

Revisiter la tarification de l'électricité : une condition nécessaire pour réussir la transition énergétique

Pierre-Olivier Pineau

DÉPARTEMENT DE SCIENCES DE LA DÉCISION

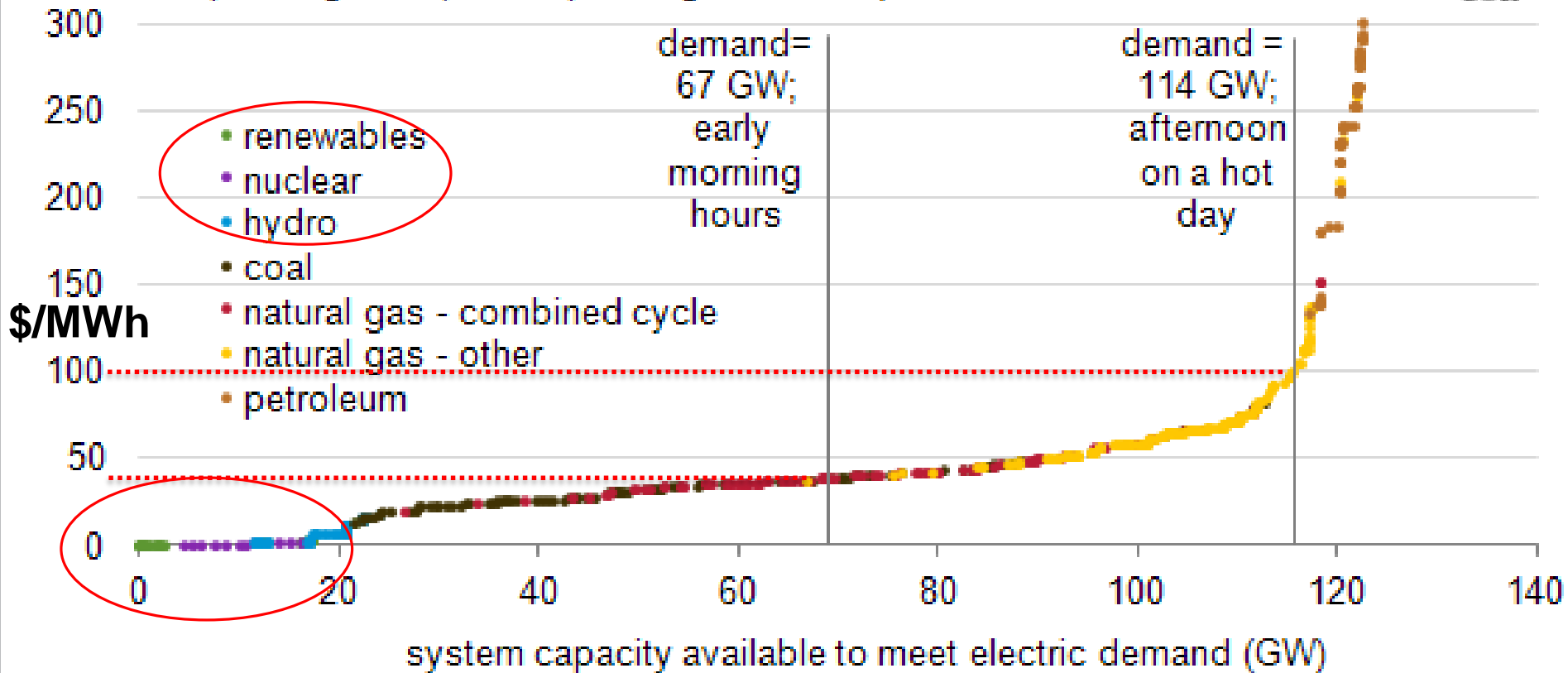
Mercredi 21 novembre 2018 / 10h10 – 10h40
Québec Mines+Énergie / Portrait des tendances en matière énergétique
Centre des congrès de Québec, Québec

