



Marché du carbone

Opportunités et défis - Situation au Québec

A photograph of a calm lake reflecting the surrounding mountains and forest. The water is a clear, light blue-green color. The mountains in the background are dark and rugged, with some snow patches. The forest on the slopes is dense and green. The sky is clear and blue. The overall scene is peaceful and scenic.

**Le système de plafonnement et d'échange (SPEDE)
de droits d'émission de GES au Québec**

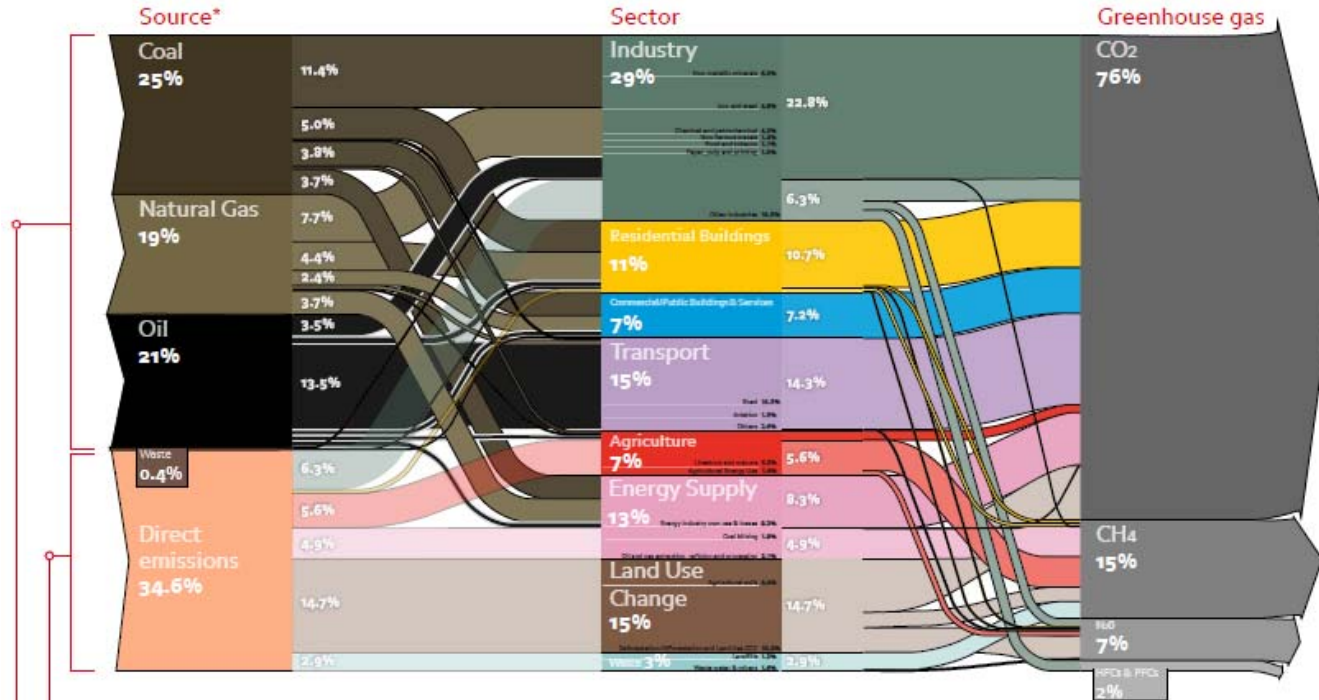
Colloque de l'AIEQ
29 mars 2017

Objectifs mondiaux de réduction des GES

- › **Objectif:** contenir le réchauffement climatique « bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels »
 - › 2050 – 1990 = - 40 à 70%
 - › 2100 – 1990 = - 90 à 95%
- › **Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques de 1992; ratifié en 1994**
- › **Protocole de Kyoto, 1997**
- › **Accord de Paris, 2015**

WORLD GHG EMISSIONS FLOW CHART 2010

Total emission worldwide (2010)
48 629
MtCO₂ EQ



* Greenhouse gases can arise from two sources

DIRECT EMISSIONS (EXAMPLES)

Sector: Agricultural
Cows and other livestock emit tons of methane (CH₄) by passing gas each day.



