

MISE À NIVEAU : **CHANGEMENTS CLIMATIQUES** ET **SOLUTIONS** À L'ÉCHELLE **RÉGIONALE**, VOLET **ATTÉNUATION**



CONSEIL RÉGIONAL DE
L'ENVIRONNEMENT DU
BAS-SAINT-LAURENT

PATRICK MORIN

CONSEIL CLIMAT RIMOUSKI-NEIGETTE

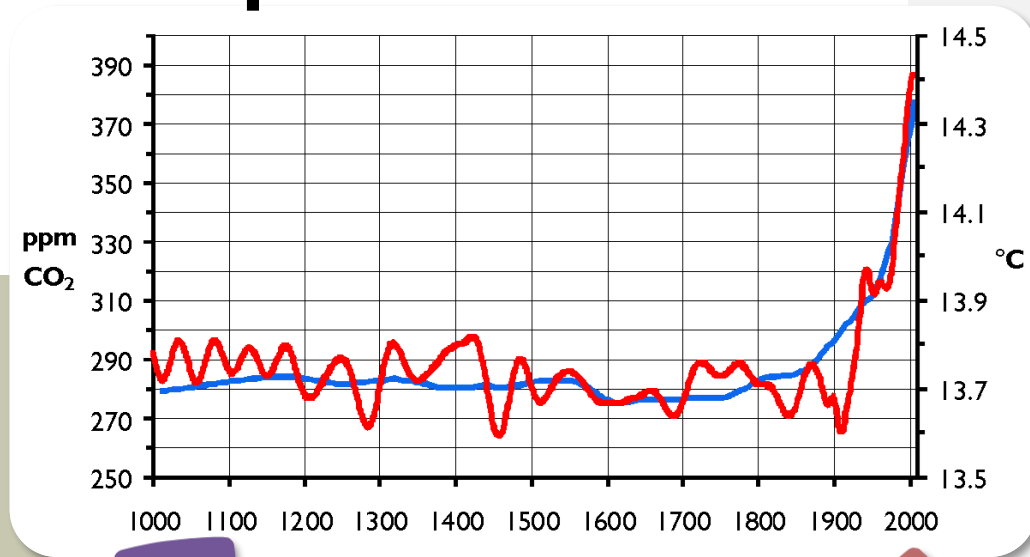
LA STATION, 4 OCTOBRE 2019



Comprendre les changements climatiques



Le lien entre GES et températures



Source: americanthinker.com

Activités humaines,
progrès de l'industrialisation



Augmentation de la concentration
des gaz à effet de serre



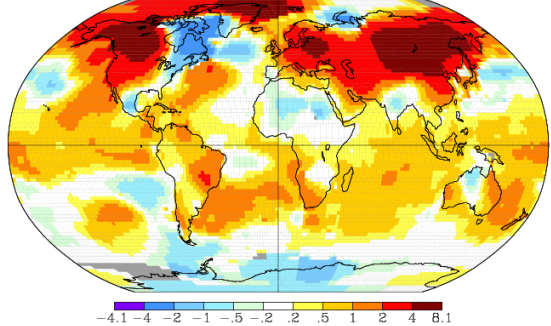
Augmentation des températures
moyennes



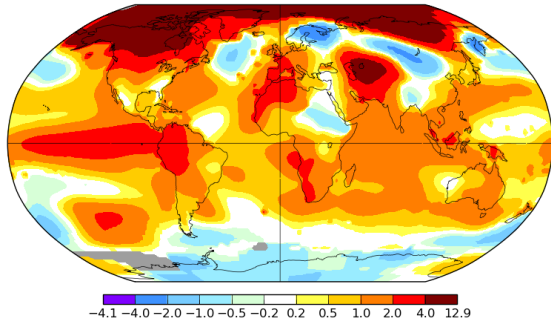
Météo vs Climat

Le climat n'est pas constant
par exemple, tous
les hivers québécois ne se ressemblent pas

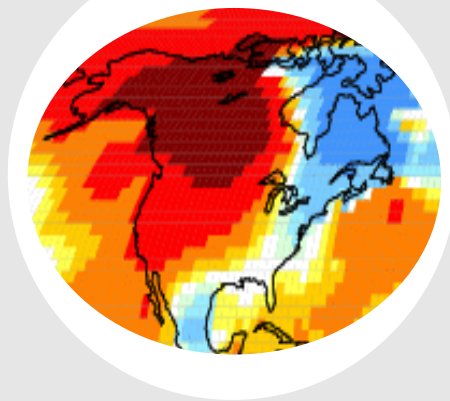
January 2015 L-OTI(°C) Anomaly vs 1951-1980 0.74



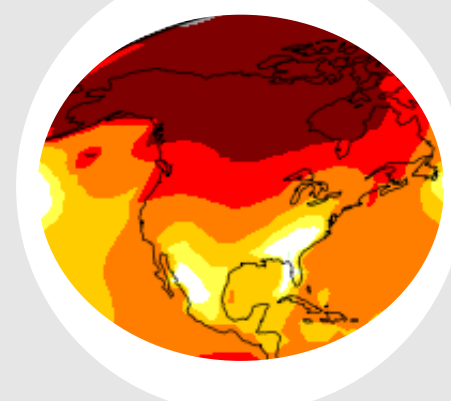
January 2016 L-OTI(°C) Anomaly vs 1951-1980 1.13



Janvier
2015

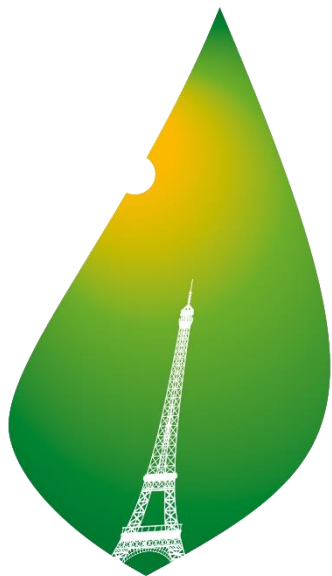


Janvier
2016



Cette variabilité sera présente même dans un contexte
de changements climatiques

L'accord de Paris et la signification du 2°C



COP21 • CMP11
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE



La vitesse de réchauffement au Canada
est environ 2 fois plus rapide que celle à
l'échelle mondiale

