

2018

ÉTAT DE L'ÉNERGIE AU QUÉBEC

Pierre-Olivier Pineau et Johanne Whitmore



Chaire de gestion
du secteur de l'énergie
HEC MONTRÉAL

*Forum mobilité durable et
changements climatiques*
CRE Bas-Saint-Laurent
Rivière-du-loup
Jeudi 8 février 2018

Partenaires de la Chaire :



BMO Marchés
des capitaux

BORALEX

Brookfield

ENBRIDGE

ENERCON

energir

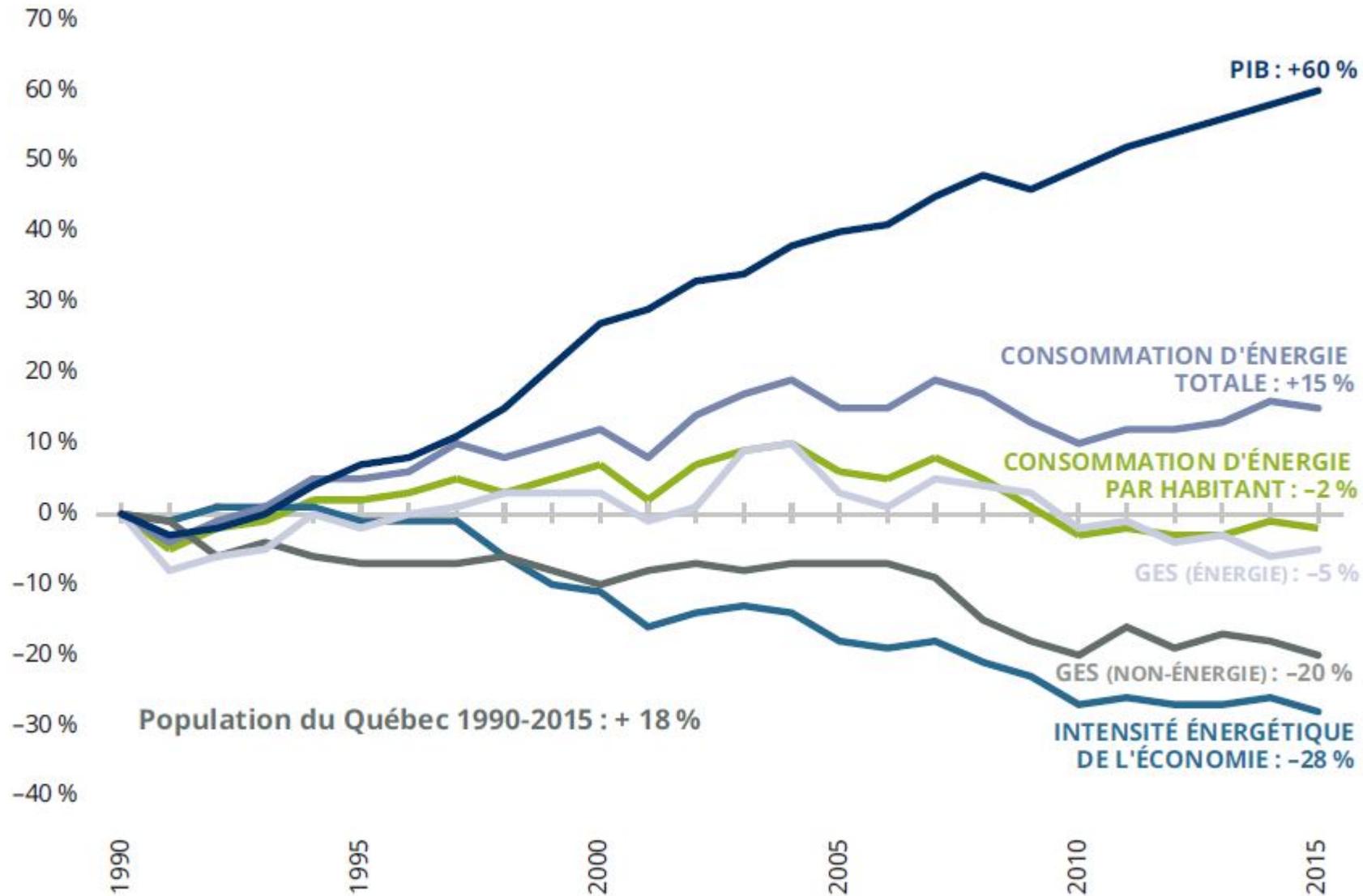
mccarthy
tétrault



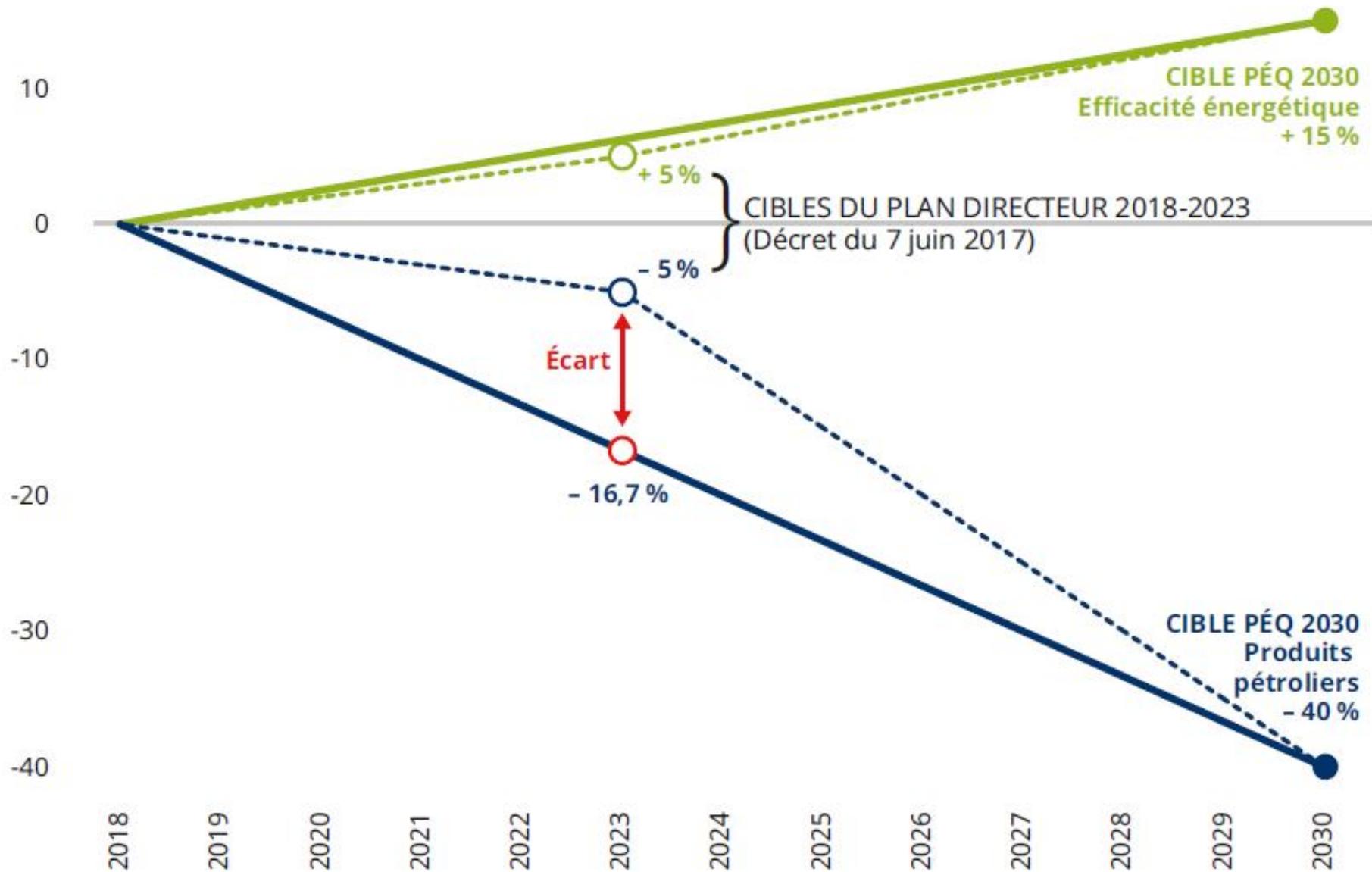
Québec



Évolution 1990 à 2015 : PIB, consommation d'énergie, intensité énergétique et GES au Québec