Sector: Land Use Change
Cutting down trees for logging or agriculture releases CO₂ stored in the biomass.



Sector: Waste
Organic matter in landfills emits tons of methane each year.



FOSSIL FUEL RELATED EMISSIONS

Burning fossil fuels (coal, natural gas and oil) in industry, residential sector, commercial & public sector, transport and energy supply.

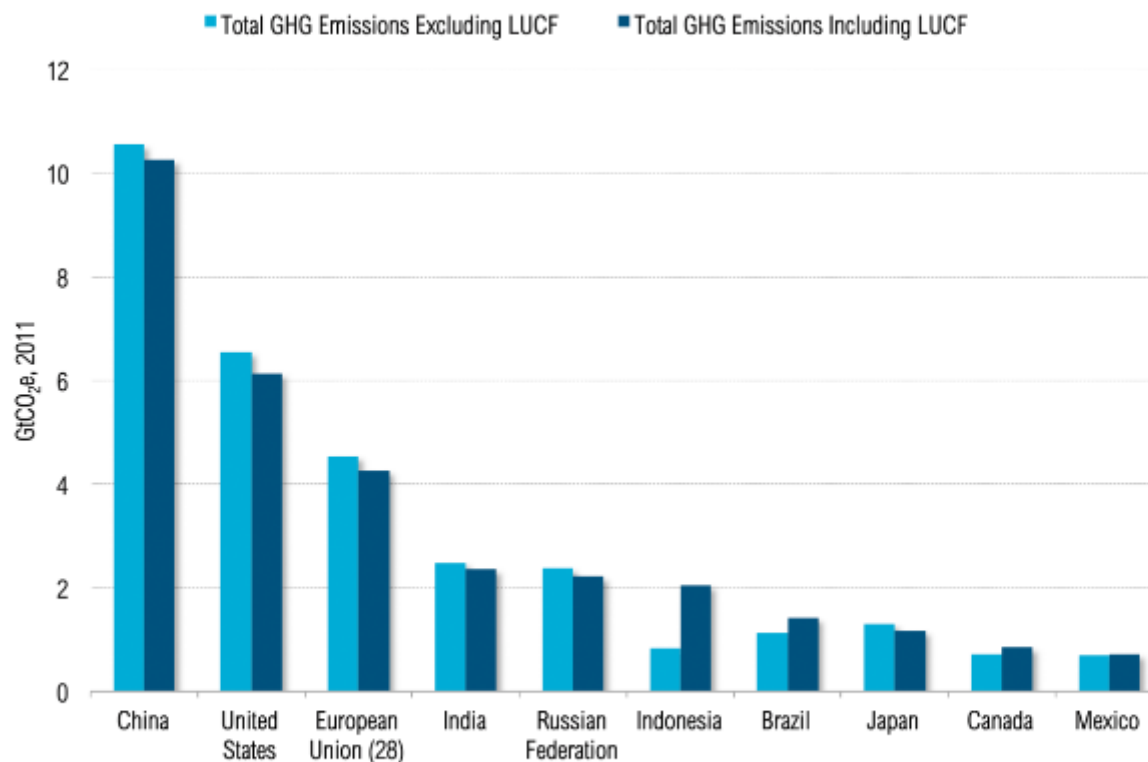


ASN BANK ECOFYS

ANALYSIS BY ECOFYS. ALL THE DATA ARE FOR 2010.
THE GLOBAL ESTIMATE OF 48 629 MT CO₂ EQUIVALENT RESULTS FROM ADDING UP ALL CALCULATED DATA ON SECTOR LEVEL.
ALL PERCENTAGES RELATE TO THE TOTAL EMISSION WORLDWIDE. THE DATA FOR LAND USE CHANGE ARE SUBJECT TO SIGNIFICANT UNCERTAINTIES.
THIS CHART IS INSPIRED BY A PREVIOUS CHART OF WRI, 2005
THE FOLLOWING SOURCES WERE USED:
EPA, 2012, CO₂ EMISSIONS DATABASE
JOINT RESEARCH CENTER, EUROPEAN COMMISSION, 2011, GLOBAL EMISSIONS EDGAR V4.2, AVAILABLE AT [HTTP://EDGAR.JRC.EC.EU/ROA/VIEW.PHP?V=4.2](http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=4.2)
CDIAC, 2012, PRELIMINARY CO₂ EMISSIONS 2011, AVAILABLE AT [HTTP://CDIAC.ORNL.GOV/FTP/GHCN/GHCNM2/](http://cdiac.ornl.gov/ftp/ghcn/ghcnm2/ghcnm2_1001_2012_000001000001/)
IEA, 2012, ENERGY BALANCE
GLOBAL CARBON PROJECT, 2012, DATA AVAILABLE AT [HTTP://WWW.GLOBALCARBONPROJECT.ORG/CARBON/CO2/DATA.HTML](http://www.globalcarbonproject.org/carbon/CO2/DATA.HTML)

Principaux Émetteurs de GES

Top 10 Emitters



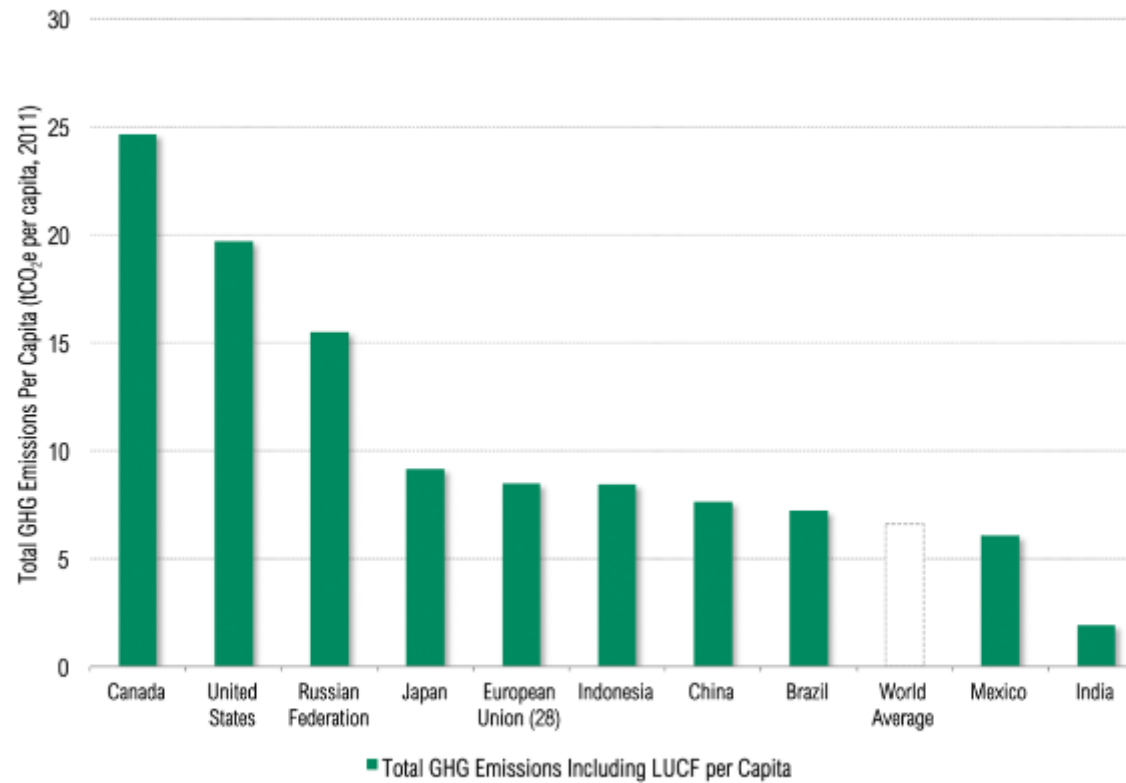
<http://bit.ly/11SMpjA>

 WORLD RESOURCES INSTITUTE

LUCF refers to emissions stemming from land use change and forestry.