Plan

1. Le système électrique du futur – déjà là?
2. La réforme du tarif de distribution en Italie
3. Les bénéfices d'agir

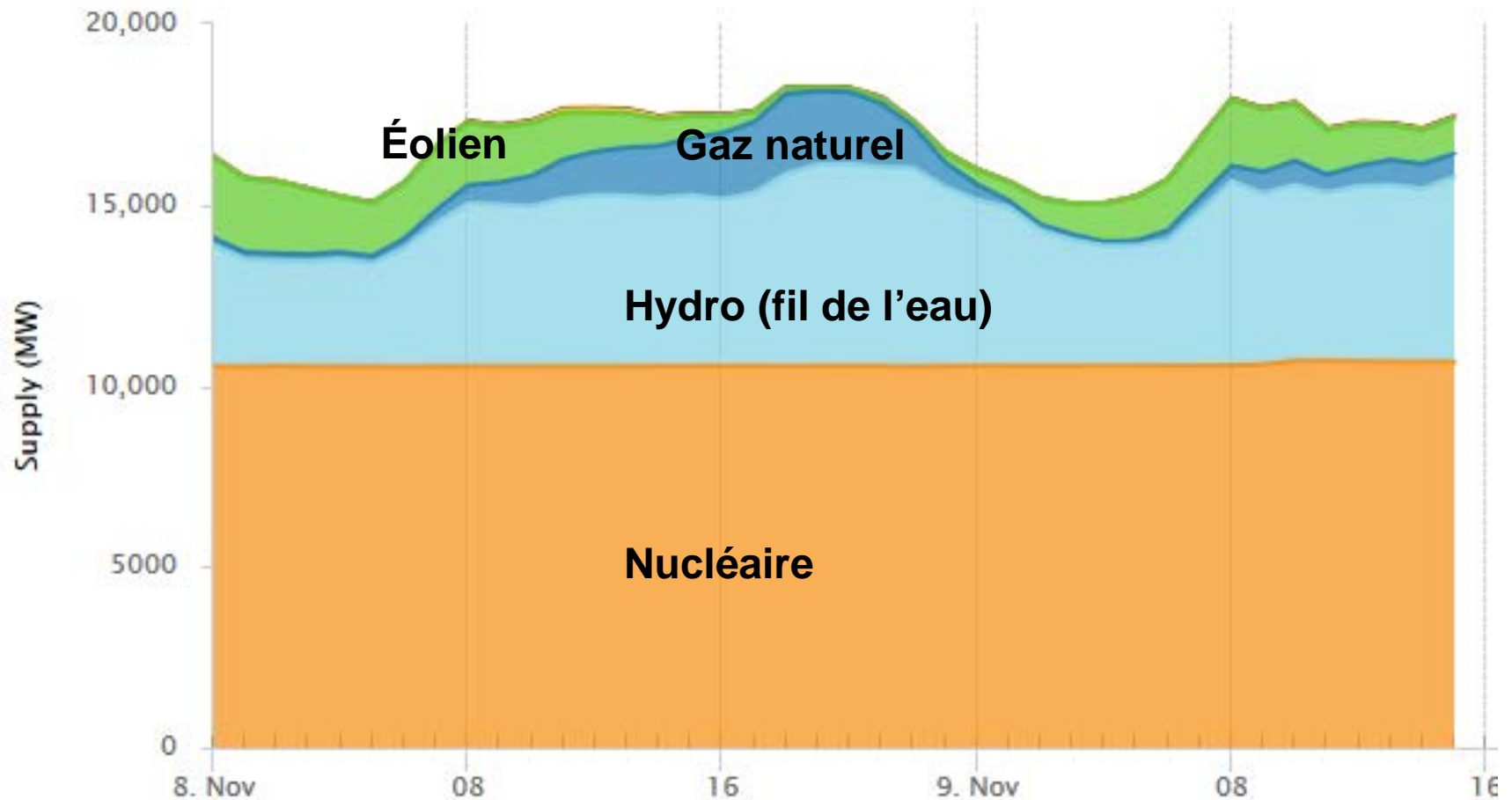
Courbe d'offre type du secteur électrique

Hypothetical dispatch curve for summer 2011
variable operating cost (dollars per megawatthours)