Politique énergétique : cibles 2030 vs cibles 2023

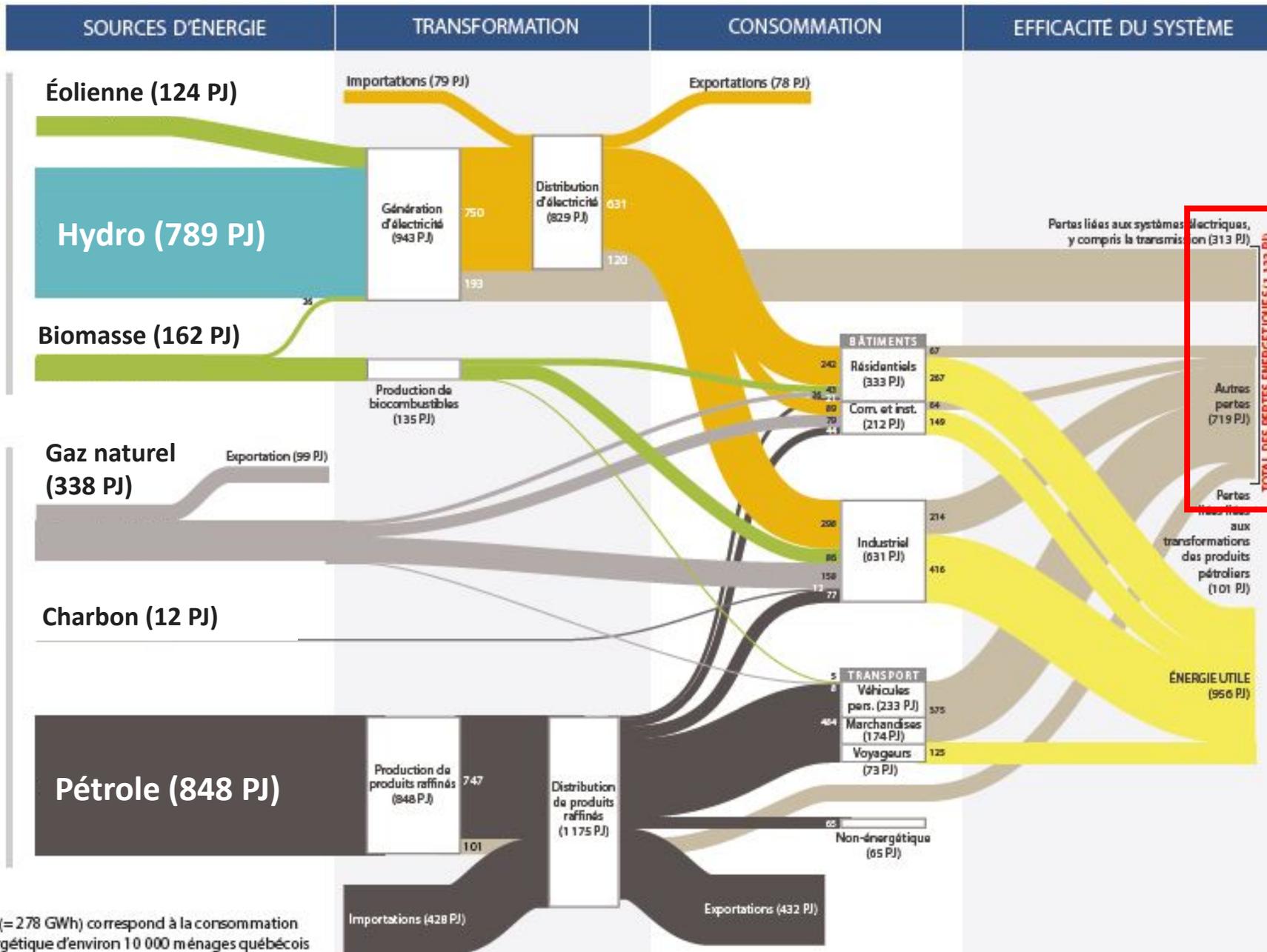


Cible EÉ 2023
= 1 % / an

PÉQ 2006-2015
≈ 1,2 % / an

1. Approvisionnement

Bilan énergétique du Québec 2015



Sources locales renouvelables = 47 %

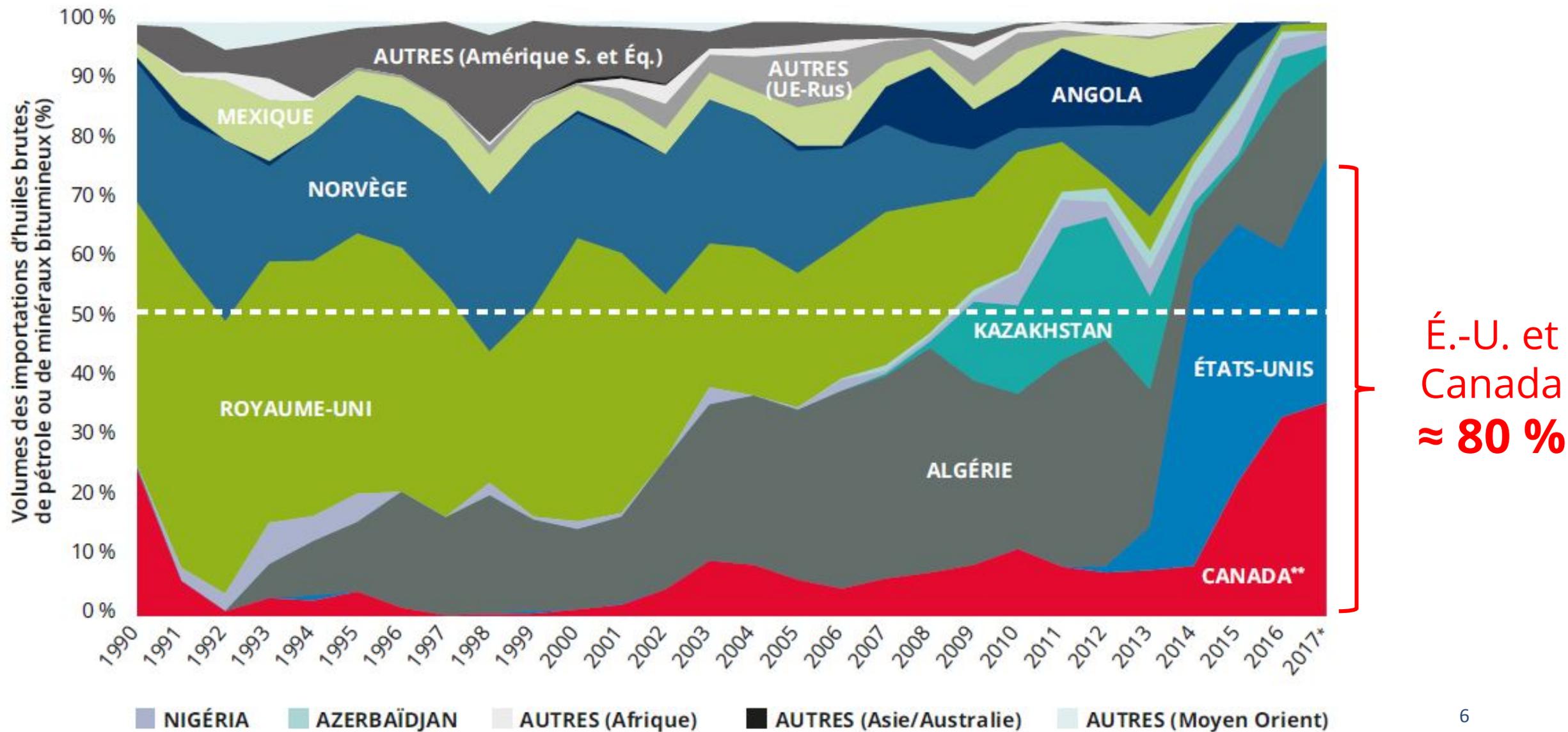
Importations hydrocarbures = 53 %

Pertes énergétiques = 54 %

Énergie utile = 46 %

1 PJ (= 278 GWh) correspond à la consommation énergétique d'environ 10 000 ménages québécois

Évolution de la provenance des importations de pétrole brut au Québec, 1990 à 2017