Émissions de GES par capita

Per Capita Emissions for Top 10 Emitters



<http://bit.ly/11SMpjA>

 WORLD RESOURCES INSTITUTE

Approche Canadienne de réduction des GES

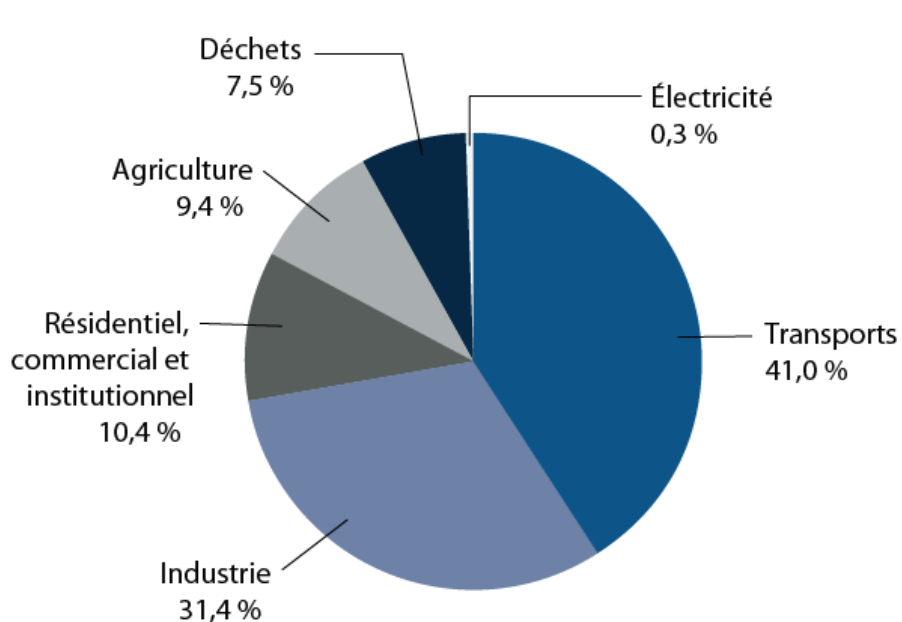
- › **Objectif Canadien**

- › 2020 – 2005 = - 17%
- › 2030 – 2005 = - 30%

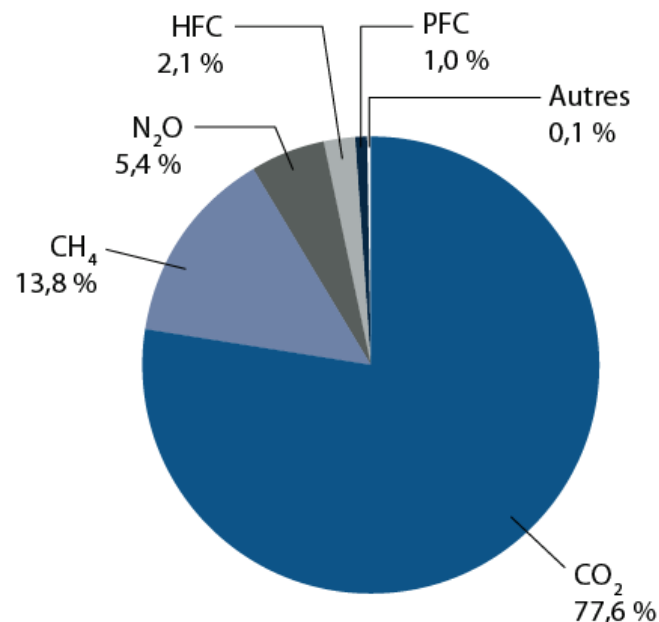
- › **Taxe carbone pan-Canadienne ou équivalent**