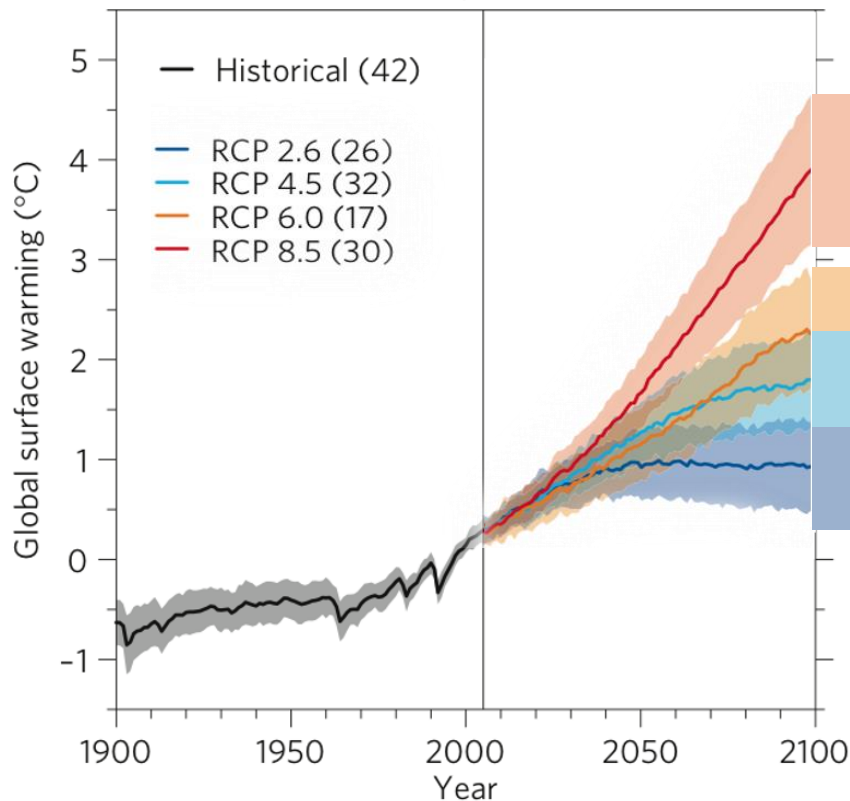
Soit un objectif pour le
Canada (Québec) de
+ 3 à 4°C



Globalement, l'objectif est
de **+ 2°C** base: 1900

Les modèles climatiques globaux

CMIP5 models, RCP scenarios



Knutti & Sedlacek, 2012

Scénarios

+ 4°C

Scénario de Croissance des GES

Scénario de Stabilisation N°1

Scénario de Stabilisation N°2

Scénario de forte Atténuation des GES

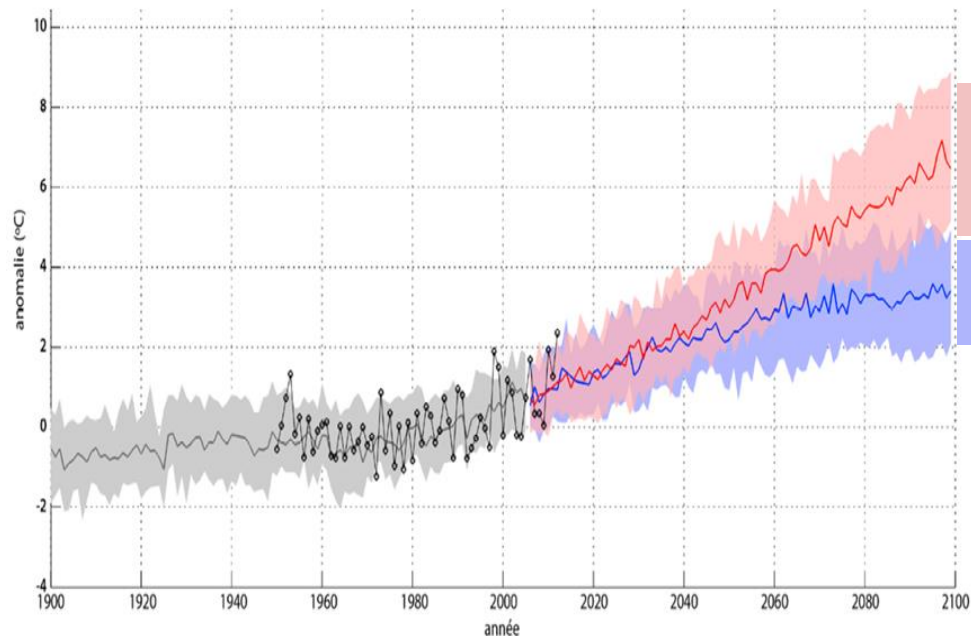
Différence entre les scénarios d'émissions

+ 1°C

Inspiré de contenu d'Ouranos

Les modèles climatiques Québec

Scénarios sud du Québec



Évolution des anomalies de températures moyennes annuelles observées pour la région Sud (1950-2012) et simulées (1900- 2100) par rapport à la moyenne 1971-2000, pour la période historique (gris) et selon les scénarios optimistes RCP4.5 (bleu) et pessimiste RCP8.5 (rouge). Ouranos (2014)

Scénarios

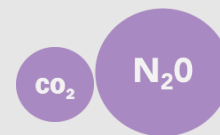
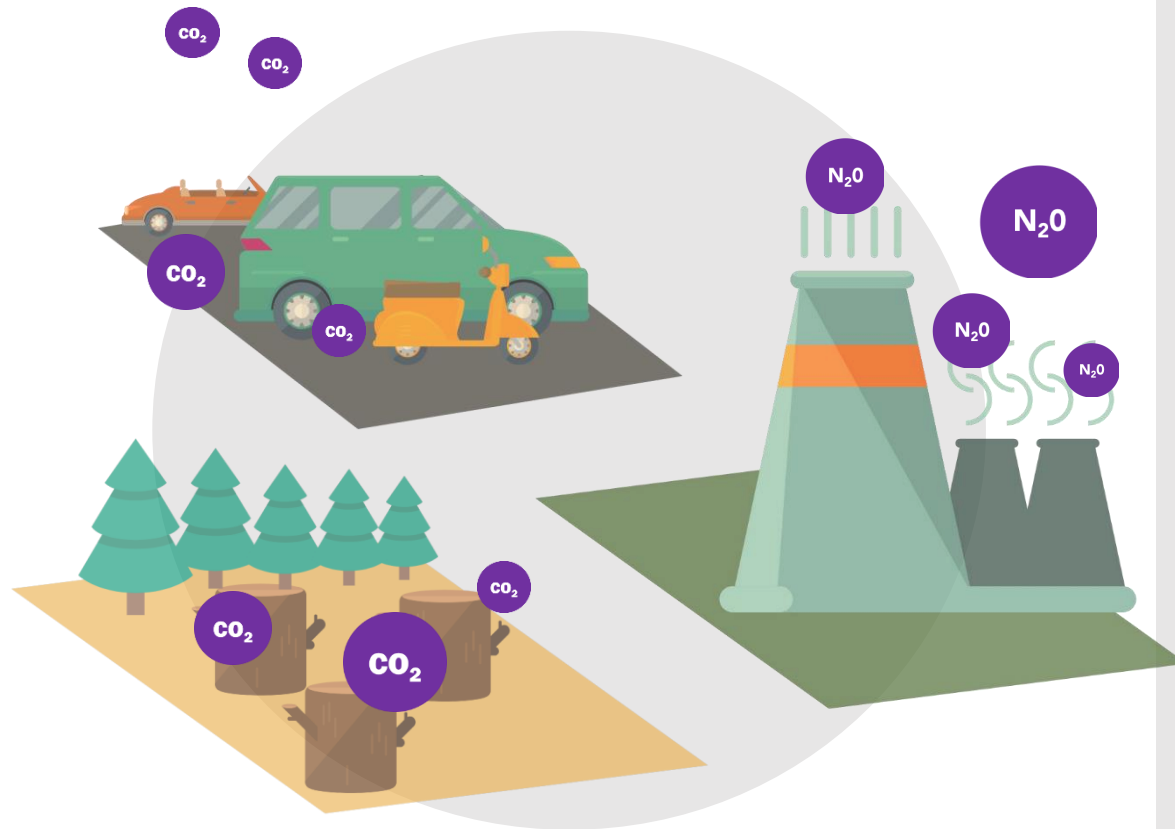
+ 7°C