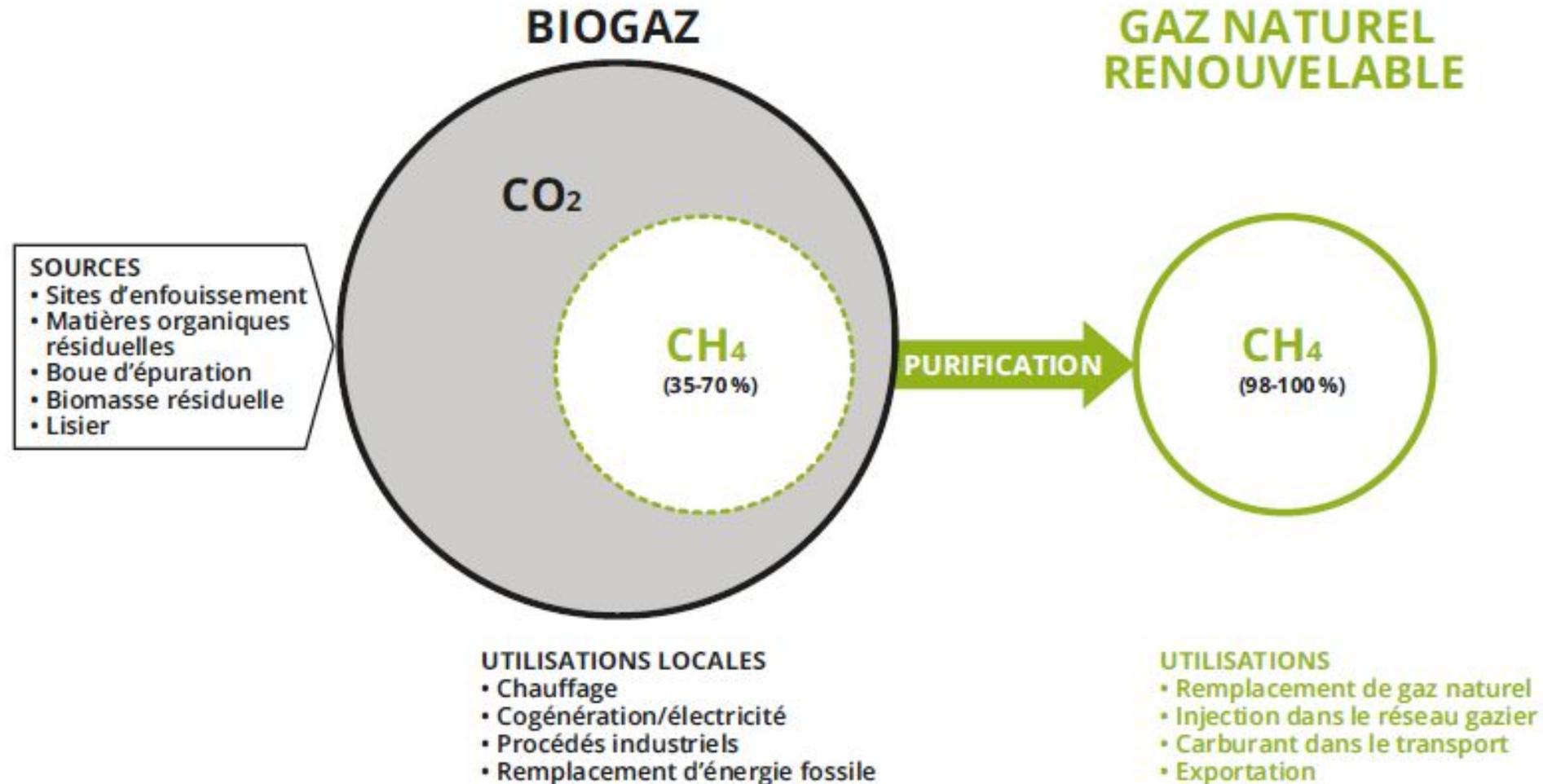
Production de biocarburants au Québec, 2017

	Capacité de production (ML/an)	Lieu	Matière	Statut
Biodiesel				
TOTAL > 56				
Rothsay Biodiesel LLC	45	Montréal	Graisses animales recyclées et huiles de cuisson usées	En exploitation.
Evoeum (anciennement QFI Biodiesel)	5	Saint-Jean-Iberville	Graisses animales, huiles de cuisson usées et autres types d'huiles	En exploitation. Capacité de production potentielle : 19 ML/an.
InnoLtek	6	Thetford Mines	Graisses animales (poisson)	En exploitation.
Bio-Liq	n.d.	Saint-Marc-des-Carières	Huiles végétales recyclées, graisses animales et huiles végétales	En exploitation.
Bioénergie La Tuque	--	La Tuque	Résidus forestiers	À l'étude. Exploitation envisagée pour 2023. Capacité prévue : 200 ML/an.
Éthanol				
TOTAL 175				
Éthanol Greenfield	175	Varenes	Maïs	En exploitation.
Enerkem	--	Varenes	Déchets industriels, commerciaux et institutionnels triés (après recyclage)	Installation commerciale proposée. Début de la construction prévu en 2018. Capacité prévue : jusqu'à 50 ML/an.
Enerkem	--	Westbury	Déchet de bois et autres matières résiduelles	Installation de démonstration et centre d'innovation pour développement de nouveaux produits. Capacité : 5 ML/an.
Enerkem	--	Sherbrooke	--	Installation fermée et transférée à Westbury.

Biodiesel
 ≈ 1,1 % de la consommation de diesel au Québec

Éthanol
 ≈ 1,8 % de la consommation d'essence au Québec

Différence entre le biogaz et le GNR



Source : Graphique réalisé par les auteurs.

Bilan des projets de valorisation de biogaz et de production de gaz naturel renouvelable Québec, 2017

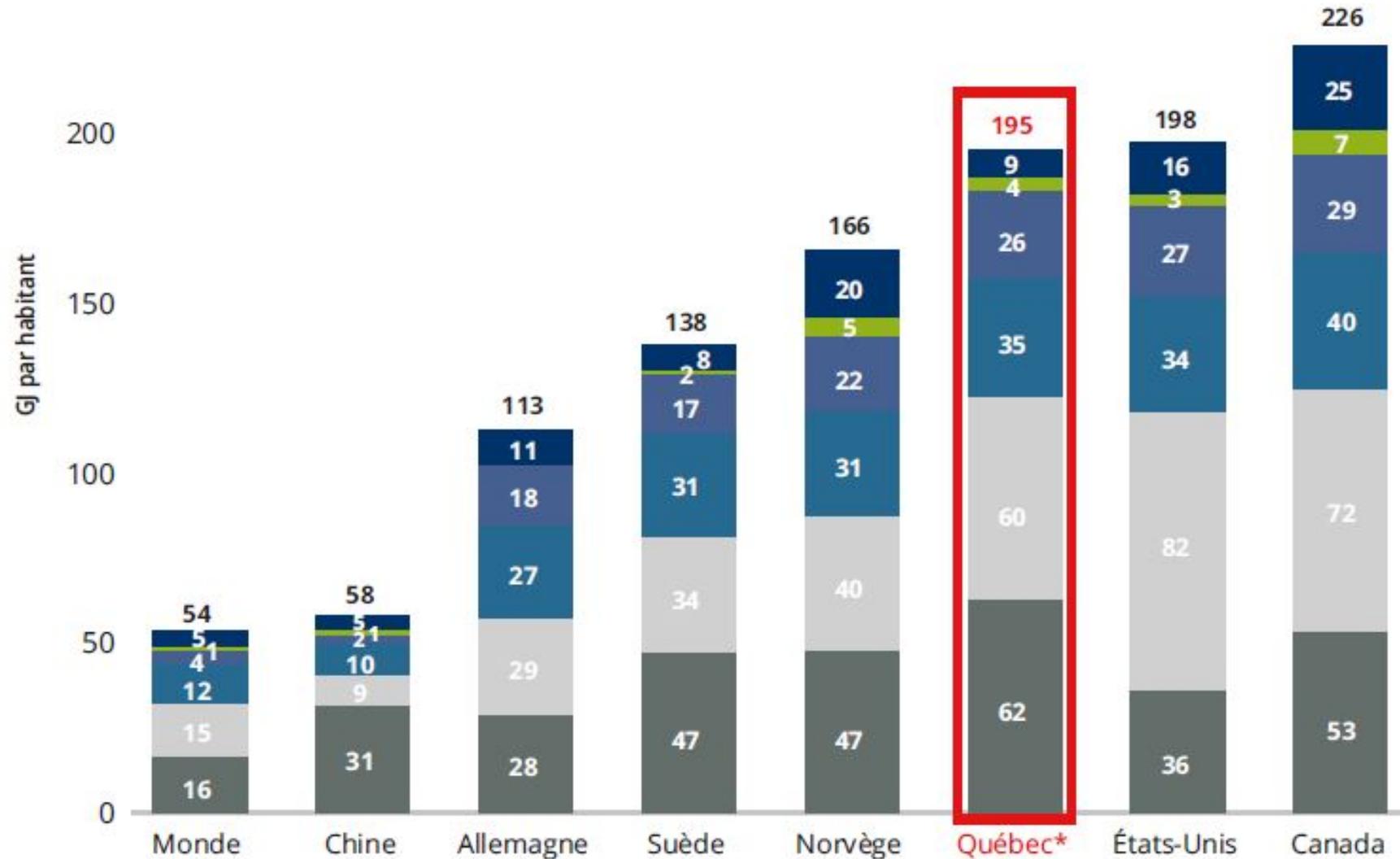
Projets	Millions m ³ /an		Nombre de projets		Matières
	Implantés	À venir	Implantés	À venir	
BIOGAZ* (total min.)	170,2	57,6	30	6	
Municipal	17,9	3,56	5	4	SE, BM
Industrie - site d'enfouissement	152,3	54	8	1	SE, MO ICI, MO, R-ICI
Industrie – agricole**	--		2		Lisier de porc
Industrie – agroalimentaire	0,000 46		15		MO, RU
GAZ NATUREL RENOUVELABLE* (total min.)	118	80,3	3	8	
Municipal	5,7	24,2	1	7	MO, R-ICI, BM
Industrie – site d'enfouissement	112 Exportés vers É.-U.	37,8	2	1	SE
GAZ DE SYNTHÈSE*** (total min.)	--	n.d.		1	
Industrie – forestière	--	n.d.		1	Résidus forestiers

Biogaz
 ≈ **0,8 %** de la consommation de gaz naturel au Québec.

Gaz naturel renouvelable
 équivalent à ≈ **1,4 %** de la consommation de gaz naturel, dont 95 % exportés vers É.-U.