Production d'électricité en Ontario

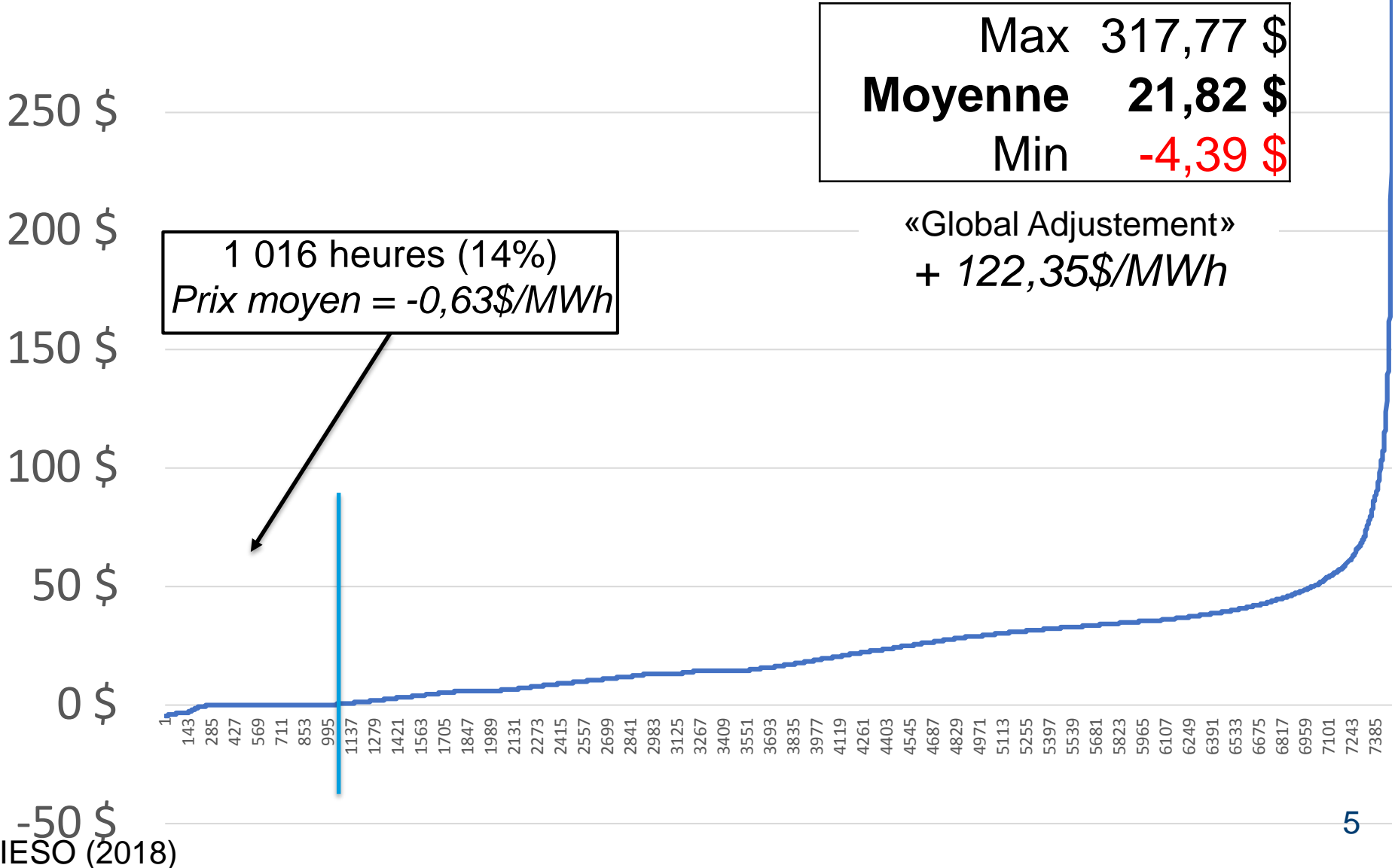
8 et 9 novembre 2018



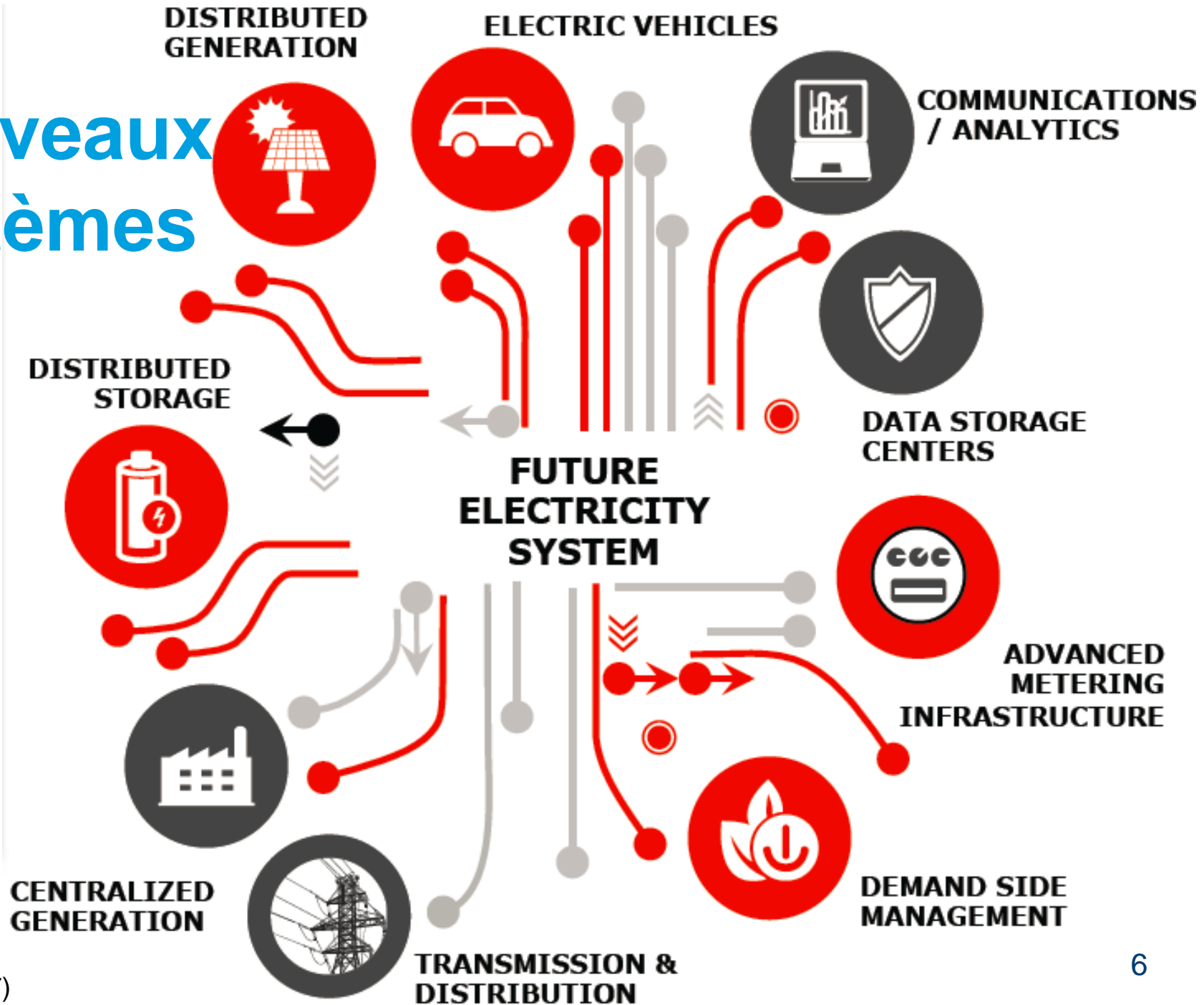
HEC MONTREAL

Prix horaire en Ontario, 2018 (\$/MWh)

1^{er} janvier au 8 novembre 2018 (7 488 heures)



