Chaire de gestion
du secteur de l'énergie
HEC MONTRÉAL

Le défi énergétique de 2030 : sortir de l'inertie des deux dernières décennies

Pierre-Olivier Pineau, HEC Montréal

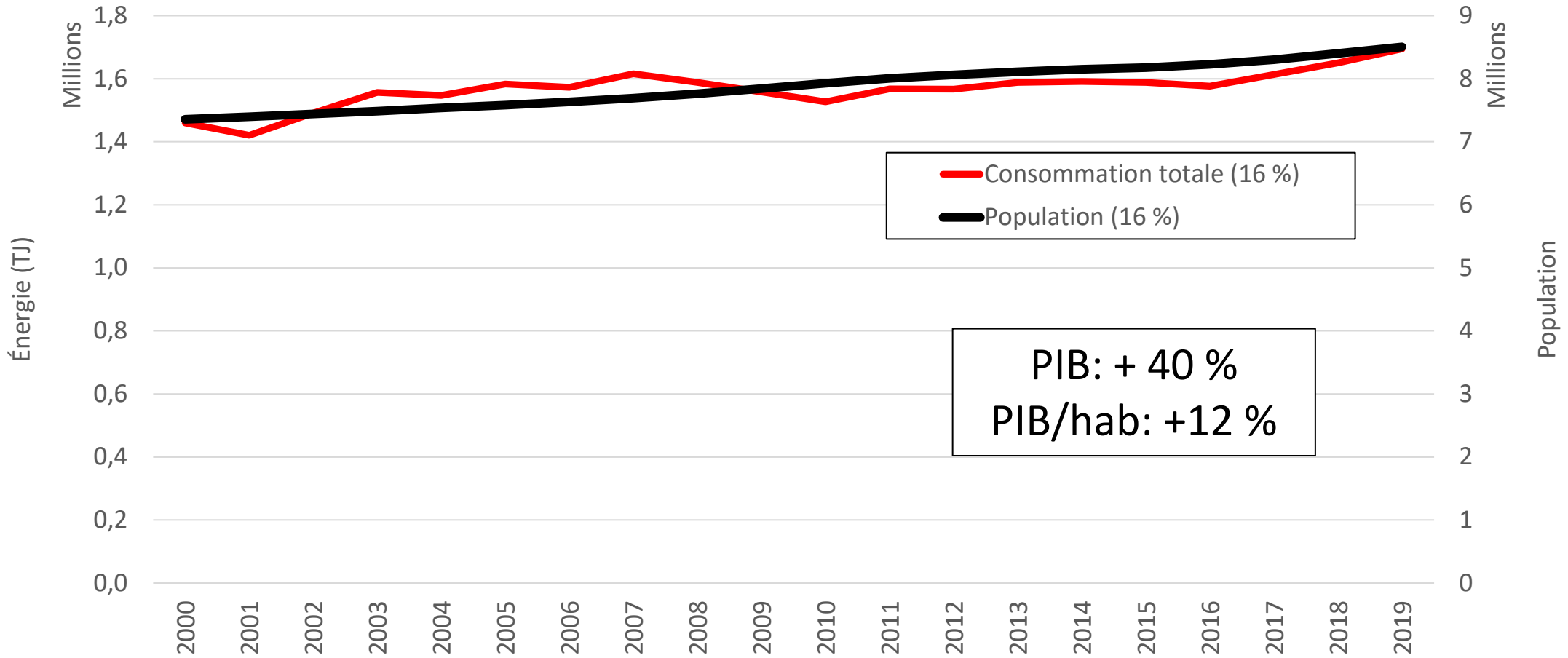
Jeudi - 27 janvier 2022 – 11h00 à 12h00

Webinaire de la Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal

Plan de la présentation

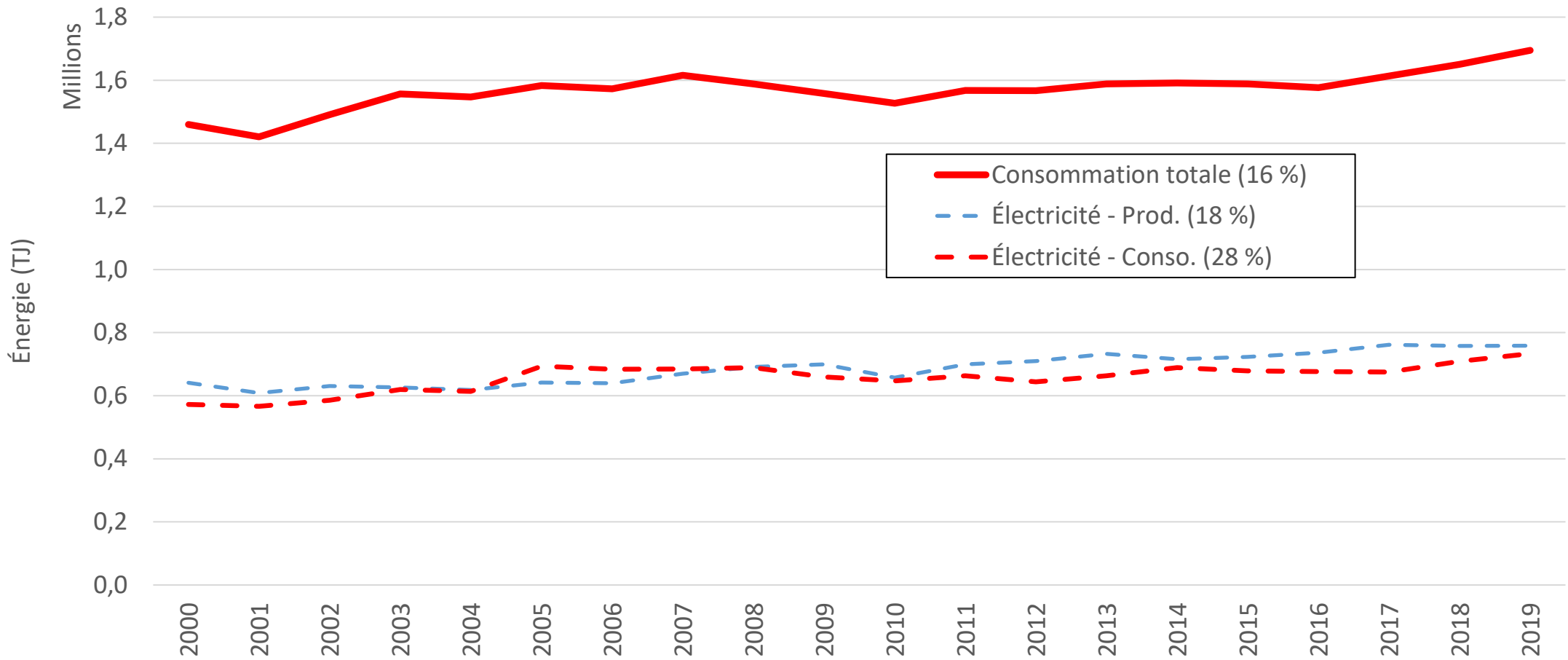
1. 20 ans d'énergie… un secteur sans relief ?
2. Une série d'objectifs ratés
3. Le diagnostic Pineau
4. Conclusion

20 ans d'énergie



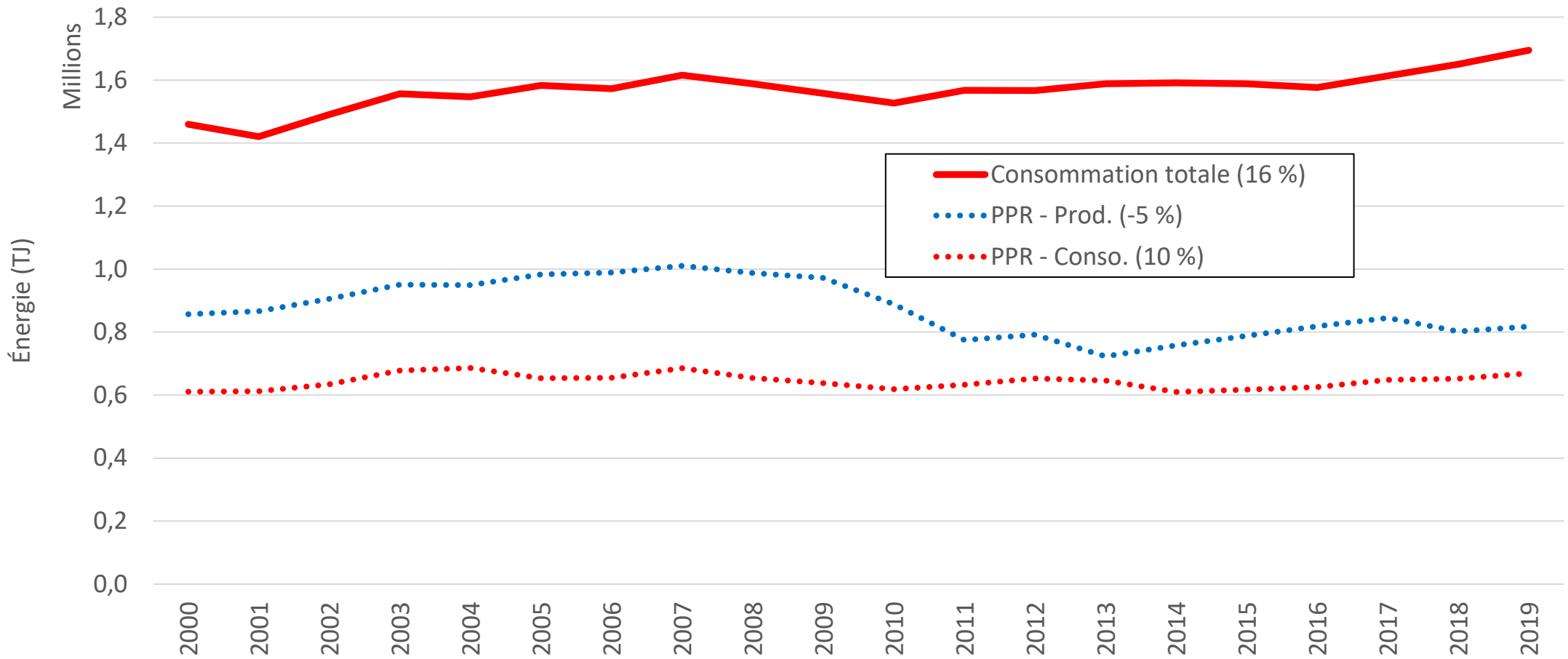
Statistique Canada (2021), ISQ (2021)