Scénario d'émissions élevées

Scénario d'émissions modérées

+ 3°C

Sources d'émissions GES à l'échelle mondiale



+ 80 % entre
1970 et 2010

Émissions de GES



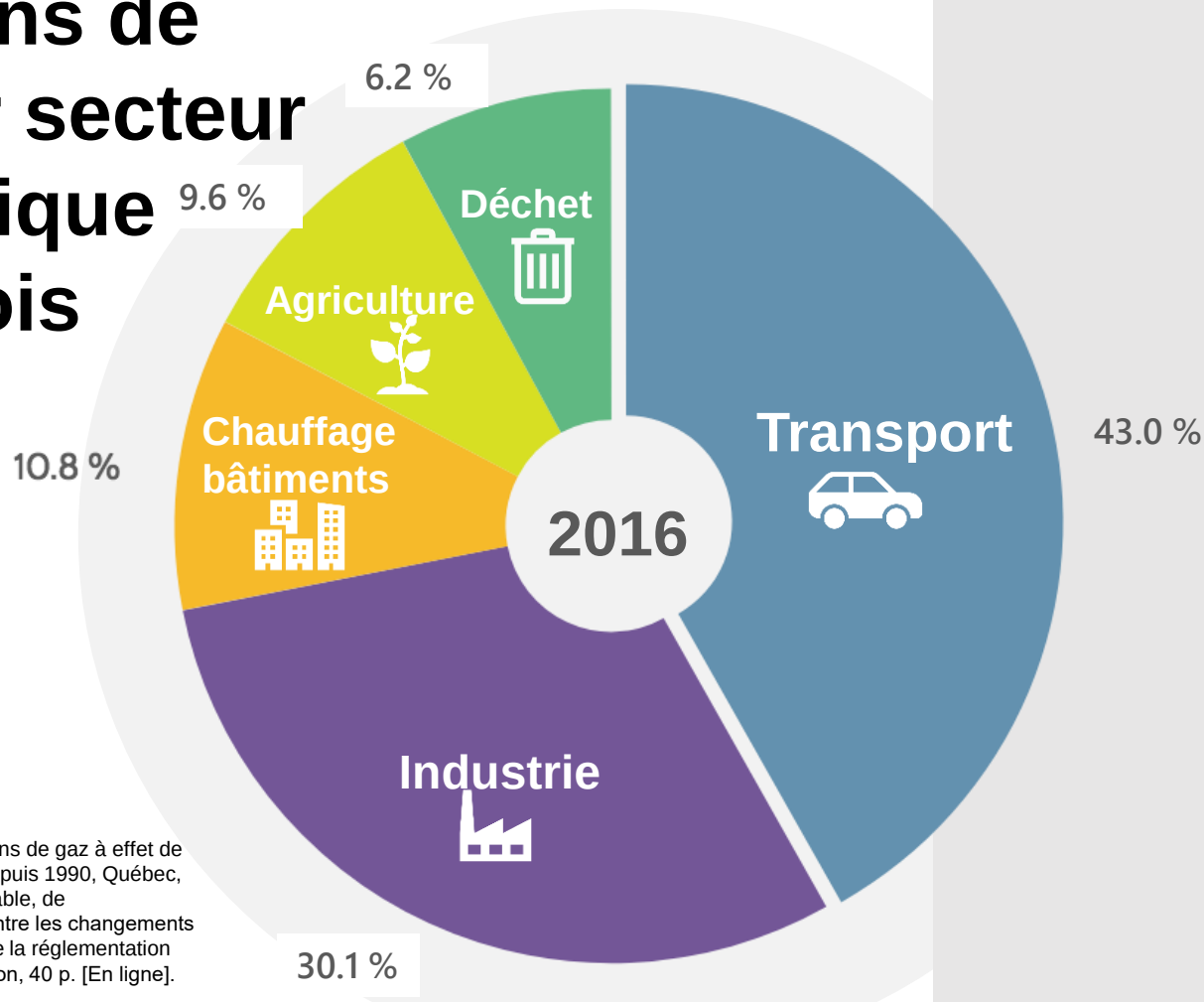
La combustion des énergies fossiles
pétrole, charbon et gaz



Activités humaines

- Transport motorisé
- Chauffage
- Production électrique
- Autres

Émissions de GES par secteur économique québécois En 2016



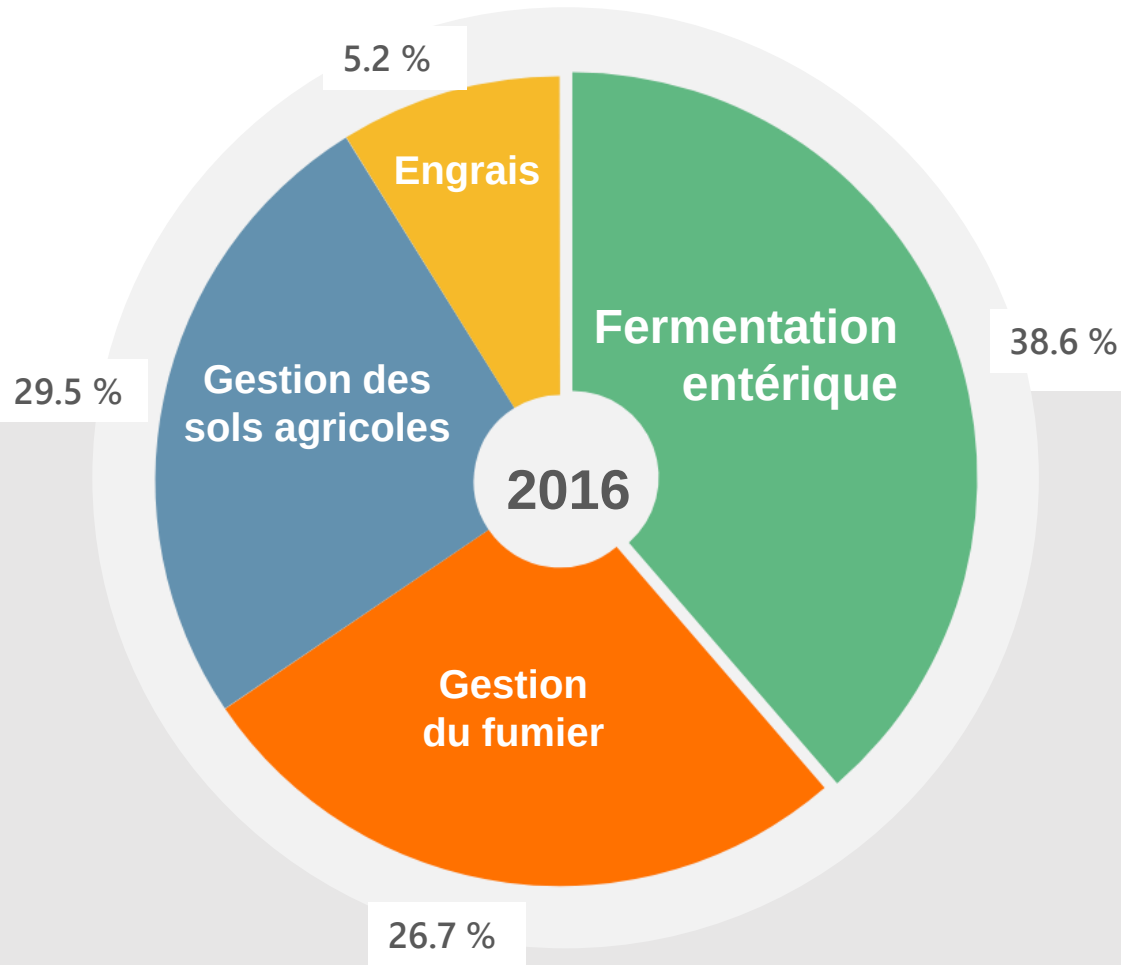
Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2016 et leur évolution depuis 1990, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émission, 40 p. [En ligne].