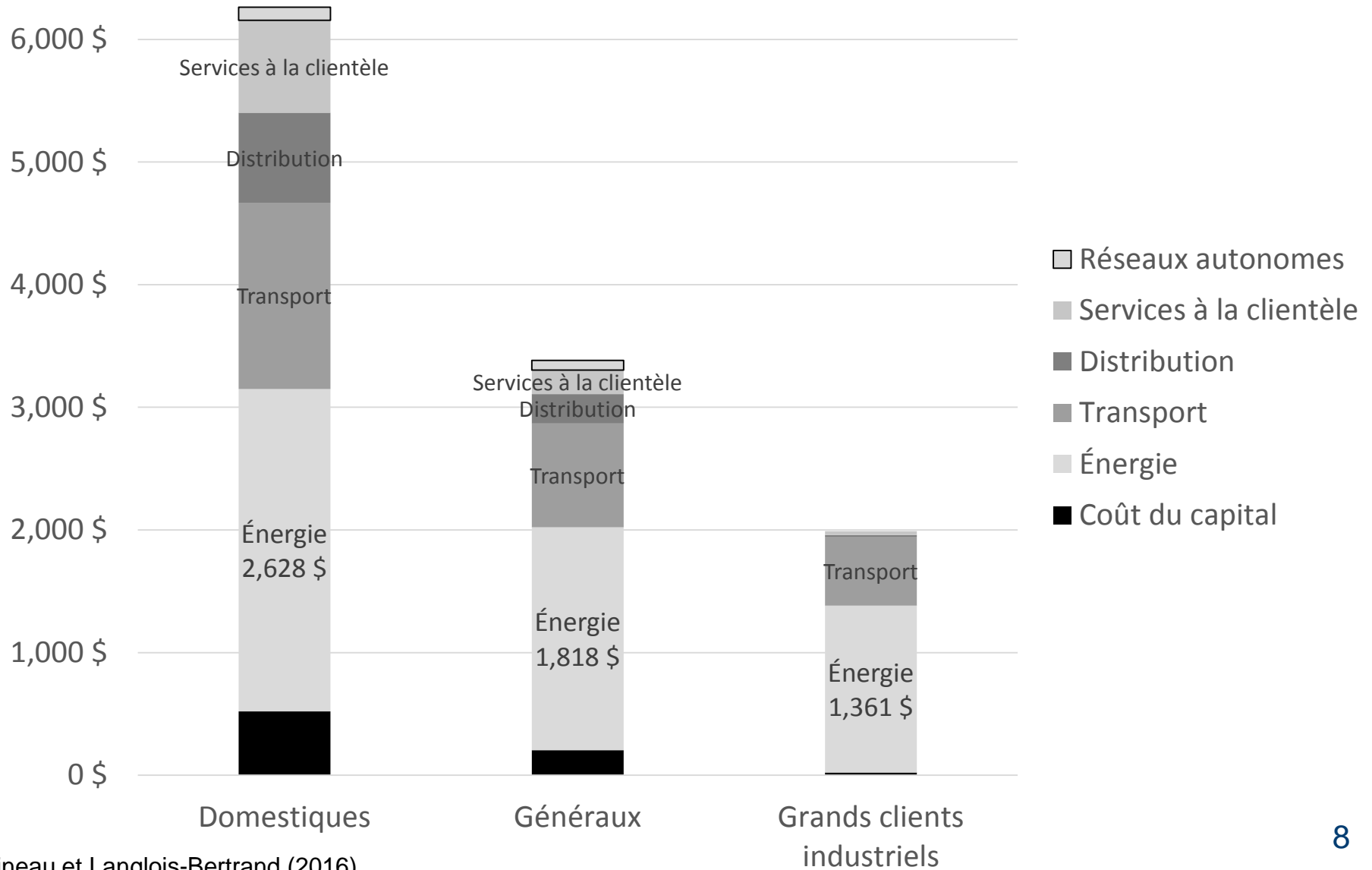
Nouveaux systèmes



Réconcilier les structures de coûts et de revenus

- Coûts fixes de plus en plus dominants
- Revenus toujours essentiellement variables: volume d'énergie consommé (\$/kWh)

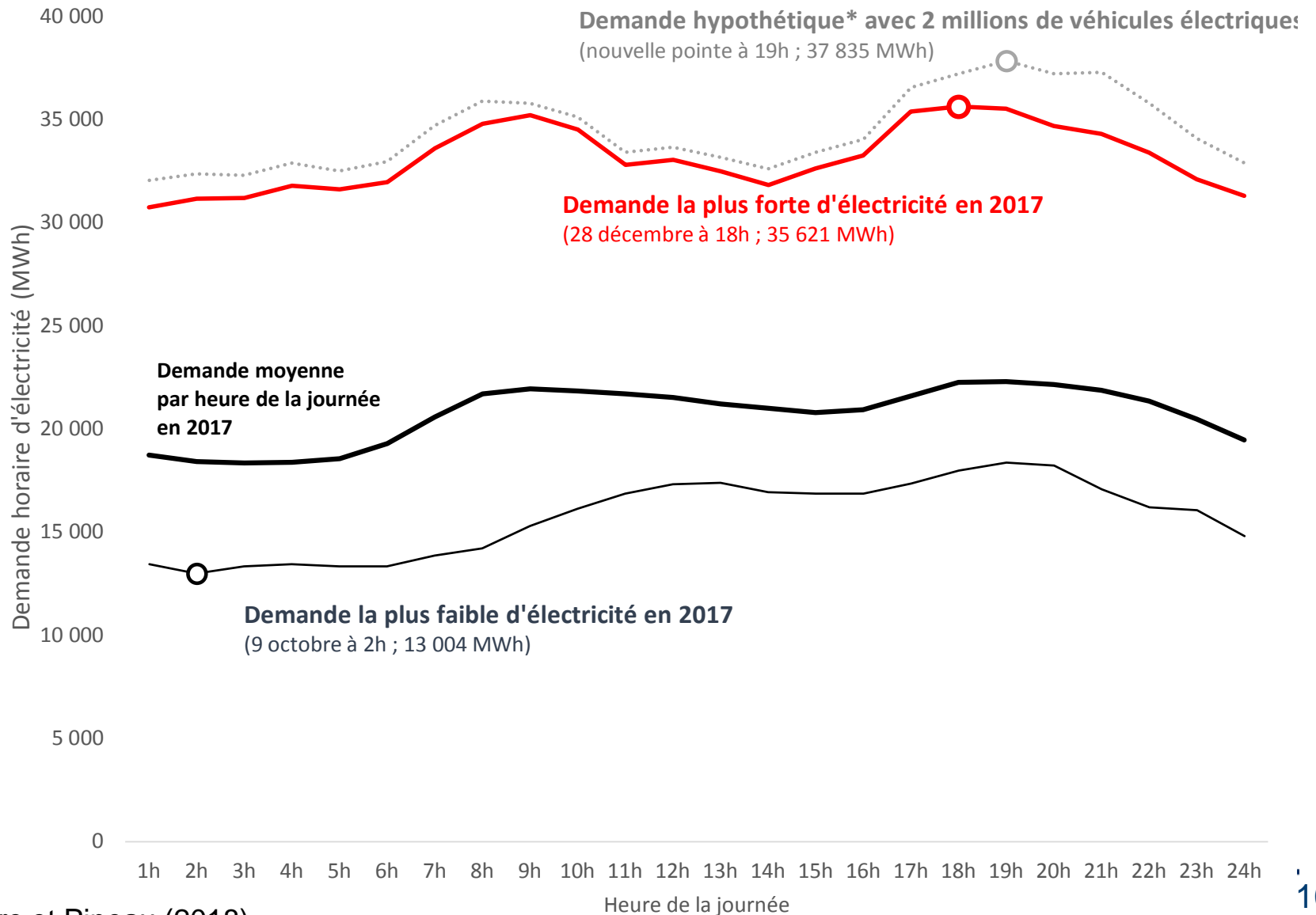
Coût de service détaillé par catégorie de coût pour les trois classes de consommateurs d'Hydro-Québec, millions de dollars, 2017



