https://bit.ly/346uOX7 (site consulté le 26 septembre 2020).

Canada. Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts. (2018). *Abondance ou famine : L'incidence des changements climatiques et la tarification du carbone sur l'agriculture, l'agroalimentaire et la foresterie*. https://bit.ly/30ds4pv (site consulté le 26 septembre 2020).

Canada. Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. (2018). *Réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'environnement bâti au Canada.* https://bit.ly/36ccm1W (site consulté le 26 septembre 2020).

Canada. Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. (2018). *Le pétrole et le gaz canadiens dans une économie à faibles émissions de carbone.* https://bit.ly/2HB6p4g (site consulté le 26 septembre 2020).

Canada. Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. (2018). *Décarbonisation des industries lourdes: la transition des industries tributaires du commerce et à forte intensité d'émissions du Canada vers une économie à faibles émissions de carbone.* https://bit.ly/3cBx2BG (site consulté le 30 août 2020).

Canada. Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles (2017). *La décarbonisation des transports au Canada*. Récupéré de https://bit.ly/3i4OaAQ (site consulté le 26 septembre 2020).

Canada. Statistique Canada (2020). Compte de flux physique des émissions de gaz à effet de serre : outil interactif. https://bit.ly/3mYjQLF (site consulté le 26 septembre 2020).

GIEC (2020) *Changement climatique et terres émergées. Rapport spécial du GIEC sur le changement climatique, la désertification, la dégradation des sols, la gestion durable des terres, la sécurité alimentaire et les flux de gaz à effet de serre dans les écosystèmes terrestres. Résumé à l'intention des décideurs*. https://bit.ly/2G6xpli (site consulté le 26 septembre 2020).

GIEC. (2019) *Rapport spécial du Giec sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5°C.* https://bit.ly/3mXKC79 (site consulté le 26 septembre 2020).

GIEC (1999). *Rapport spécial du GIEC : L'aviation et l'atmosphère planétaire. Résumé à l'intention des décideurs.* https://bit.ly/3czFv89 (site consulté le 26 septembre 2020).

Global Carbon Project (2020). *An annual update of the global carbon budget and trends*. https://bit.ly/3j2y4sC (consulté le 26 septembre 2020)

Global Footprint Network (2020). http://data.footprintnetwork.org/#/ Ce site recueille les données sur l'empreinte écologique des nations.

Haut-Conseil pour le climat (2019). *Évaluer les lois en cohérence avec les ambitions*. https://bit.ly/3kOJaC4 (consulté le 24 septembre 2020)

Hawken, Paul (2018). *Drawdown – Comment inverser le cours du réchauffement planétaire*. Actes Sud, 576 pages. ISBN : 978-2-330-09613-7.

Hickel, Jason & Kallis, Giorgos (2019). *Is Green Growth Possible?* New Political Economy. 25(4) 469-486. https://doi.org/10.1080/13563467.2019.1598964

Howard, C., Buse, C., Rose, C, MacNeill, A., Parkes M. (2019) *Le Lancet Countdown sur la santé et les changements climatiques : compte rendu à l'intention du Canada.* https://bit.ly/3670ePH (site consulté le 26 septembre 2020).

Hutchinson, Marlène (2007). *Vos déchets et vous : un guide pour comprendre et agir.* MultiMondes. 212 pages. ISBN : 9782895441045.

IPBES (2019). *Le rapport de l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques. Résumé à l'intention des décideurs*. https://bit.ly/36asVLx (site consulté le 26 septembre 2020).

Jurdant, Michel (1988). *Le défi écologiste.* Boréal compact. 432 pages. ISBN: 9782890522220.

Langlois, Pierre (2008). *Rouler sans pétrole*. MultiMondes. 312 pages. ISBN : 9782895441304.

MacKay, David (2012). *L'énergie durable : pas que du vent !.* De Boeck. 431 pages. ISBN 978-1-906860-01-1. https://bit.ly/36hLmxl (site consulté le 26 septembre 2020).

Messinger, Hans, & Smith, Rick. (2008). *Size Matters: Canada's Ecological Footprint, By Income.* https://bit.ly/337KQ3z (site consulté le 26 septembre 2020).

Nikkel, L., Maguire, M., Gooch, M., Bucknell, D., LaPlain, D., Dent, B., Whitehead, P., Felfel, A. (2019). *The Avoidable Crisis of Food Waste: Roadmap*. https://bit.ly/3cxRMKx (site consulté le 26 septembre 2020).

Ouellet-Plamondon, Claudiane (2018). *La composante de l'empreinte carbone de l'empreinte écologique de quinze régions métropolitaines canadiennes.* Présentation. https://bit.ly/340Foid (site consulté le 26 septembre 2020).

Pineau, P.-O., Gauthier, P., Whitmore, J., Normandin, D., Beaudoin, L. et Beaulieu, J. (2019). *Portrait et pistes de réduction des émissions industrielles de gaz à effet de serre au Québec* (2019). https://www.quebeccirculaire.org/data/sources/users/4/gesindqc2019-volet1web.pdf (site consulté le 26 septembre 2020)

Québec. Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (2019) *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre 1990-2017.* https://bit.ly/332L63Q (site consulté le 26 septembre 2020).

Québec. MAPAQ (2013). *Politique de souveraineté alimentaire du Québec.* https://bit.ly/3j84mCv (site consulté le 26 septembre 2020).

Québec. Recyc-Québec. (2020). *Bilan 2018 de la gestion des matières résiduelles au Québec.* https://bit.ly/336P0sE (site consulté le 26 septembre 2020).

Québec. Vérificateur général (2008) *Rapport du vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2007-2008. Tome II. Rapport du commissaire au développement durable. Annexe Empreinte écologique du Québec*. Récupéré de https://bit.ly/2G7kcPf (site consulté le 26 septembre 2020).

Rees, W. et Wackernagel, M. (2018). *Notre empreinte écologique*. ÉcoSociété. 264 pages. ISBN 978-2-89719-311-9.

Réseau Action-Climat et Fondation Nicolas Hulot pour la nature et l'homme (2010). *Agriculture et gaz à effet de serre : état des lieux et perspectives*. https://bit.ly/335bfPj (site consulté le 26 septembre 2020).

The Shift Project. (2020). *Crise(s), climat : plan de transformation de l'économie française. Présentation d'un chantier d'urgence*. https://bit.ly/3cxZ9kW (site consulté le 26 septembre 2020).

Shrestha, G.. et collaborateurs (2018). *Second State of the Carbon Cycle Report* (North America), DOI: 10.7930/SOCCR2.2018 https://bit.ly/3084r1C (site consulté le 26 septembre 2020).

Watts, Nick et collaborateurs (2019) *The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate.* The Lancet 394(10211) 1836–78.

Whitmore, J. et P.-O. Pineau (2020). État de l'énergie au Québec. https://energie.hec.ca/eeq/