Émissions de GES du secteur agricole QC

GES provenant de l'agriculture:

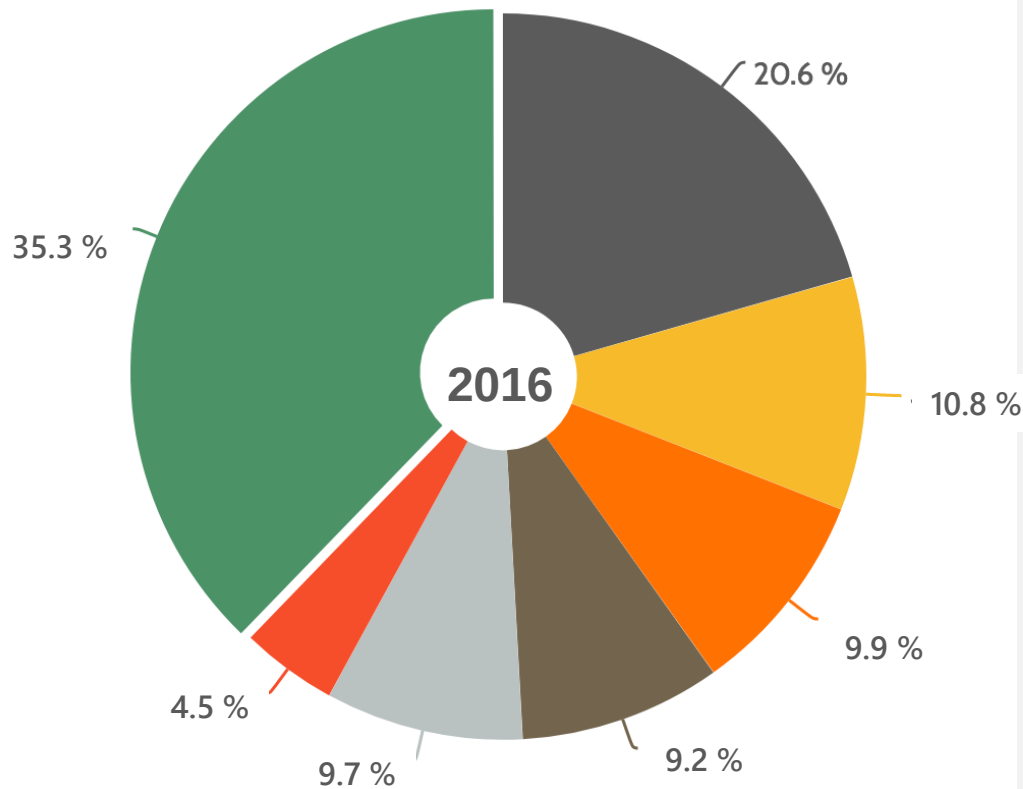
Près de 10 % des émissions totales de GES au Québec

Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2016 et leur évolution depuis 1990, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émission, 40 p. [En ligne].



Émissions de GES du secteur industriel QC

Provenance des émissions de GES du secteur industriel,
facteur de combustion

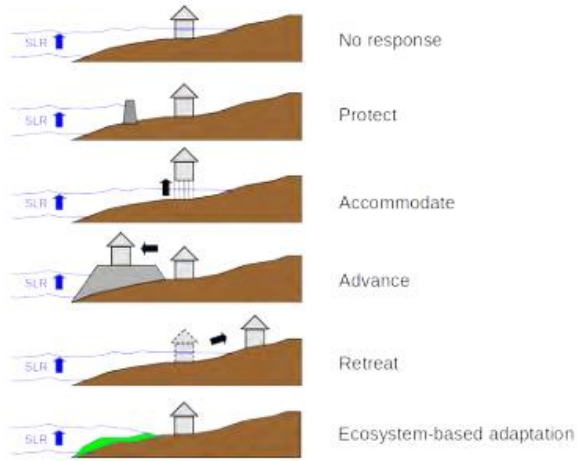


GES provenant de l'industrie :

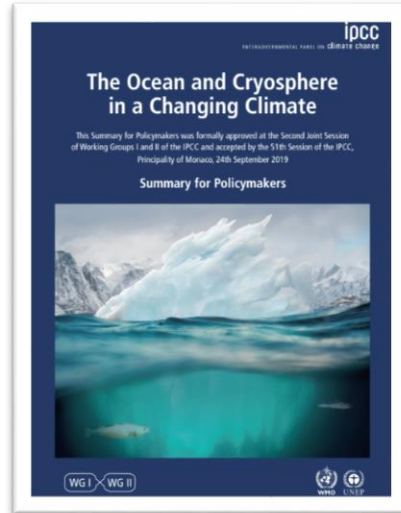
30 % des émissions totales de
GES au Québec

- Raffineries de pétrole
- Usines de pâtes et papiers
- Industries chimiques
- Minéraux non métalliques
- Métaux ferreux
- Métaux non ferreux
- Manufactures, construction, foresteries

Montée des océans

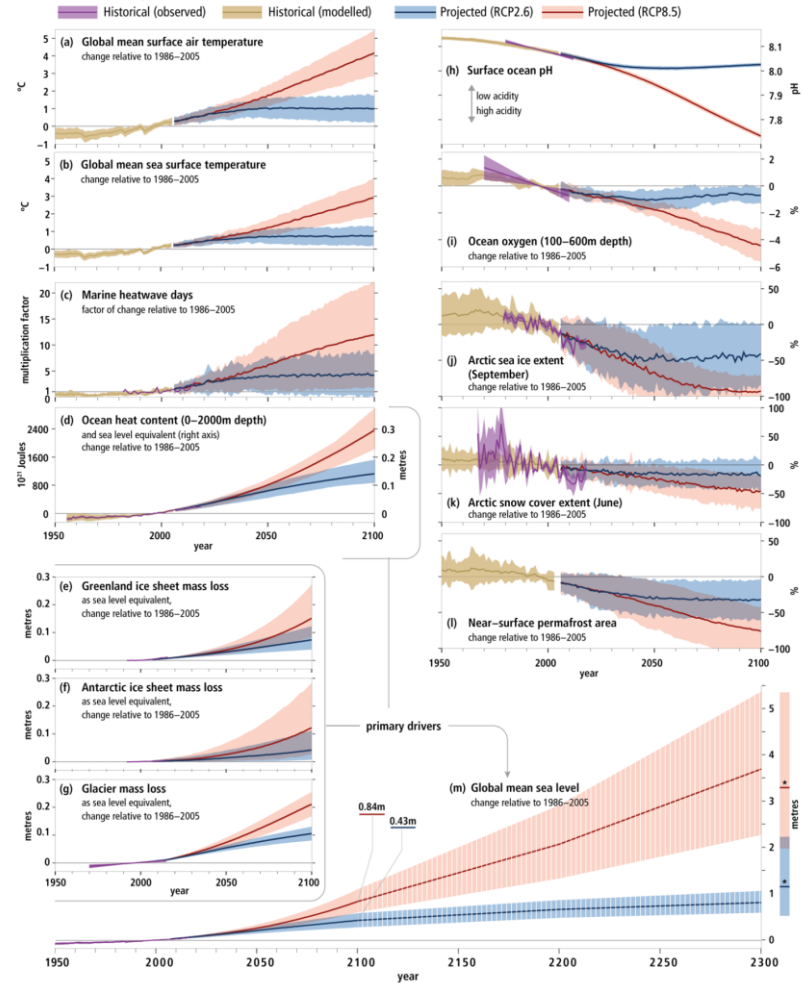


Box 4.3, Figure 1: Different types of responses to coastal risk and SLR



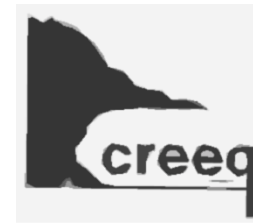
Past and future changes in the ocean and cryosphere