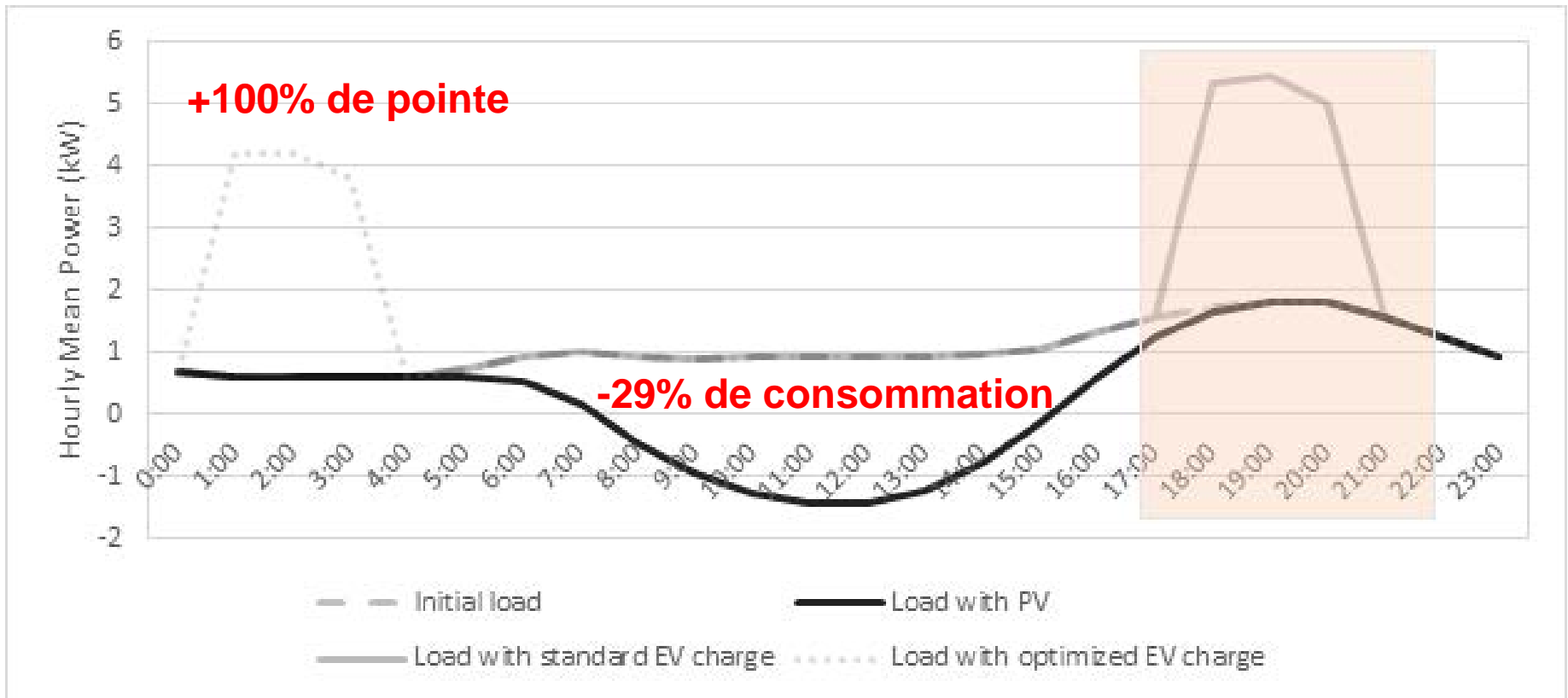
Répartition des revenus et dépenses fixes pour les tarifs proposés par Hydro-Québec en 2017

Tarif proposés (sauf indication)	Redevance ou facture min. (\$)	Prime de puissance (\$/kW)	Puissance moyenne* (kW)	Conso. moy. /mois (MWh)	Facture moyenne /mois (\$)	Part fixe (%)	
						Revenus **	Dépenses ***
D (actuel)	12,19	****	5,5	1,4	116	10,5	58,1
D	20,00		5,5	1,4	118	Minime	58,1
G	12,33	17,58	7,8	3,1	319	46,7	57,5
M		14,55	225,3	80,0	6 369	51,5	44,3
LG		13,23	18 087,4	7 098,9	417 364	57,3	33,9
L		12,99	30 165,4	16 208,4	808 608	48,5	27,8