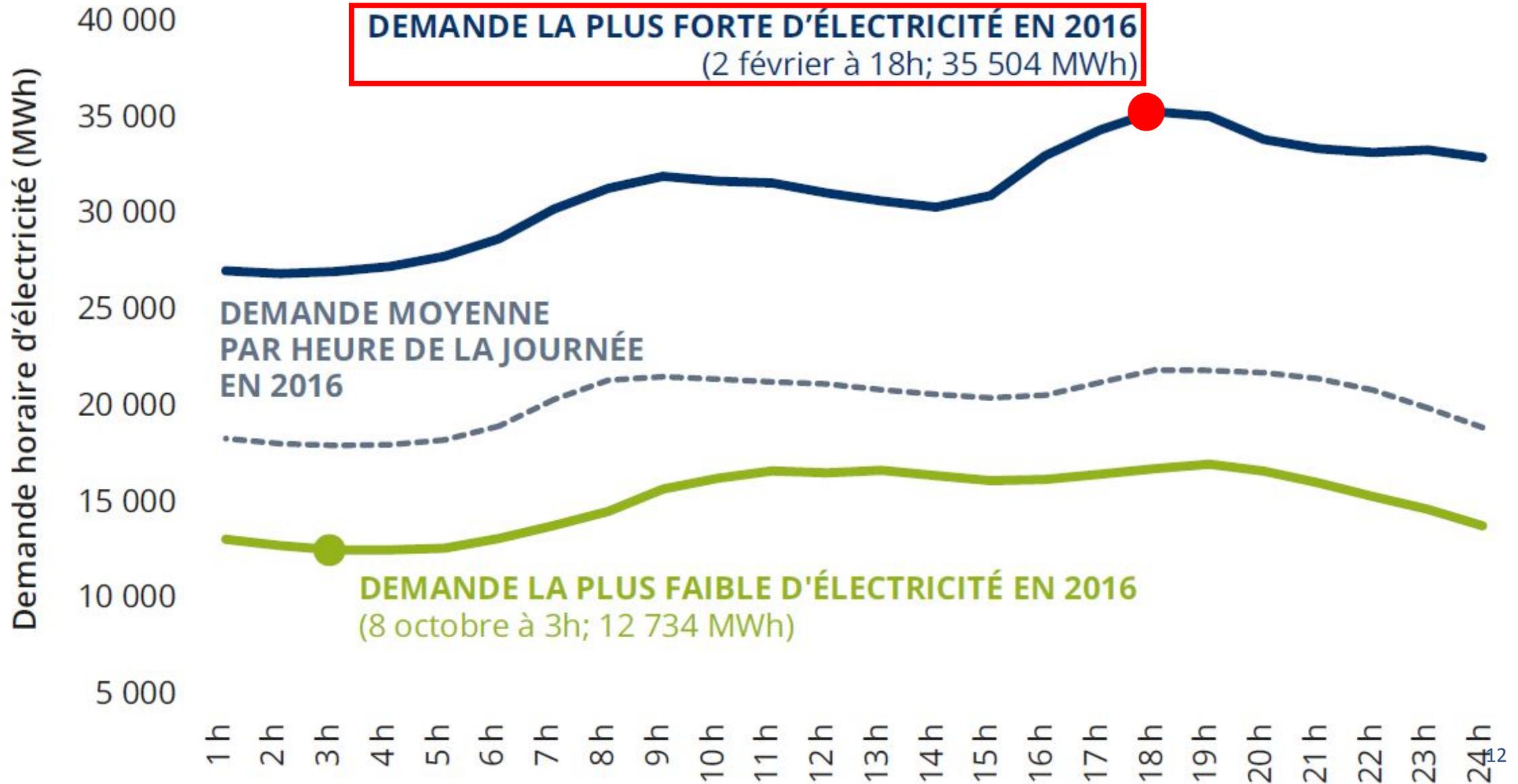
2. Consommation d'énergie

Comparaison de la consommation énergétique par habitant du Québec avec celle d'autres pays, 2015

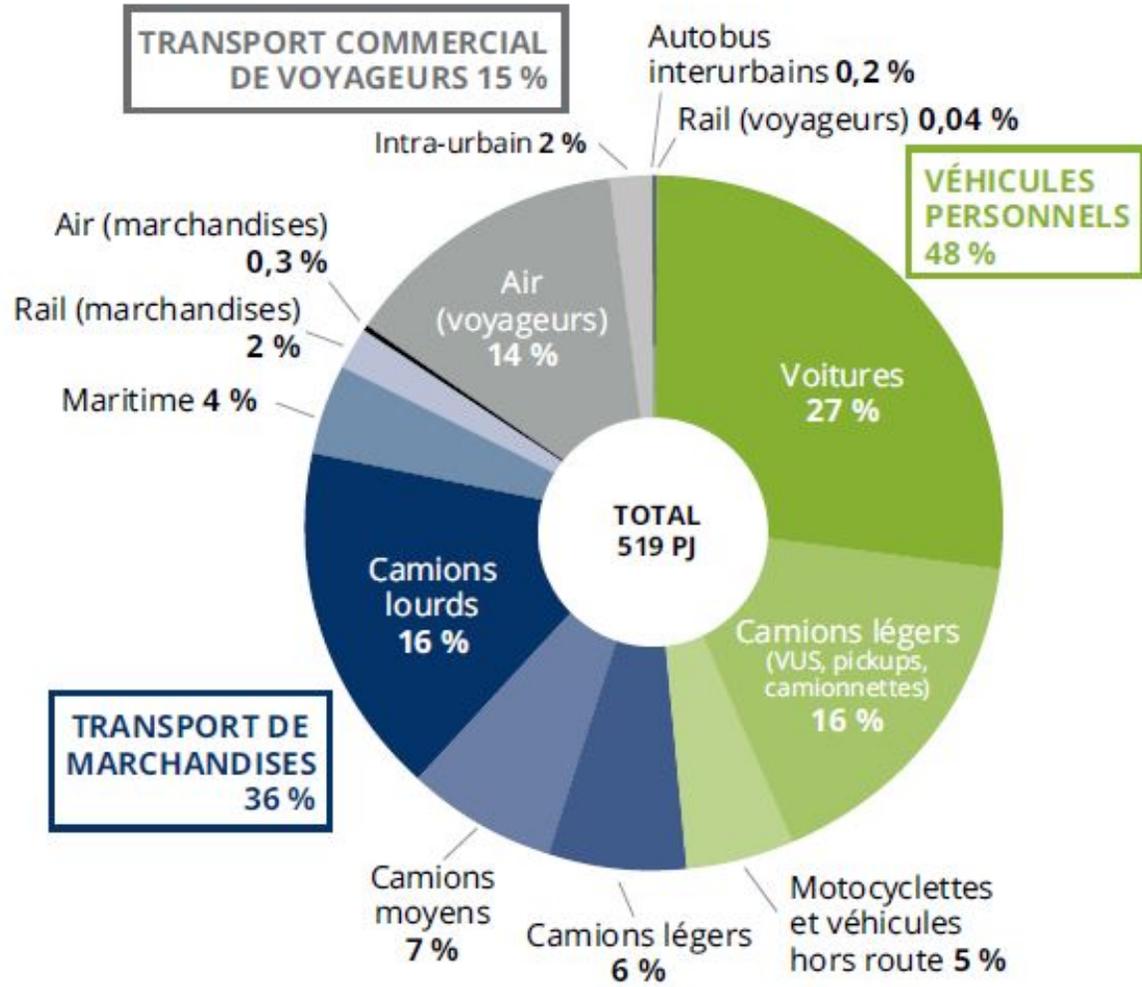


■ Industrie ■ Transport ■ Résidentiel ■ Commerces et institutions ■ Agriculture et forêt ■ Usage non-énergétique¹¹

Défi de la demande de pointe (puissance) d'électricité au Québec



Transport : utilisation de l'énergie par type de véhicule, 2014



Source : OEÉ, 2017.

Secteur du transport = 70 % de la consommation totale des **produits pétroliers** utilisés à des fins énergétiques au Québec.