Historical changes (observed and modelled) and projections under RCP2.6 and RCP8.5 for key indicators



LE CONSEIL

- 1976 : CRE de l'Est-du-Québec (2^e au QC)
- 1996 : fondation du CRE Bas-Saint-Laurent
- Aujourd'hui : 16 CRE affiliés au Regroupement national des CRE du Québec (www.rncreq.org)
- Mission : OSBL de concertation régionale en matière d'environnement et développement durable
- C.A.: majorité d'OSBL en environnement des 8 MRC
- Priorités environnementales
 - « Historiques » : forêt, Saint-Laurent
 - Actuelles : climat, énergie, biodiversité, eau, forêts, matières résiduelles et agriculture



CONSEIL RÉGIONAL DE
L'ENVIRONNEMENT DU
BAS-SAINT-LAURENT

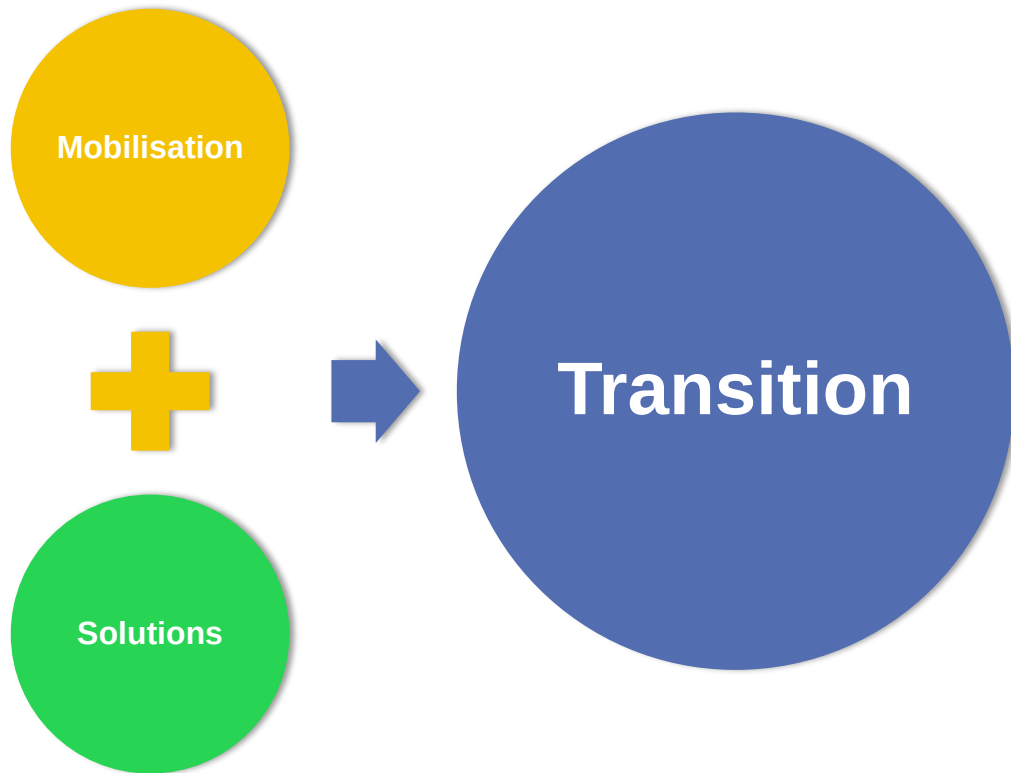


CONTEXTE

- **Place des changements climatiques dans les médias**
 - Mobilisation sans précédent
 - Inquiétude, découragement, voire éco-anxiété



PROPOSITION



Historique de la démarche

Par notre **propre**
énergie
Bas-Saint-Laurent

forum
Mobilité durable et changements climatiques
8 février 2018 • Hôtel Universel • Rivière-du-Loup