Demande horaire au Québec, 2017



Impact du solaire (PV) et de la recharge d'un véhicule électrique sur le profil de demande d'une résidence



LA RÉFORME DU TARIF DE DISTRIBUTION EN ITALIE

Structure tarifaire avant la réforme (2016) – consommateurs résidentiels

Composante	Part relative	Cents €/kWh
Énergie	44%	5,7 – 13,2
Réseau	18%	2,3 – 5,4
«Système»*	25%	3,2 – 7,5
Taxes	13%	1,7 – 3,9
		13 à 30 ¢€/kWh

* Surtout coûts des subventions aux énergies renouvelables

Réforme du tarif de réseau 2016-2018

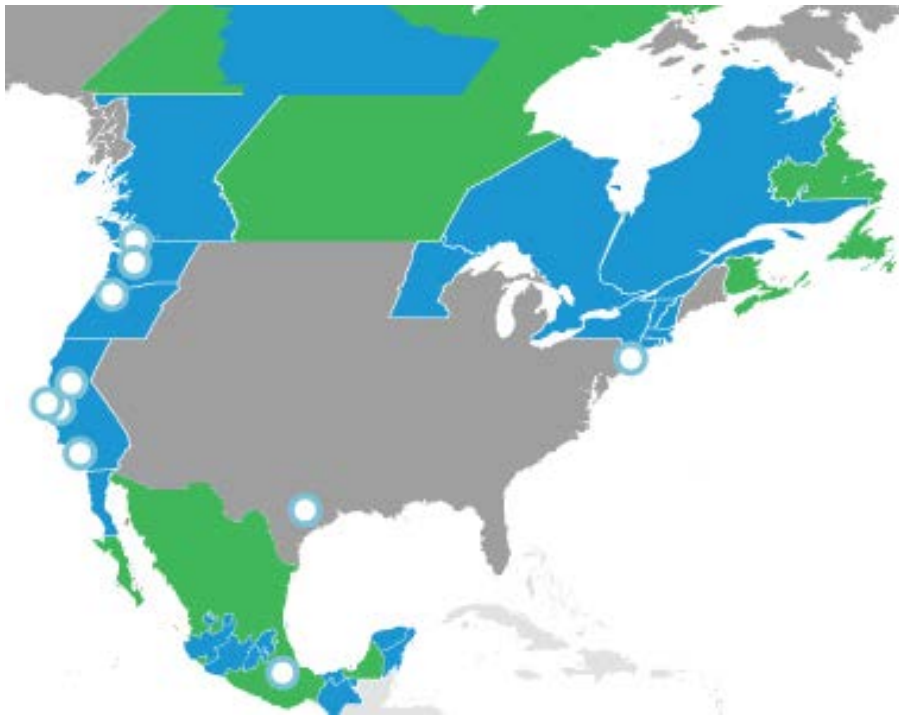
- **Distribution:** aucune exposition au volume d'énergie vendu
 - Compteur + marketing: 1,61 €/mois
 - Distribution: 1,77 €/kW/mois
- **Transmission:** 0,7 ¢€/kWh

LES BÉNÉFICES D'AGIR

Pourquoi agir?

- **Efficacité énergétique:** 30 TWh de potentiel au Québec ($\approx 15\%$ conso.)
- **Solaire PV:** ↓ achats dans le réseau
- **Véhicules électriques:** ↑ pointe du réseau
- **Besoins en puissance:** déficit prévu de 1 500 MW en 2024-25
- **Meilleur usage de notre capacité:** exportations ou nouvelles industries