- › 10\$/T en 2018 jusqu'à 50\$/T en 2022
- › Réglementation:
 - › *secteur électrique (charbon)*
 - › *Transport (Standards en consommation harmonisés USA)*
- › Critère de performance minimal en industries
 - › *secteur du pétrole et gaz (éq. USA)*
- › Engagements internationaux

Répartition des GES au Québec en 2014



Répartition des émissions de GES au Québec, en 2014, par secteurs d'activité



Répartition des émissions de GES au Québec, en 2014, selon le type de gaz



Approche Québécoise de réduction des GES

- › **Objectif Québécois**

- › 2020 – 1990 = - 20%
- › 2030 – 1990 = - 37.5%

- › **Système de plafonnement et d'échange de droits d'émissions**

- › Applicable à tous les émetteurs >25 000 T/an
 - › *Allocations partiellement gratuites*
 - › *Enchères trimestrielles d'allocations d'émissions*
- › Applicable à tous les distributeurs de carburants fossiles
 - › *Aucune allocation gratuite*

Règlement SPEDE

Objectif d'intensité 2020 non sectoriel

$$I_{2020} = I_{Pmoy} + R \times \min [(0.95)I_{Cmin} ; (0.90)I_{Cmoy}] + \min [(0.95)I_{Amin} ; (0.90)I_{Amoy}]$$

Où:

I_{2020} : Intensité cible des émissions de GES attribuables au type d'activité **j** de l'établissement pour l'année 2020;

min: Valeur minimale entre les 2 éléments calculés;

I_{Cmin} : Intensité annuelle minimale des émissions GES de combustion attribuables au type d'activité **j** de l'établissement pour les années 2007 à 2010 inclusivement;

I_{Amin} : Intensité annuelle minimale des émissions autres de GES attribuables au type d'activité **j** de l'établissement pour les années 2007 à 2010 inclusivement.

Règlement SPEDE (suite)

Objectif d'intensité 2020 sectoriel

$$I_{2020sj} = I_{pmoy(s)j} + R_s \times \min[(0.95)I_{cmin(s)j} ; (0.90)I_{cmoy(s)j}] + \min[(0.95)I_{amin(s)j} ; (0.90)I_{amoy(s)j}]$$

Où :

I_{2020sj} : Intensité cible des émissions de GES attribuables au type d'activité j du secteur pour l'année 2020;