PHARECLIMAT
Inspirer | Agir | Prospérer

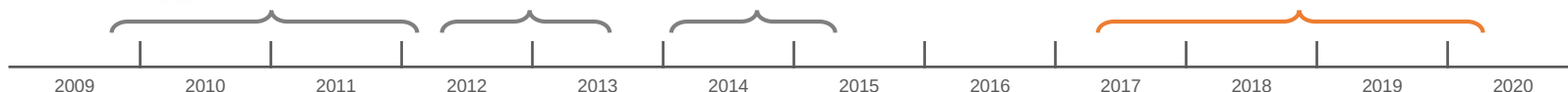


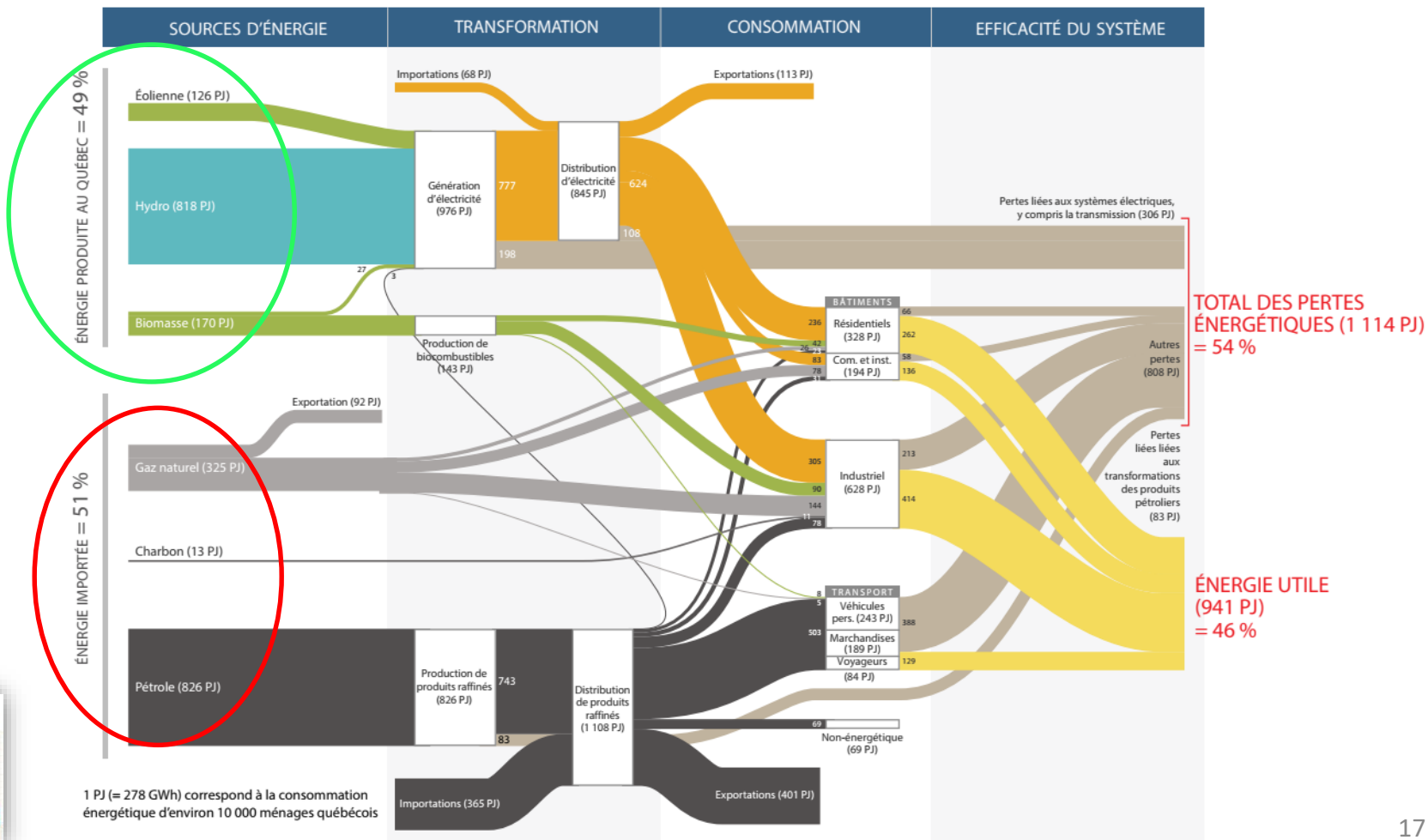
Par notre **propre**
énergie

Phase 1

Phase 2

Phase 3



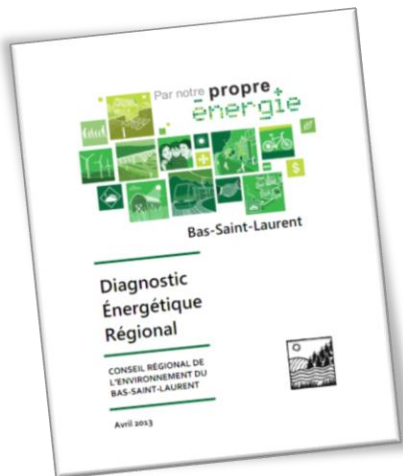


Tiré de:
energie.hec.ca/eeq



Faits saillants du diagnostic

■ Consommation totale annuelle estimée **de pétrole** pour le Bas-Saint-Laurent



www.crebsl.com

Publié en avril 2013. Sources de données:
Ressources Naturelles Canada, Statistiques
Canada, Régie de l'énergie, Institut de la
statistique, MTQ, SAAQ

Secteurs	Sous-secteurs	Totaux maximum (millions litres)	% maximum
Transport	Transport routier	Véhicules de promenade*	282,5 55,8
		Autobus	7,9 1,6
		Véhicules hors-route et autres	40,3 7,9
		Transport de marchandises	49,3 9,7
	Sous-total		381,0 75,2
	Transport ferroviaire**		5,7 1,1
	Transport maritime**		15,8 3,1
	Transport aérien**		28,3 5,6
Sous-total transport		430,7	85,0
Industriel		24,4	4,8
Commercial et institutionnel		4,6	0,9
Résidentiel		8,6	1,7
Agricole		38,2	7,5
Total		506,6	100,0

Faits saillants du diagnostic

■ Déplacements des personnes

- Majoritairement (60 %) pour les loisirs, affaires personnelles et le magasinage
- 32 % pour les études et le travail
- 8 % pour les secteurs gouvernemental et commercial

Kilomètres parcourus travail-domicile (**Données disponibles pour 3 villes du BSL**)

	Rimouski	Rivière-du-Loup	Matane	TOTAL
Moins de 5 km	11 995	7 275	4 120	23 390
5 à 9,9 km	4 365	1 820	860	7 045
10 à 14,9 km	1 070	865	560	2 495
15 à 19,9 km	460	185	195	840
20 à 24,9 km	365	75	155	595
25 à 29,9 km	505	20	40	565
30 km ou plus	1 235	705	440	2 380
Distance médiane de navettage	3,7	2,8	2,8	3,1
Total de navetteurs	20 000	10 950	6 365	37 315

Faits saillants du diagnostic

■ Types de véhicules

Nombre de véhicules en circulation au Bas-Saint-Laurent

Catégorie		2006	2007	2008	2009	2010	2011	Variation %
Promenade	Voitures*	78 426	78 844	79 845	80 060	79 588	78 963	0,7
	Camion léger**	37 113	38 602	39 697	41 778	44 763	46 786	26,1
	Moto	4 666	4 914	4 932	4 443	4 212	4 325	-7,3
Institutionnelle, professionnelle ou commerciale		17 863	17 851	17 995	18 126	18 632	18 397	3,0
Hors réseau		40 861	42 437	43 884	45 570	46 981	47 656	16,6
Autre		232	256	322	396	518	587	153,0
Toutes catégories		179 161	182 904	186 675	190 373	194 694	196 714	9,8

* En 2015, le nombre de voitures était de 75 695 (-4% 2011-2015 ou -4% 2006-2015)

**** En 2015, le nombre de camions légers était de 54 348 (+16% 2011-2015 ou +46% 2006-2015)**

SAAQ. 2012. Dossier statistique bilan 2011, accidents, parc automobile, permis de conduire.

<http://www.saaq.gouv.qc.ca/rdsr/sites/files/12012003.pdf>

(PARENTHÈSE IMPORTANTE)

- AVERTISSEMENT: panoplie de solutions
- Ce sont des **possibilités**
- Une action → naturellement, aller plus loin
- Faire des choix, réfléchir
- Projet collectif

Faits saillants du:

5 axes:

1. Transport de personnes
2. Transport de marchandises
3. Aménagement du territoire et urbanisme
4. Chauffage de bâtiments
5. Divers





Axe 1: Transport de personnes

- Transport collectif
 - Utilisez-le
 - Demandez-en plus (élus, candidats, etc.)
 - Électrification
- 
- 
- 



crebsl.com/mobilite/ELECTRIFICATION

Pourquoi l'électrification?

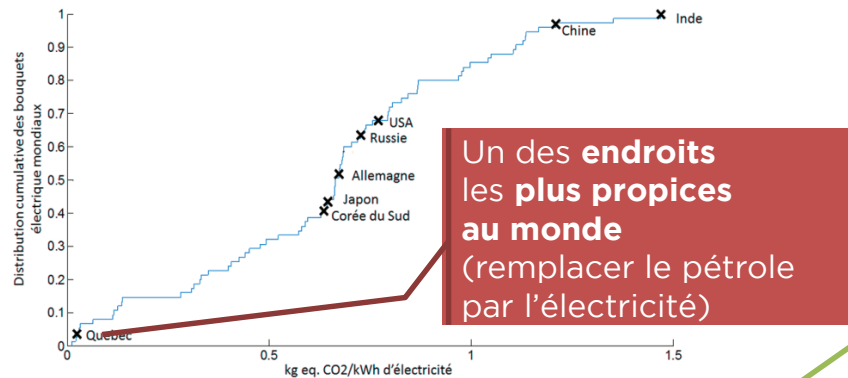


Figure 1. Distribution statistique des différents mix électriques nationaux telle que documentée dans la base de données d'inventaire du cycle de vie *ecoinvent*. Source : CIRAIG, 2016.