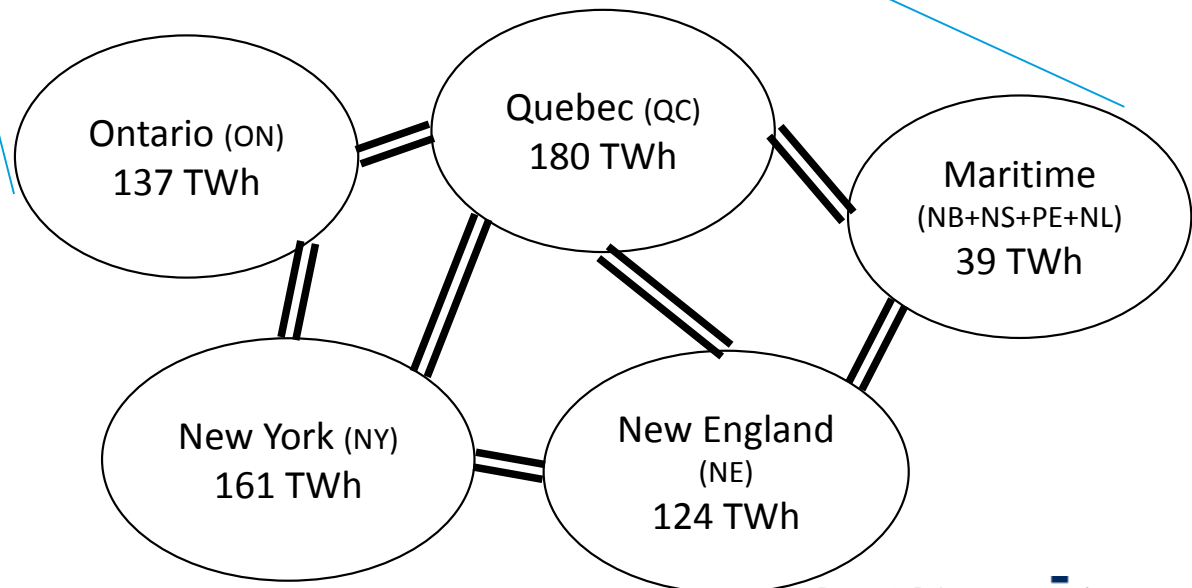
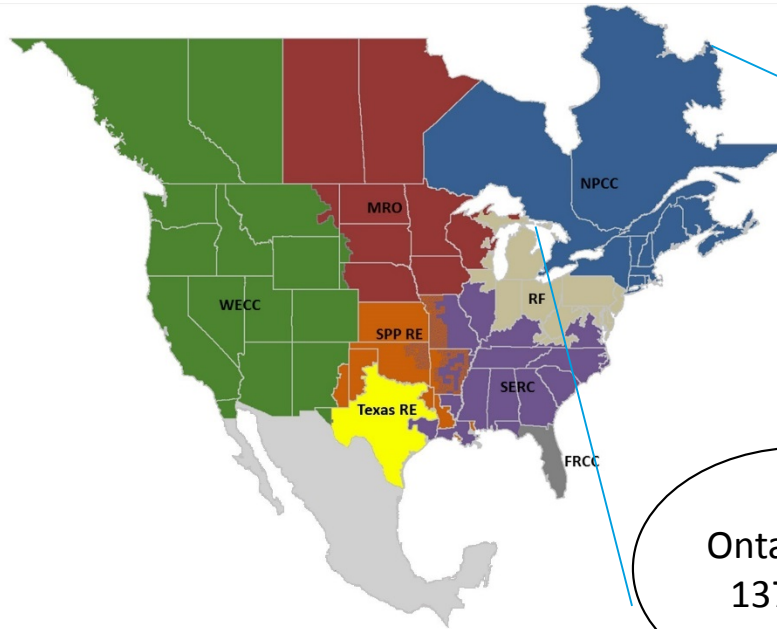
Paris Agreement, state and provincial climate goals, Under 2° Coalition



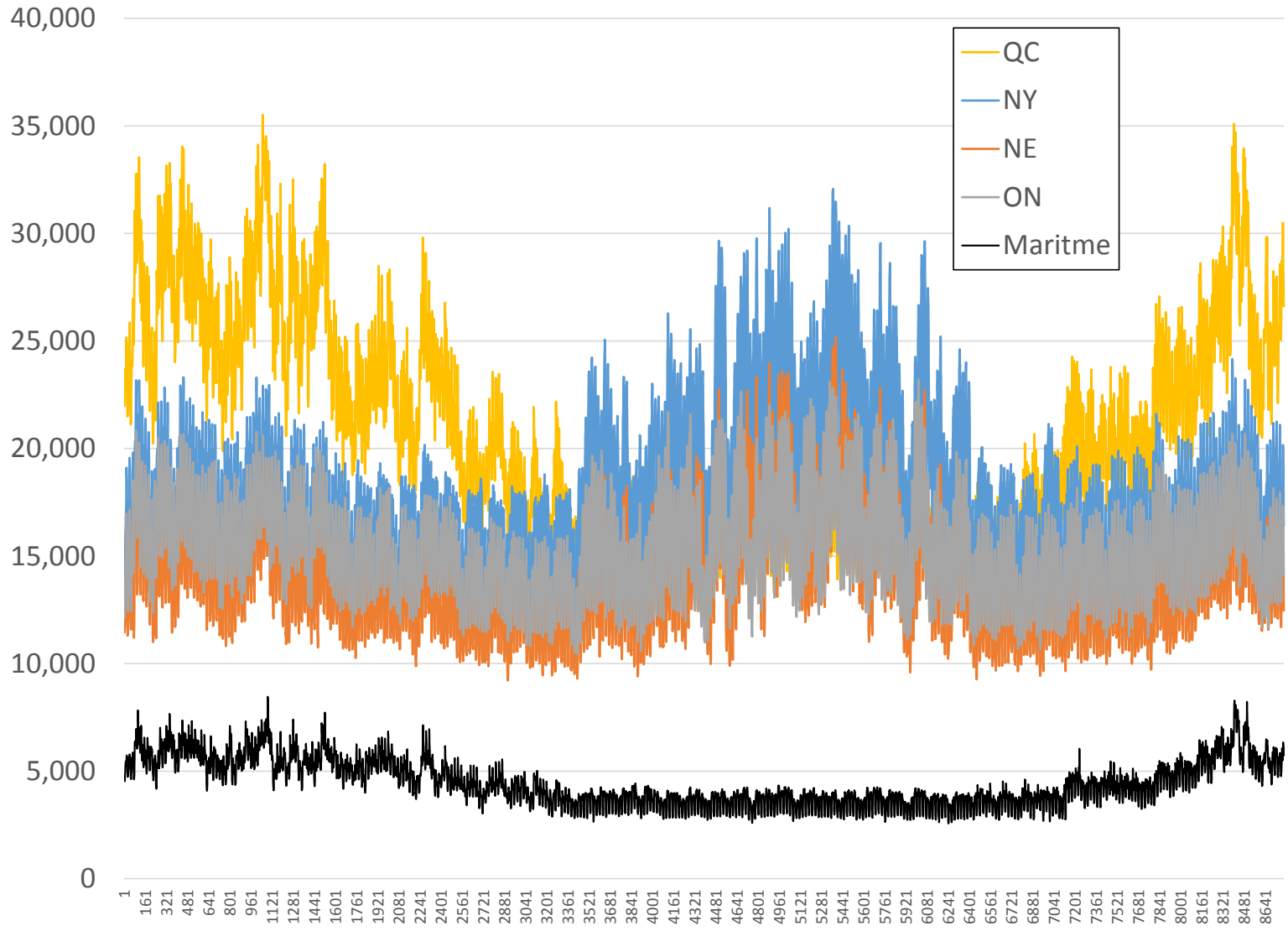
- 177 jurisdictions (37 countries)
- 1.2 billion people (16% of the world)
- \$28.8 trillion in GDP (39% of the global economy)

Under2 Coalition's shared goal: limiting GHG emissions to **2 tons per capita, or 80-95% below 1990 level** by 2050.