Types de carburant utilisés

Combustibles fossiles

2014 **98 %**

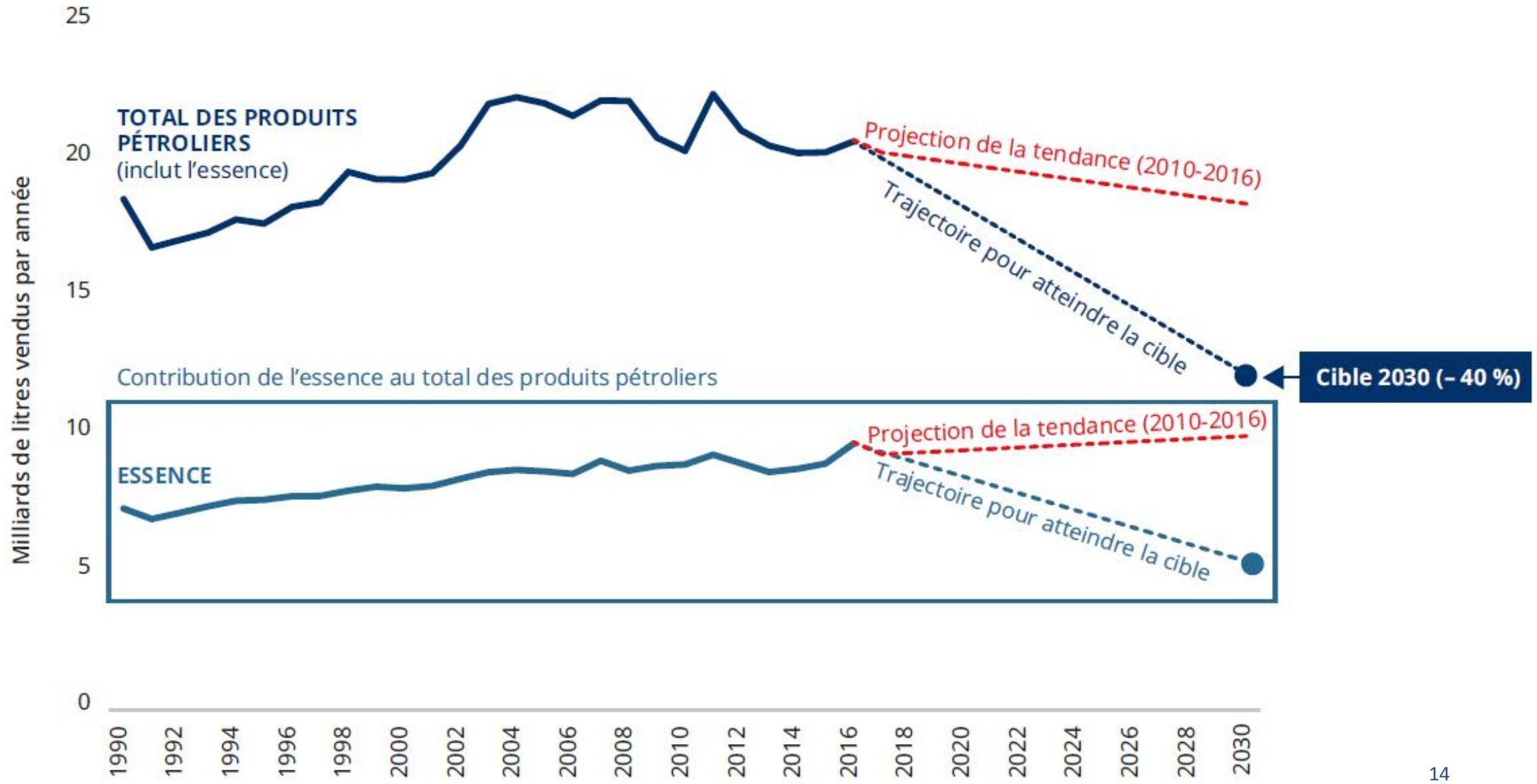
1990 99,7 %

Énergies renouvelables

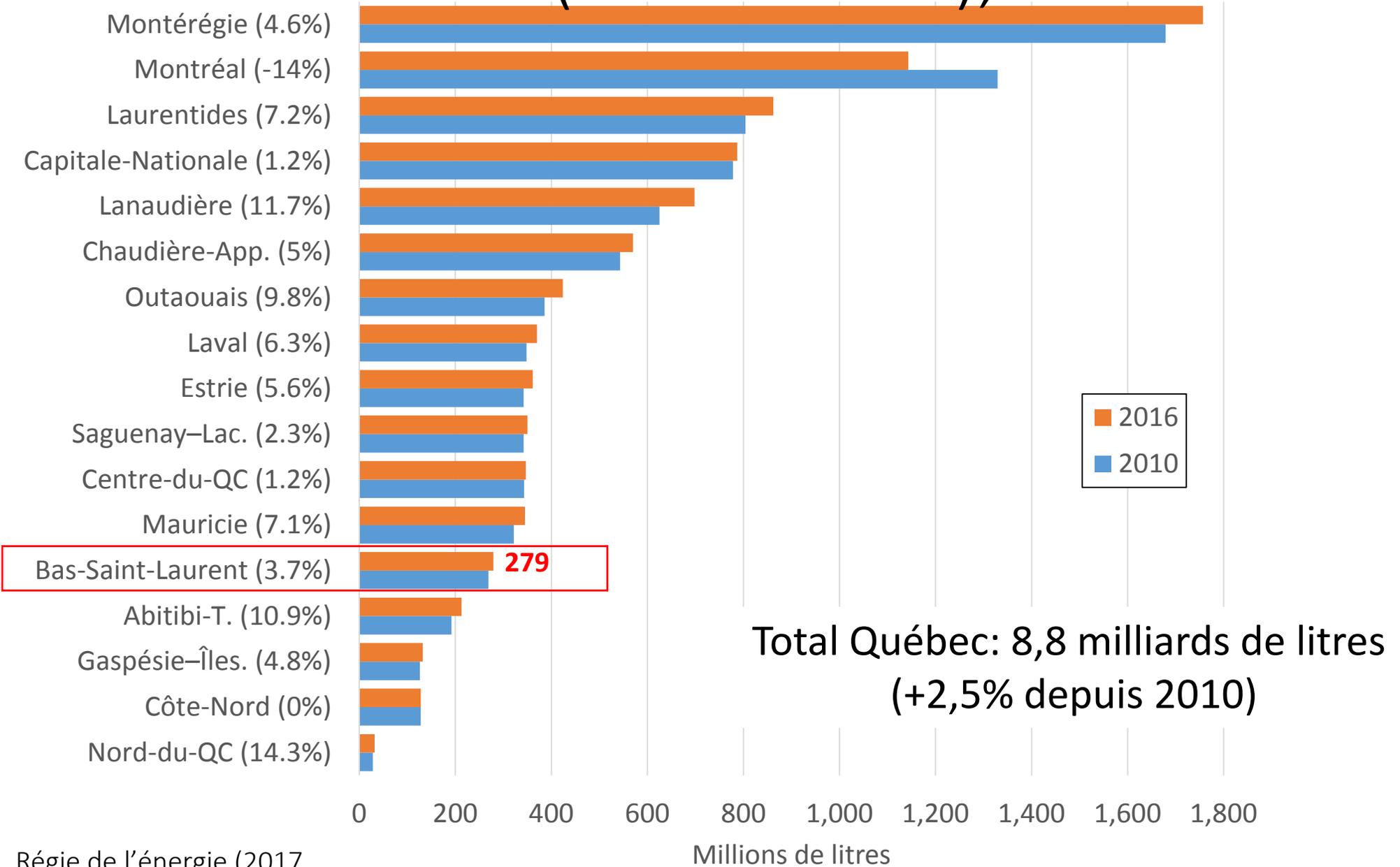
2014 **2 %**

1990 0,3 %

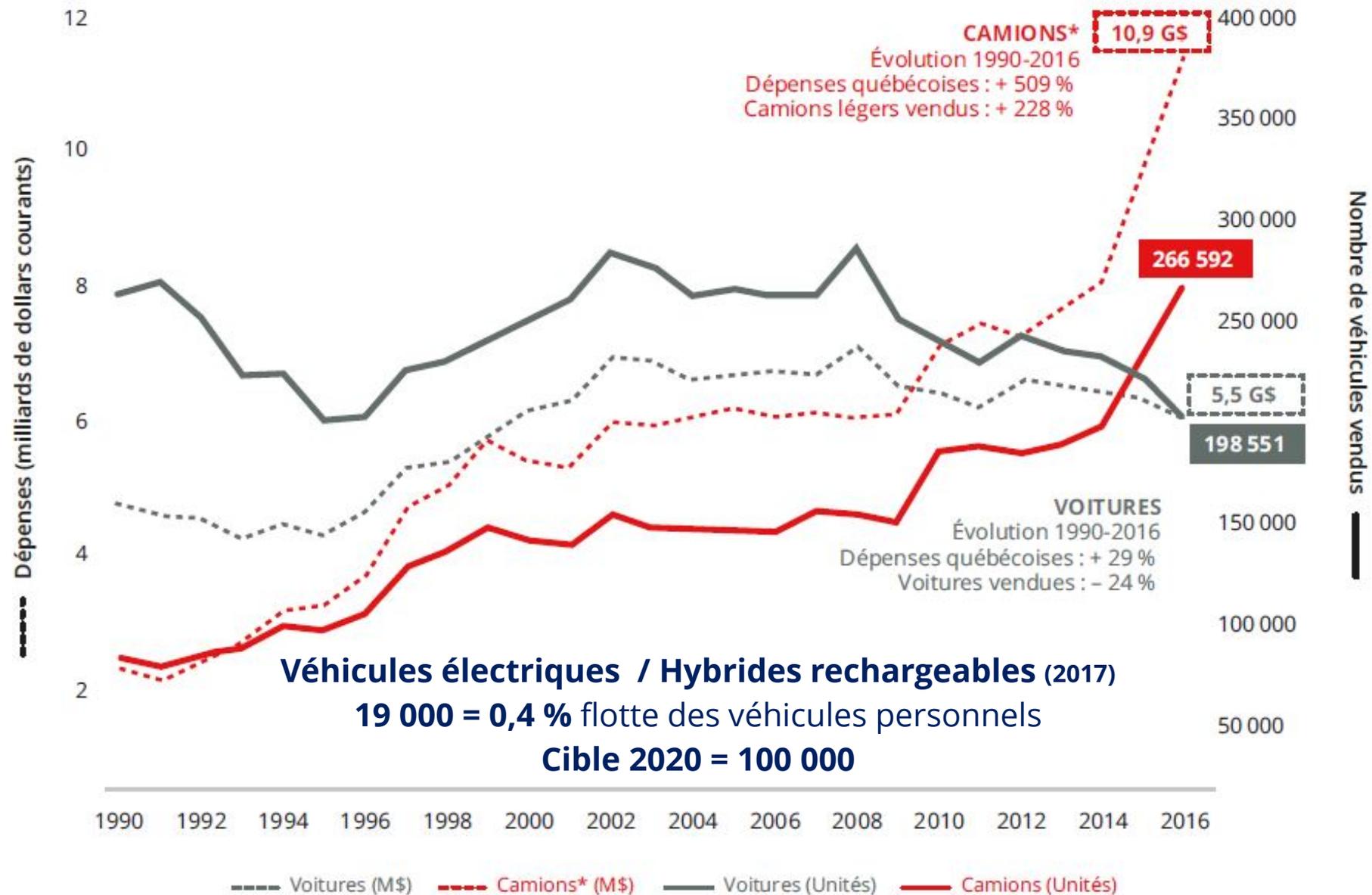
Ventes annuelles de produits pétroliers au Québec 1990 à 2016