- Voiture électrique supérieure pour 4/5 indicateurs
- Ressources minérales
 - Batteries moins en cause
 - Aluminium de la carrosserie

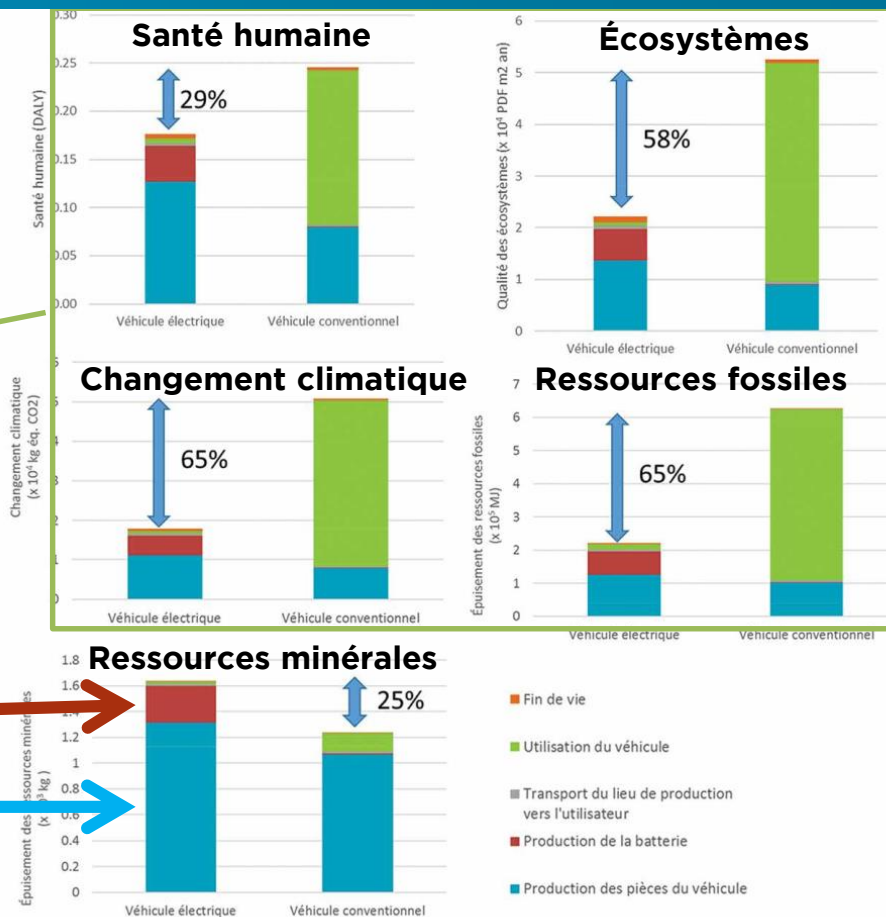


Figure 3. Analyse comparative entre les véhicules électrique et conventionnel après 150 000 km (catégories d'impact). Source : CIRAIG, 2016.

Minibus

eLIONM



Coût total de possession | Minibus

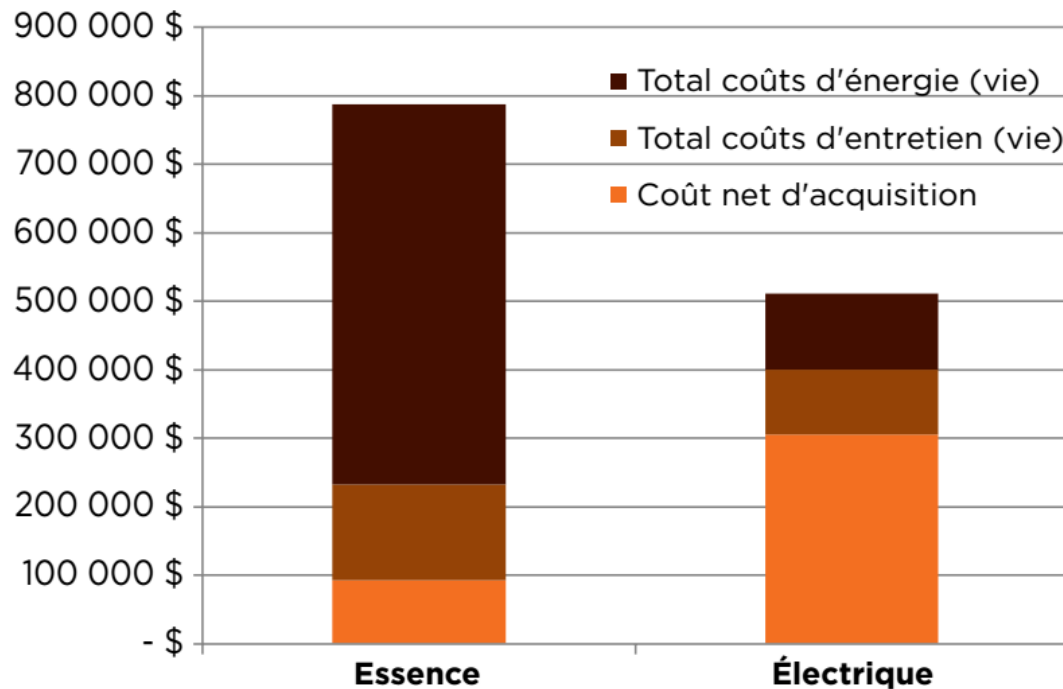


Figure 16. Comparaison du CTP pour un minibus à essence et électrique sur une période de 10 ans

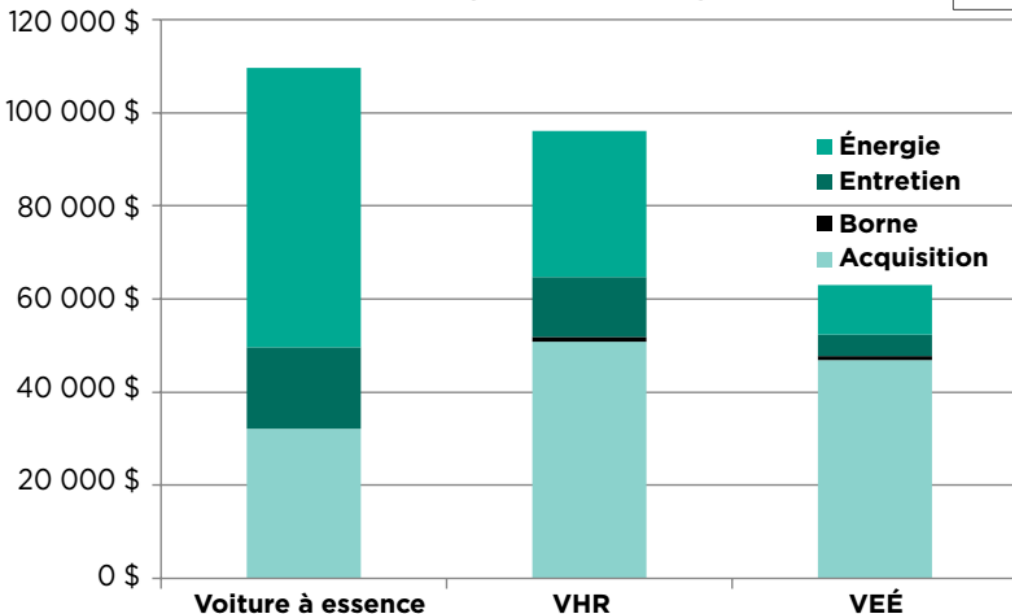
 LA COMPAGNIE
ÉLECTRIQUE LION



Figure 13. Vue extérieure, intérieure (incluant l'espace pour les fauteuils roulants), et permutation des batteries de l'eLIONM. Source : La compagnie électrique Lion, 2017