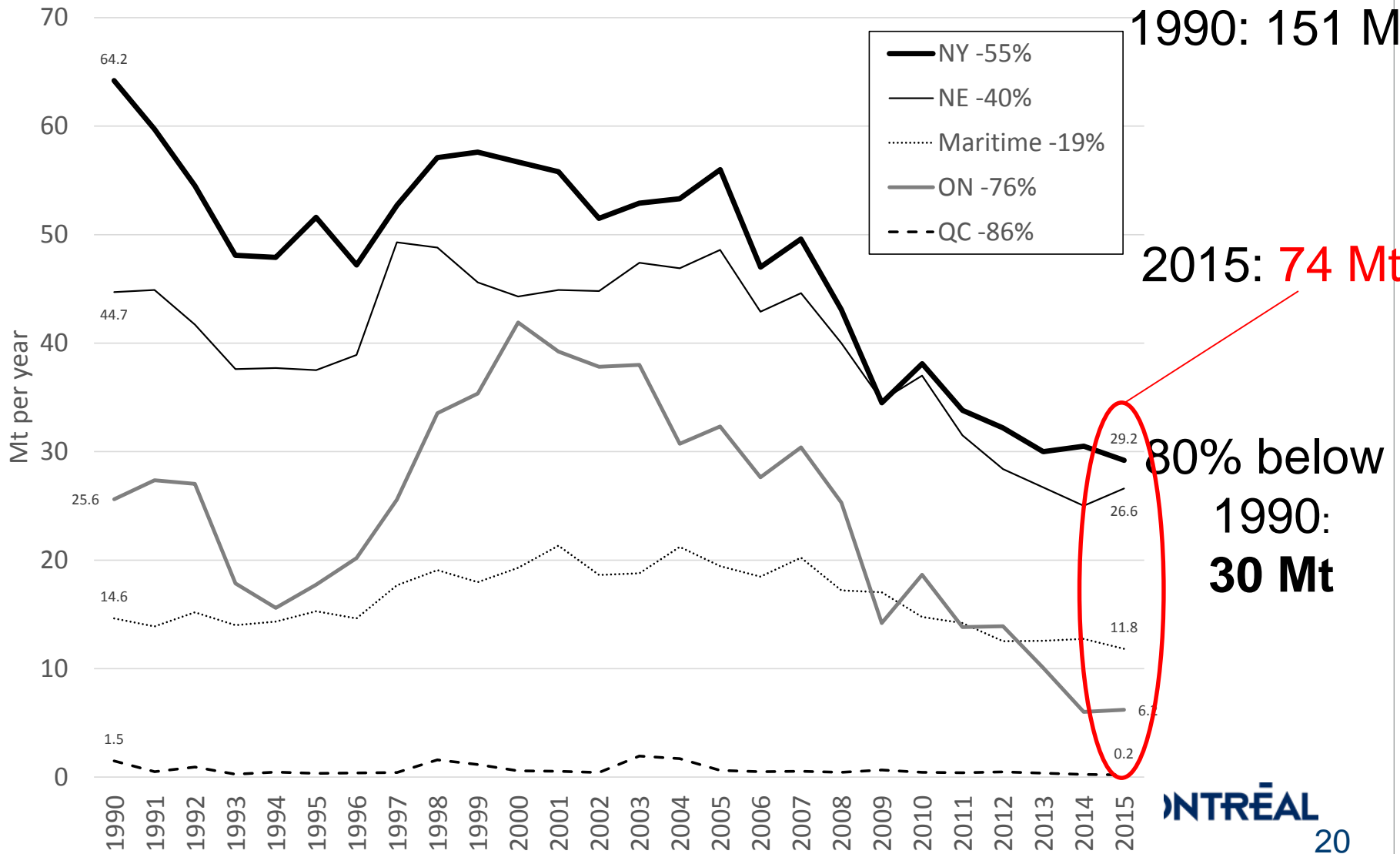
Region of Interest: Northeast Power Coordinating Council (NPCC) (5 sub-regions)



Hourly Load data for 2016



NPCC GHG Emissions 1990-2015



Conclusion

- La technologie progresse vite. Les institutions, moins.
- Nouvelle ère d'énergie à coût nul. Les coûts seront fixes.
- Le réseau de distribution sera une plateforme d'échange. Un «club» avec frais de membre.
- Avantages:
 - Robustesse des revenus
 - Discipline des consommateurs (pointe)
- La capacité excédentaire sera bénéfique à l'électrification & décarbonisation ici et chez nos voisins

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**

Énergie et Ressources
naturelles
Québec 


pwc


VALERO

HEC MONTRÉAL



ÉTAT DE L'ÉNERGIE AU QUÉBEC

ÉDITION 2019

Chaire de gestion
du secteur de l'énergie
HEC MONTRÉAL

Québec 

energie.hec.ca



42nd IAEE
INTERNATIONAL
CONFERENCE
LOCAL ENERGY, GLOBAL MARKETS
MONTREAL MAY 29 - JUNE 1, 2019

HEC MONTRÉAL