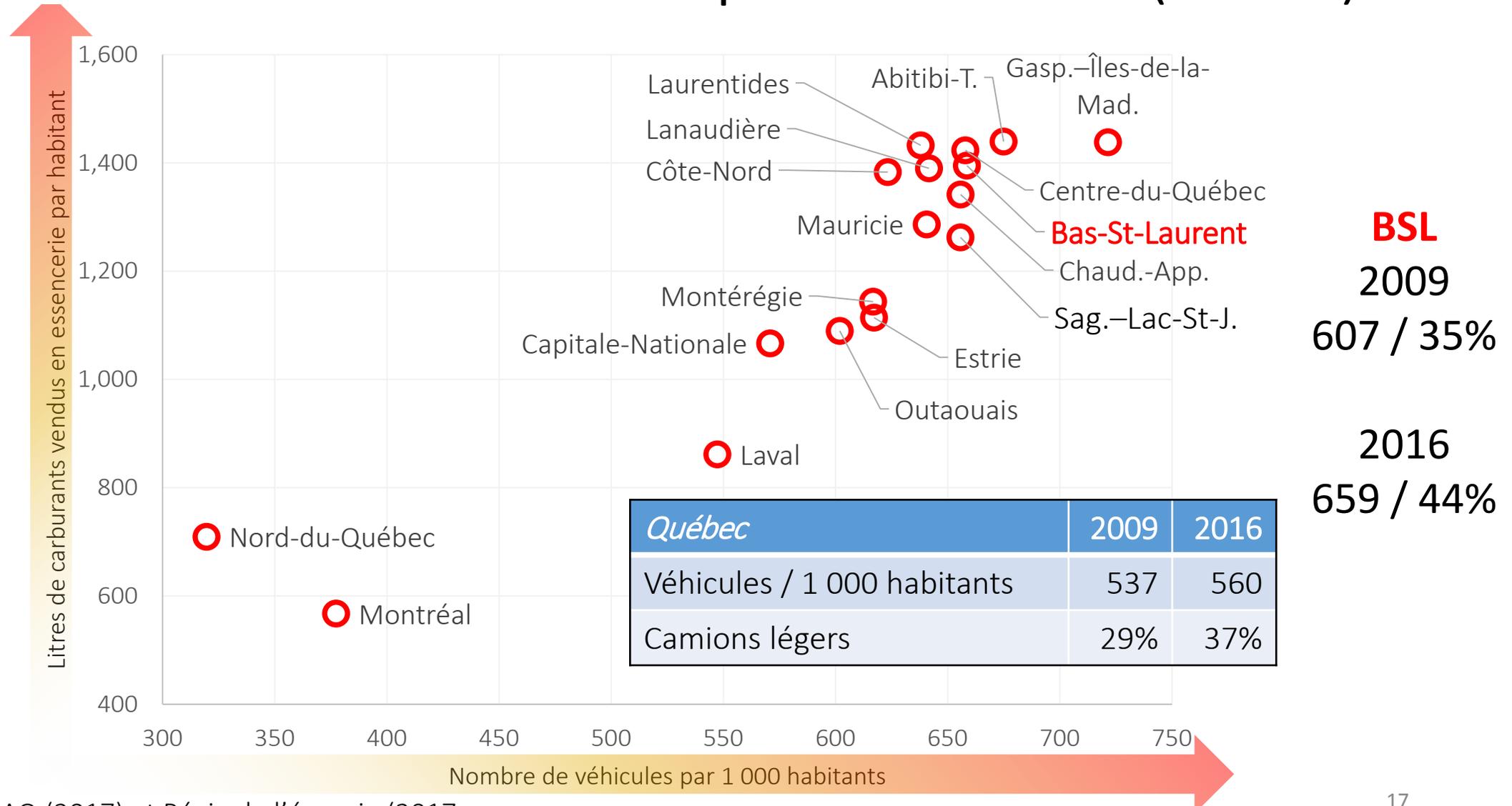
Ventes de carburant (essenceries), 2010 et 2016



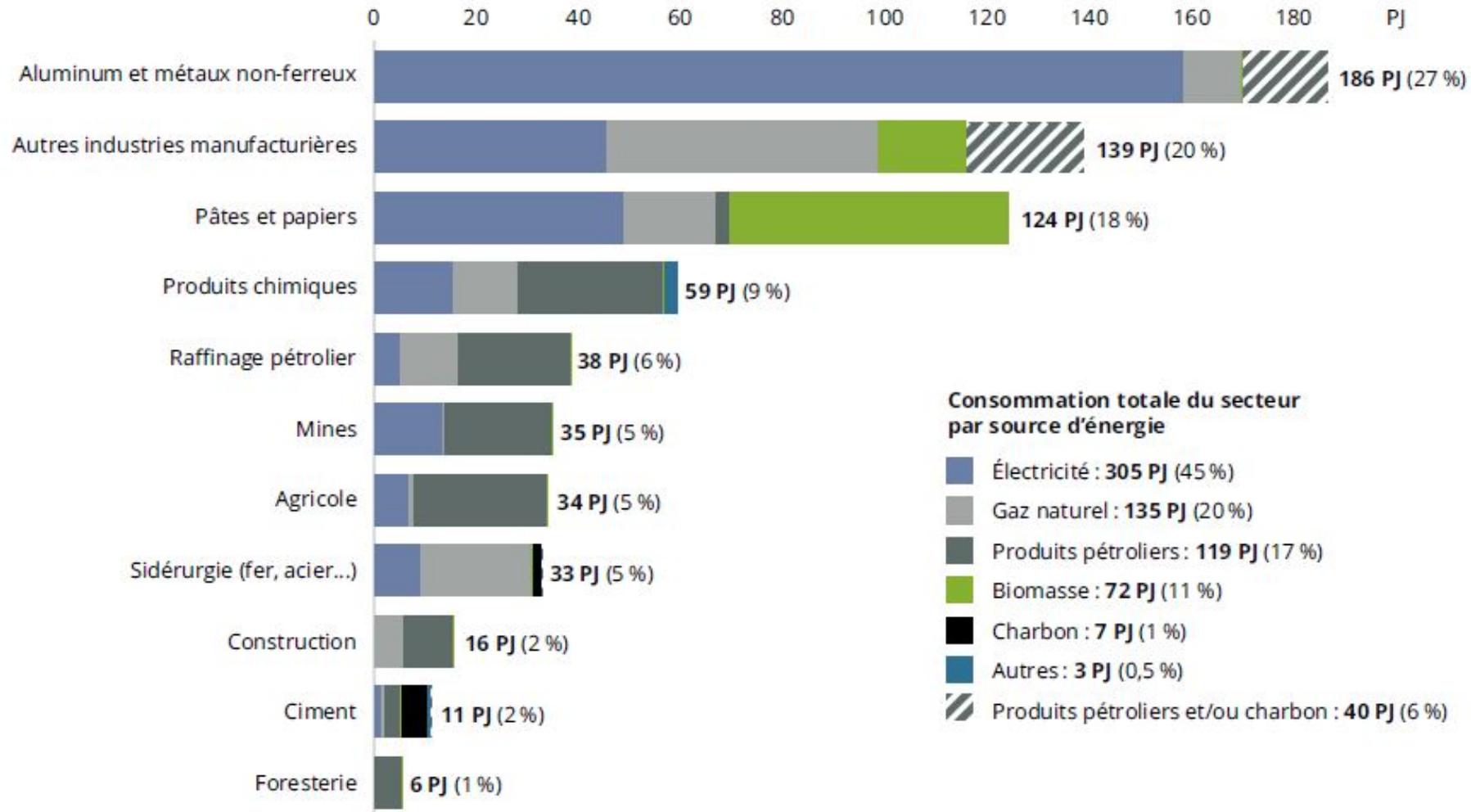
Transport : ventes de véhicules et nombre de camions et de voitures vendus au Québec, 1990 à 2016



Plus de véhicules «de promenade», plus de consommation par habitant (2016)