Taxibus

Coût total de possession | Taxibus
Trajets courts et moyens



COÛT TOTAL DE POSSESSION SUR 10 ANS	ESSENCE	VHR	VEÉ
	VOITURE À ESSENCE	KIA OPTIMA PHEV EX 2017	CHEVROLET BOLT EV LT 2017
	109 697,05 \$	96 055,12 \$	63 026,60 \$



Figure 21. Comparaison des composantes du CTP sur 10 ans; scénarios comparatifs de voiture à essence, VHR et VEÉ comme taxibus pour les trajets courts et moyens



Axe 1: Transport de personnes

- Transport collectif
 - Utilisez-le
 - Demandez-en plus (élus, candidats, etc.)
 - Promotion
- Électrification (collectif, scolaire et individuel)
- Transport automobile
 - Utilisation responsable (réduction, écoconduite, etc.)
 - Covoiturage, autopartage
 - Éliminer la 2^e voiture
- Transport actif
 - Faites-en
 - Demandez des aménagements





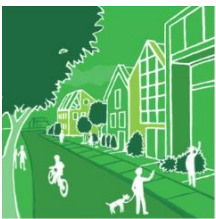
Axe 2: Transport des marchandises

- Intermodalité (ferroviaire et maritime courte distance)
- Réduire la consommation de pétrole
 - Le transport de **marchandises** est lié à nos habitudes de **CONSOMMATION**
 - Achat local, régional, circuits courts
 - Manger saison
 - Consommation réfléchie (besoins vs envies, distance, durabilité)
 - Réparer vs acheter, usagé vs neuf
 - Électrification
 - Flotte de véhicules municipaux
- Production régionale de biocarburants
 - biomasse forestière/urbaine/agricole, etc.



Par notre **propre**
énergie





Axe 3: Aménagement du territoire



- Adapter les villes/villages à la **mobilité durable**
 - Accessibilité (outils et guides de bonnes pratiques)
 - Réduire la place accordée à l'auto
 - Aménagements pour le transport actif
 - Services de proximité et la mixité des usages (achat local)
- S'inspirer de l'**écologie industrielle** dans l'implantation des bâtiments
 - Matières/énergies disponibles
 - Économie circulaire (couplage entre les bâtiments et entreprises)



© Frédéric Boucard, Ing. www.secondcycle.net



Axe 4: Chauffage des bâtiments



- Réduire en priorité le **mazout** et les hydrocarbures
- Diminuer la consommation d'énergie
 - Écorénovation, écoconstruction
 - Efficacité énergétique
- Remplacer par des énergies renouvelables (**biomasse**, solaire, géothermie...)
 - Consolider filière biomasse régionale (forestière, urbaine, agricole)
 - Chauffage communautaire
 - Outils d'aide à la décision
 - Opérations forestières existantes, saines pratiques de récolte
 - Cultures énergétiques vs agroalimentaire
 - Chauffage connexe (acériculture)





Axe 5: Divers



- Mixité des sources d'énergies de transition
 - Priorisation des sources d'énergies renouvelables
 - La bonne source d'énergie au bon endroit
 - Réduction à la source et efficacité énergétique (négawatts)
- Réduire l'usage d'hydrocarbures dans l'**agriculture**
 - Biomasse agricole à des fins énergétiques
 - Réduction des hydrocarbures pour la machinerie agricole
 - Favoriser les **énergies renouvelables**
- Réduire l'usage d'hydrocarbures dans les **industries**
 - **Chauffage** des bâtiments
 - **Procédés** industriels
- Informer et sensibiliser

Principes directeurs



- | | |
|-----|---|
| P1. | Doter le Bas-Saint-Laurent d'une vision exprimée par des objectifs ambitieux mais réalistes . |
| P2. | Prioriser la réduction de la consommation du pétrole ainsi que l' efficacité énergétique et ensuite, proposer des énergies renouvelables de substitution . |
| P3. | Appuyer la prise de décisions sur des informations crédibles. |
| P4. | Diminuer les distances de transport en développant des circuits courts . |
| P5. | Orienter les capitaux disponibles vers des projets qui réduisent notre dépendance aux hydrocarbures. |

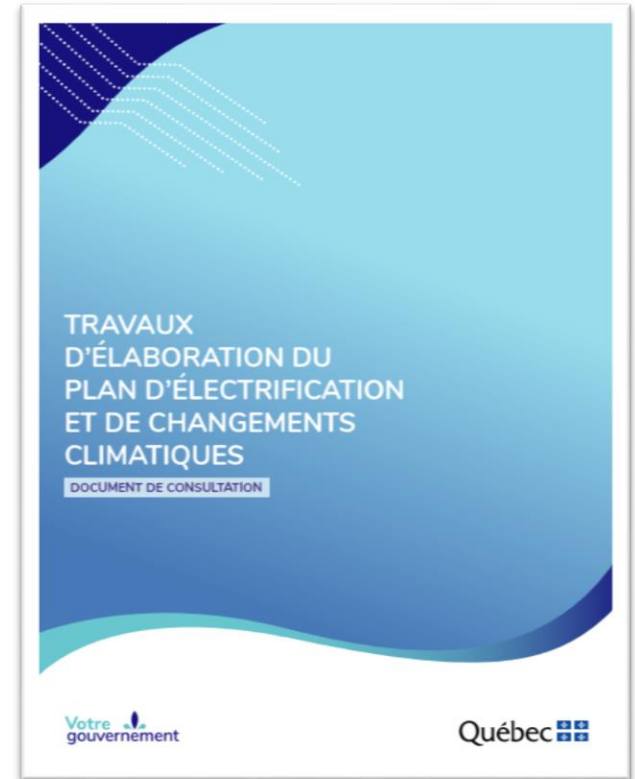
EN RÉSUMÉ

- Adopter la **Déclaration d'urgence climatique (DUC)**
 - S'inspirer du **plan d'action PNPÉ** (choisir et prioriser leurs actions)
- Prendre chaque décision à travers le prisme des CC
- Commencez par une action → plus
- Projet collectif
 - Mobilisation des énergies
 - Opportunités économiques concrètes pour la région
 - Rupture technologique en énergie renouvelables



Consultations

- Consultation sur le PECC
- Chantier sur le financement de la mobilité durable
- Suggestions et infos sur notre site crebsl.com





**Patrick Morin,
directeur adjoint**

crebsl_pm@globetrotter.net

418 721-5711 | www.crebsl.com

35
Photo : Joan Sullivan