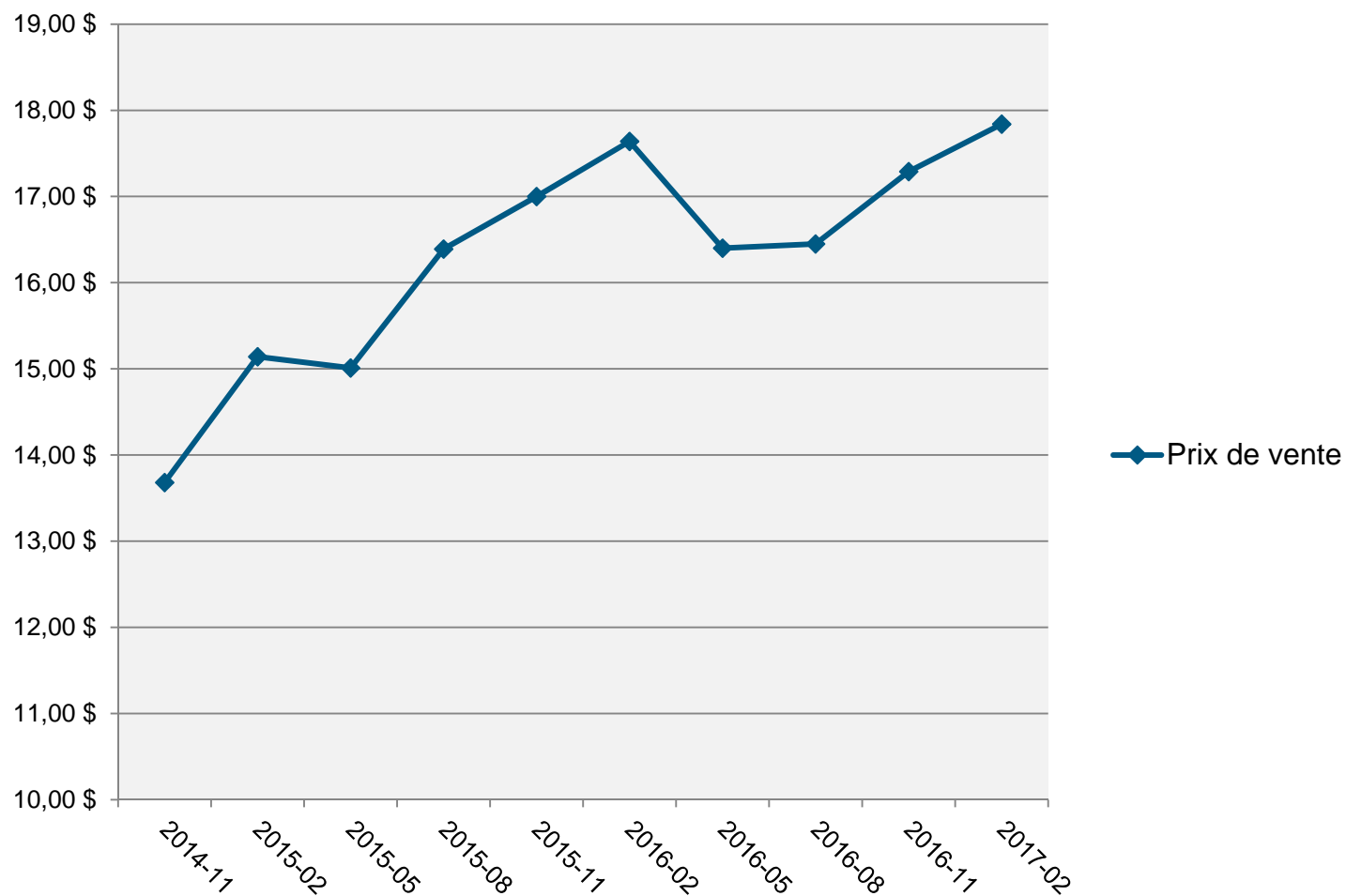
$I_{PF\ moy/min(s)j}$: Intensité moyenne ou minimum des émissions de GES fixes de procédés attribuables au type d'activité j du secteur pour la période 2007-2010;

R_s : Proportion correspondant au ratio des émissions de GES de la combustion fixe provenant de l'utilisation de carburants visés par la redevance du secteur;

$I_{Cmoy/min(s)j}$: Intensité annuelle moyenne ou minimum des émissions GES de combustion attribuables au type d'activité j du secteur pour les années 2007 à 2010;