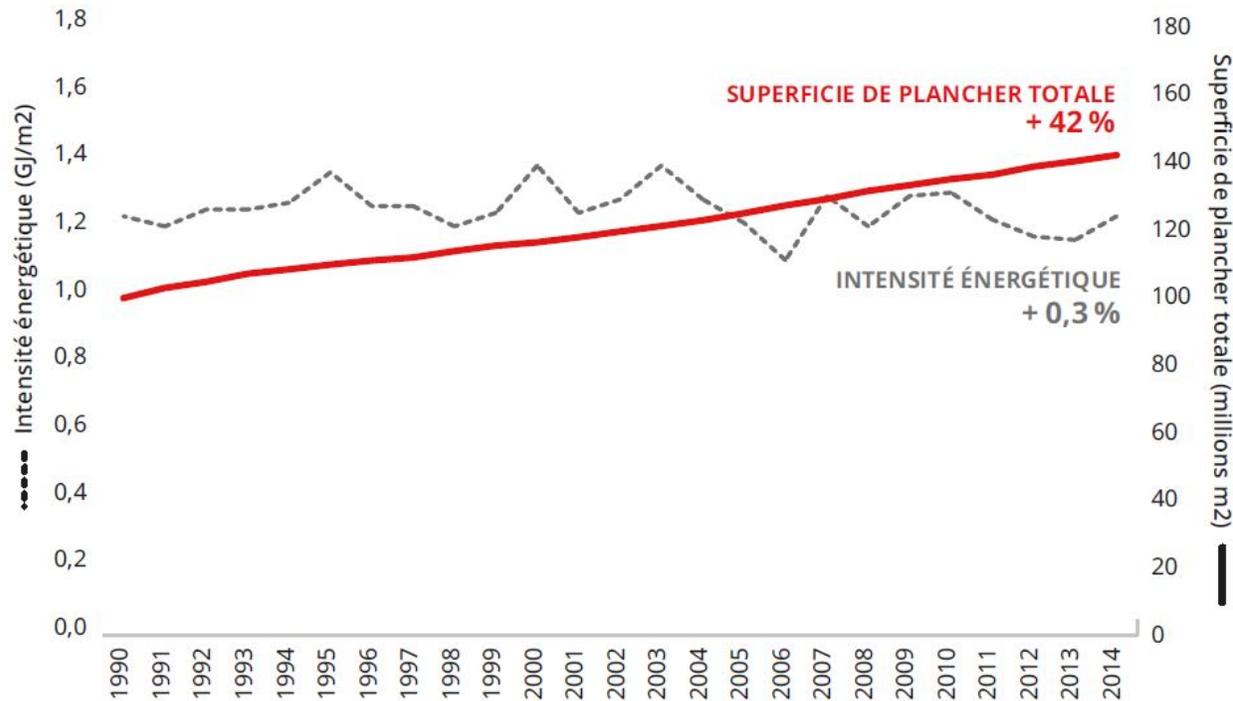
Industrie : Consommation d'énergie par types d'activité au Québec, 2014



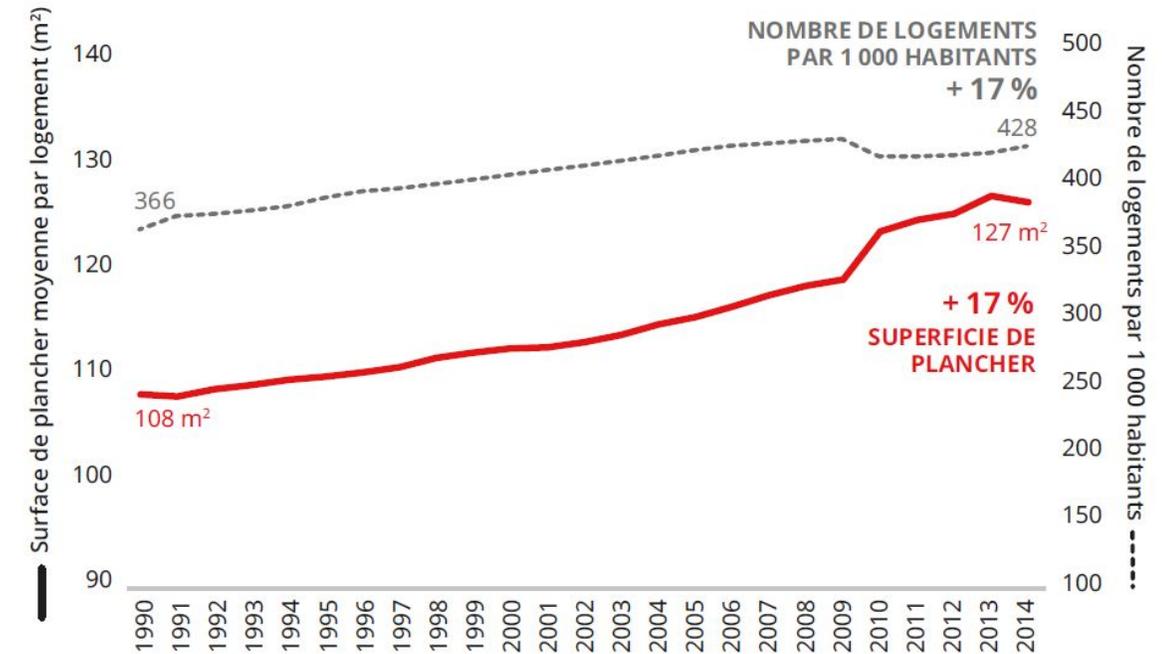
Sources : OÉÉ, 2017 ; estimations des auteurs.

Bâtiment : Superficie de plancher à la hausse, 1990 à 2014

Commercial et institutionnel



Résidentiel



Source : OEÉ, 2017.

3. Émissions de GES

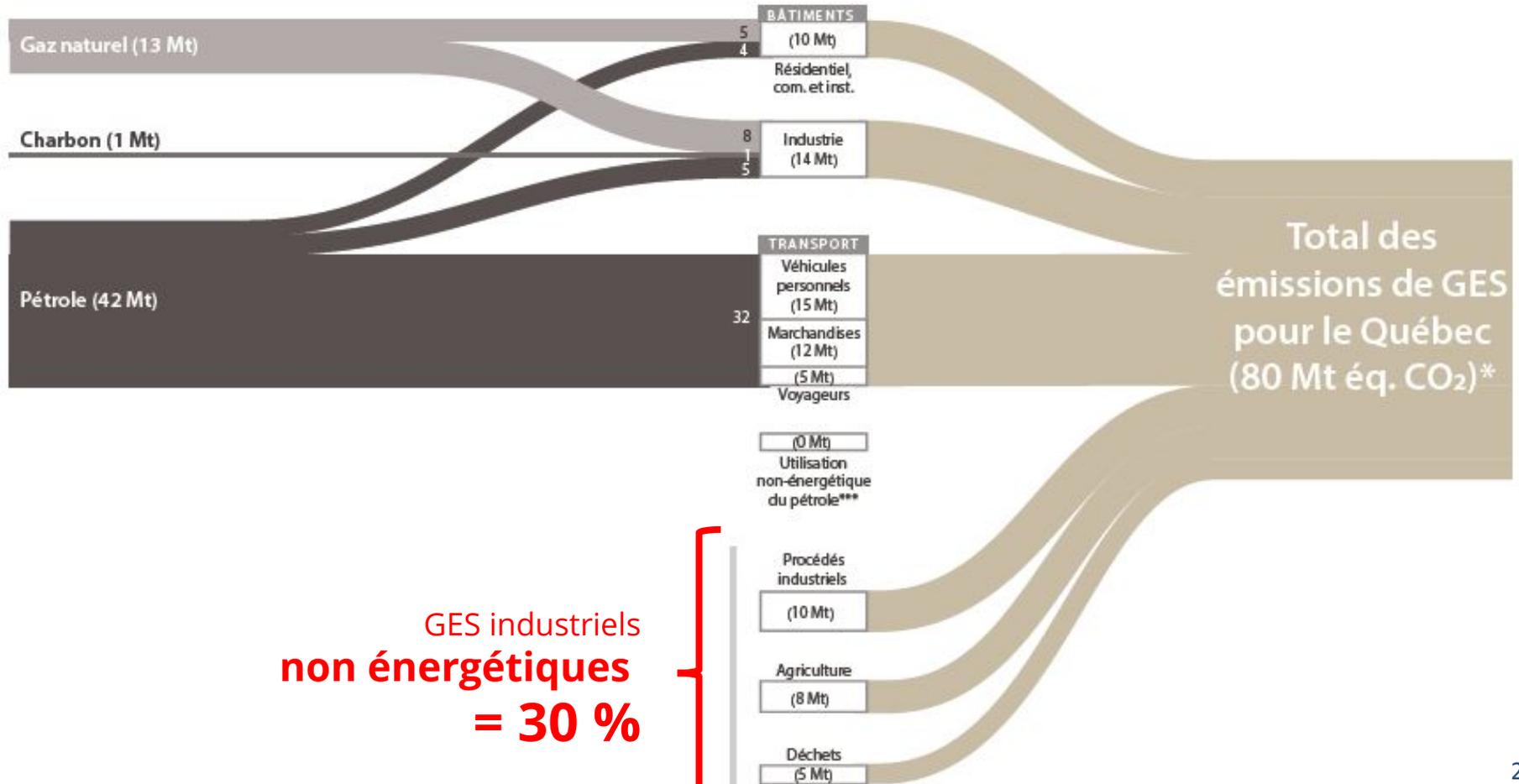
Bilan des émissions de GES au Québec, 2015