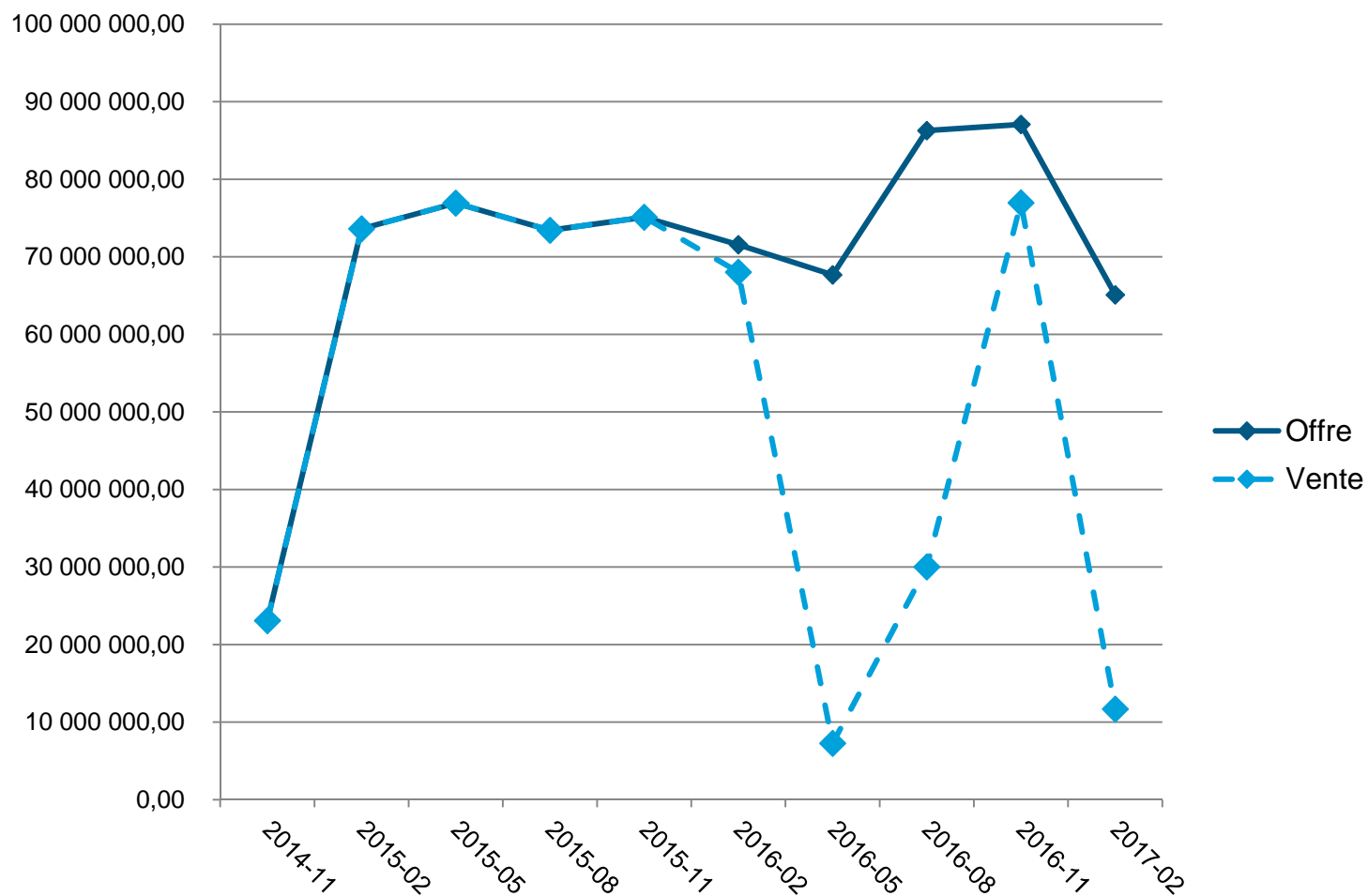
$I_{A\ moy/min(s)j}$: Intensité annuelle moyenne ou minimum des émissions autres de GES attribuables au type d'activité j du secteur pour les années 2007 à 2010 inclusivement.

Ventes aux enchères conjointes Québec/Californie

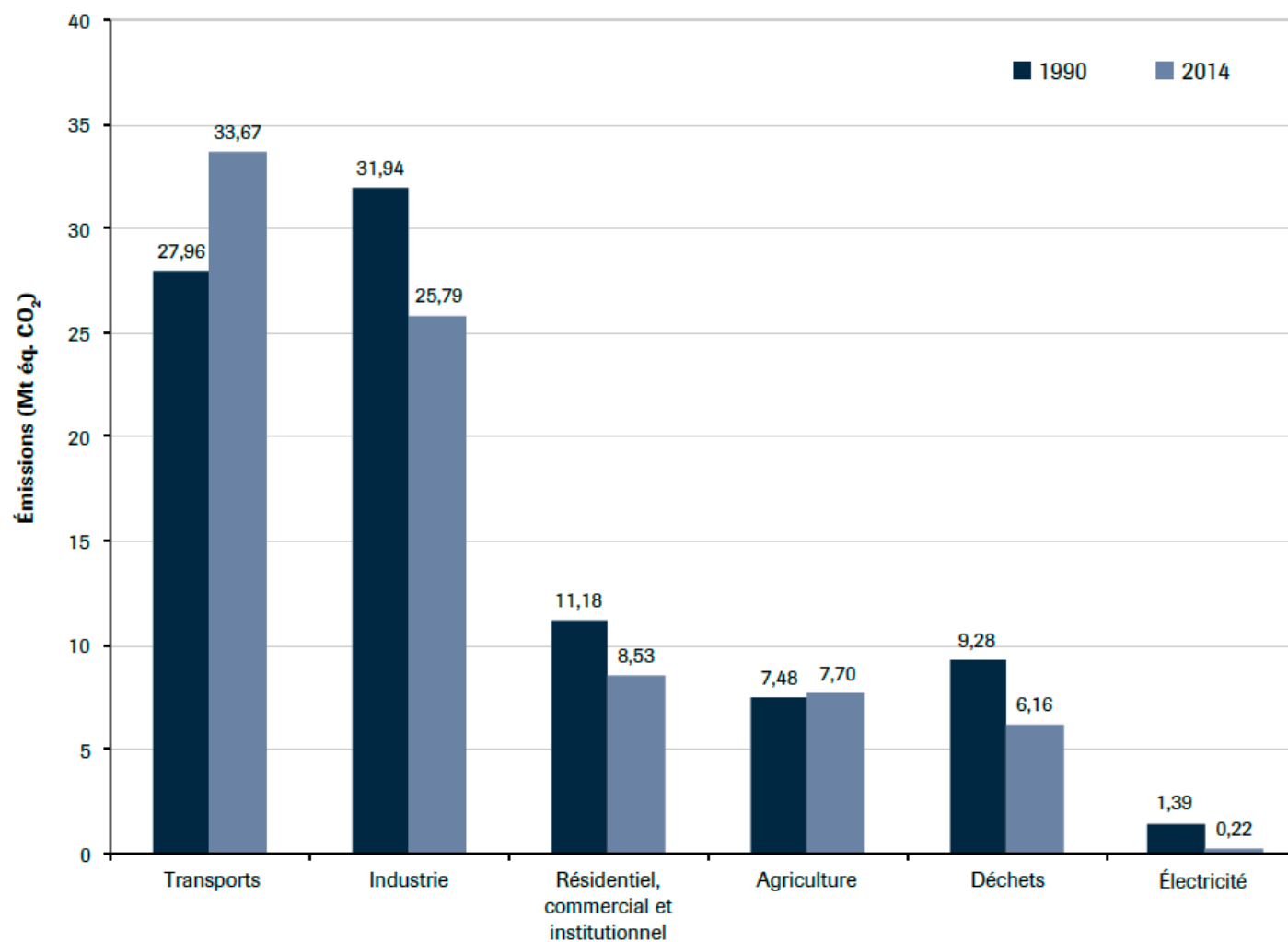


Ventes aux enchères conjointes Québec/Californie

Offre vs vente



Émissions de GES au Québec par secteurs d'activité en 1990 et 2014



Opportunités

› **Électrification**

› des Transports

› *véhicules personnels*

› *marchandises*

› *passagers*

› Applications industrielles

› *Secteur minier*

› *Transfert pétrole et gaz → électrique*

› Réseau électrique coordonné / interprovincial

› *Ex. Hydro-Québec = ventes en Ontario*

› **Risques**

› Compétitivité / disparités régionales

› *Donald Trump*

Conclusion

› Réduction des émissions de GES

- › Techniquement possible mais requiert un plan long terme et un suivi détaillé avec des objectifs court terme vérifiés et corrigés
- › Exige une transformation globale du modèle de développement actuel
- › Exige une volonté internationale, nationale, régionale et locale concertée
- › Valorisation de l'hydroélectricité du Québec

› Fond technologique

- › Favoriser \$/T
- › Favoriser répétitivité et exportation des solutions

Questions / Réponses

Jean-Luc Allard, Directeur

Acoustique, Air et changements Climatiques

JeanLuc.allard@snclavalin.com