Électricité
≈ 0 %



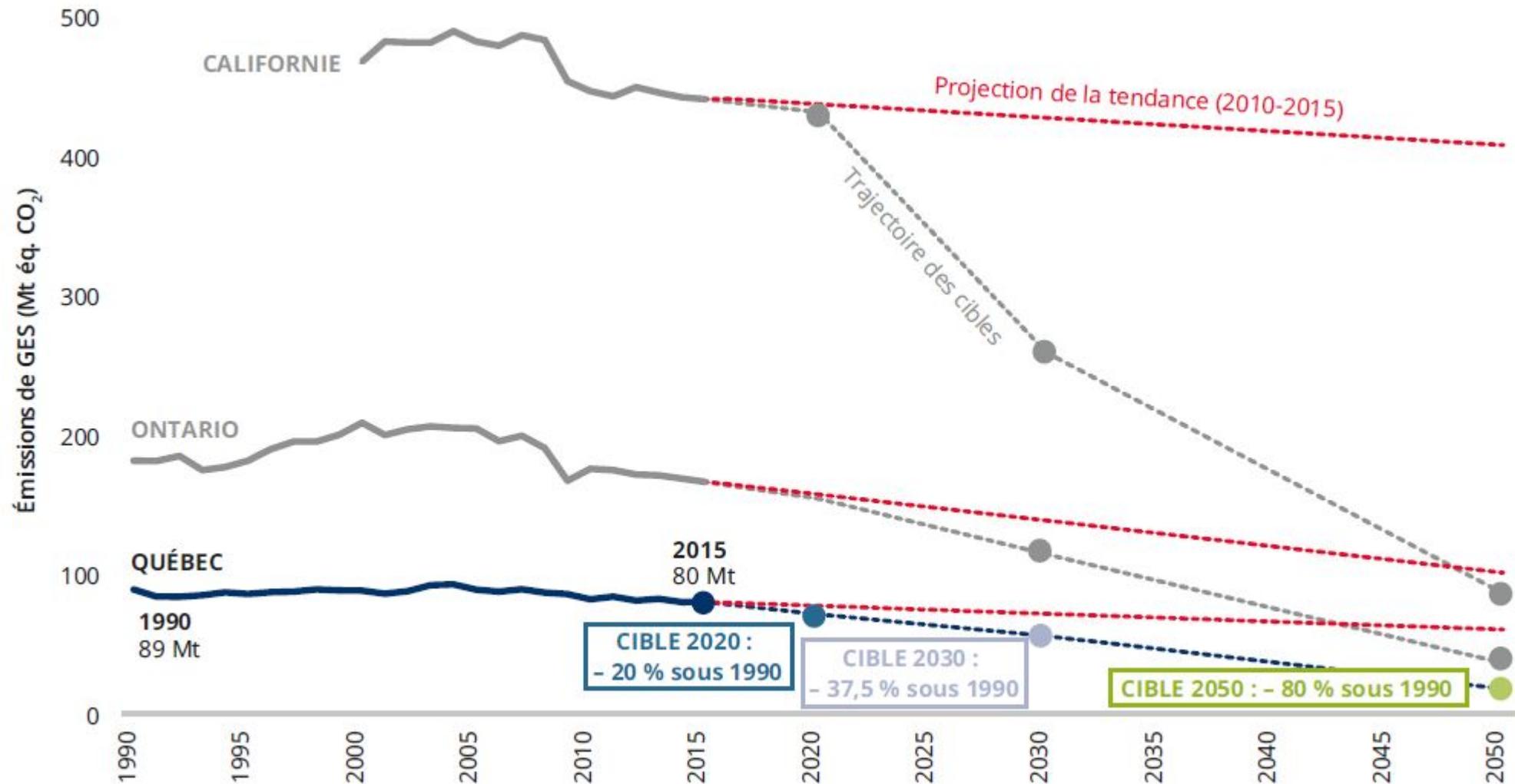
Génération
d'électricité
(0 Mt)**

Hydrocarbures
= 70 %

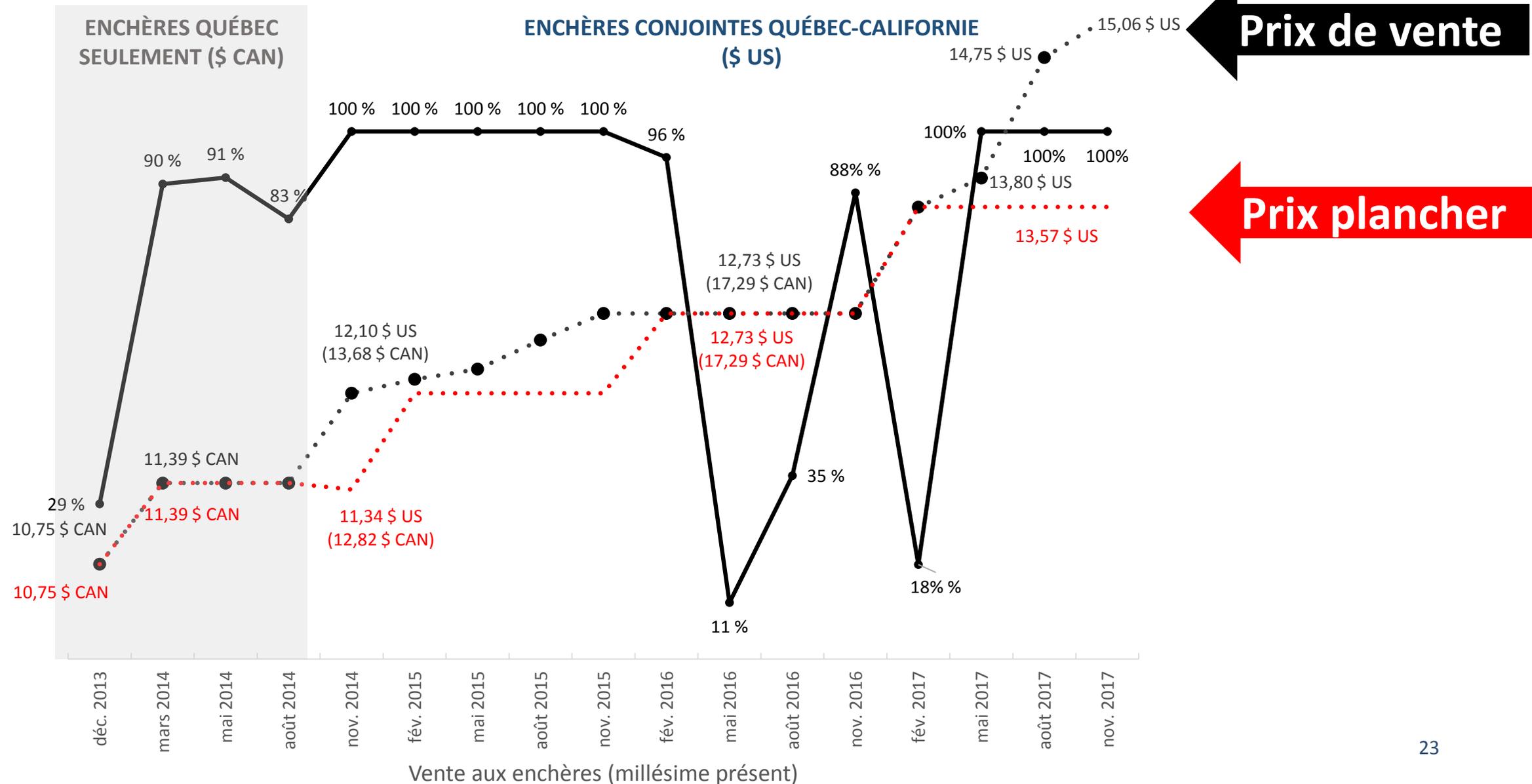


GES industriels non énergétiques
= 30 %

Émissions totales et cibles de réduction de GES Québec, Ontario, Californie, 1990 à 2050



Prix des droits d'émission (\$ par tonne éq. CO₂) et proportions vendues aux enchères du SPEDE



Perspectives 2018

- **Plan directeur de TEQ** et **Politique de mobilité durable**
- **Marché du carbone** : fin de la 2^e période de conformité (2015-17)
- Exploitation des **hydrocarbures** et **acceptabilité sociale**
- **Électricité** : Après le succès au Massachusetts, NY?
- **Élections provinciales** : l'énergie sera-t-elle déterminante ?

Courage politique de transformer les habitudes des québécois ?

Chaire de gestion
du secteur de l'énergie
HEC MONTRÉAL

Internet energie.hec.ca
Twitter [@HECenergie](https://twitter.com/HECenergie)
Courriel energie@hec.ca

Merci !

Nos partenaires

BMO  Groupe financier

BORALEX

 **ENBRIDGE**

 **ENERCON**

Énergie
Brookfield

energir

mccarthy
tetrault


pwc

Québec 


VALERO