20 ans d'électricité



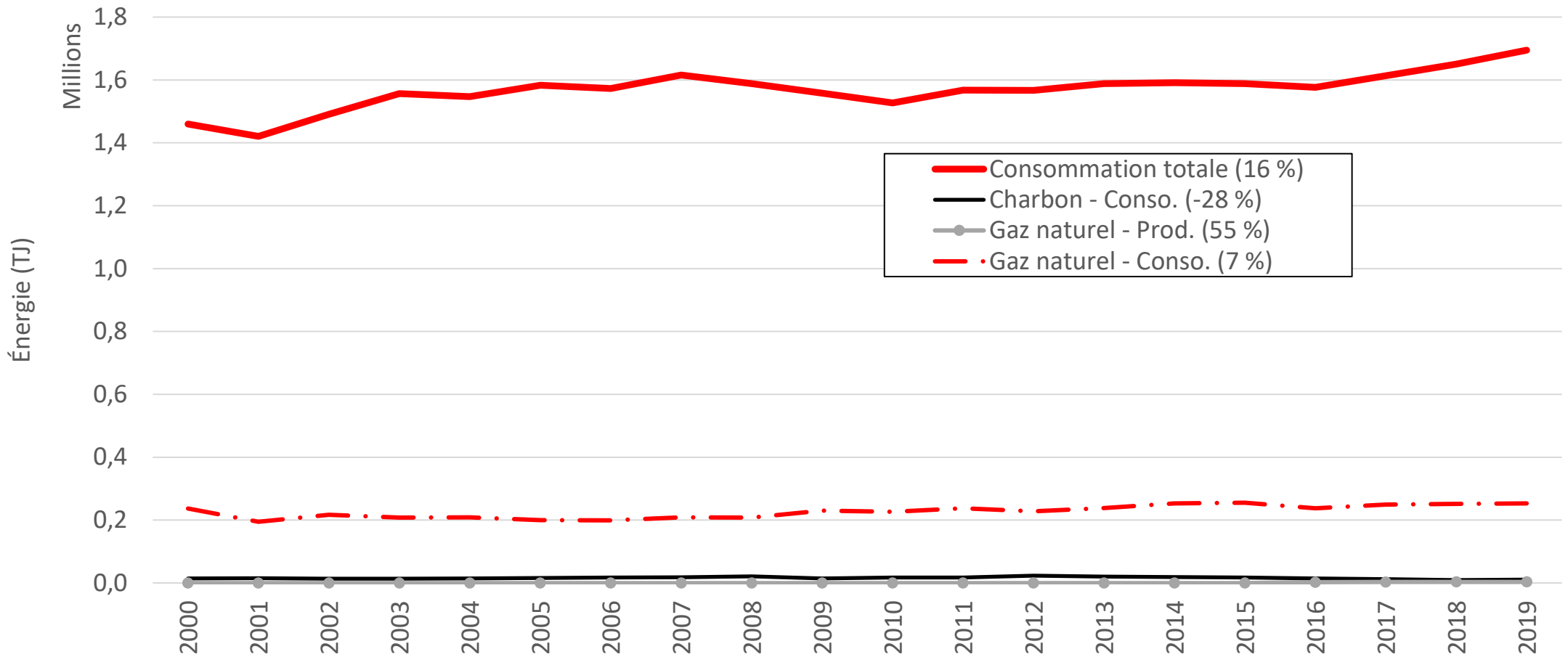
Statistique Canada (2021), ISQ (2021)

20 ans de produits pétroliers



Statistique Canada (2021), ISQ (2021)

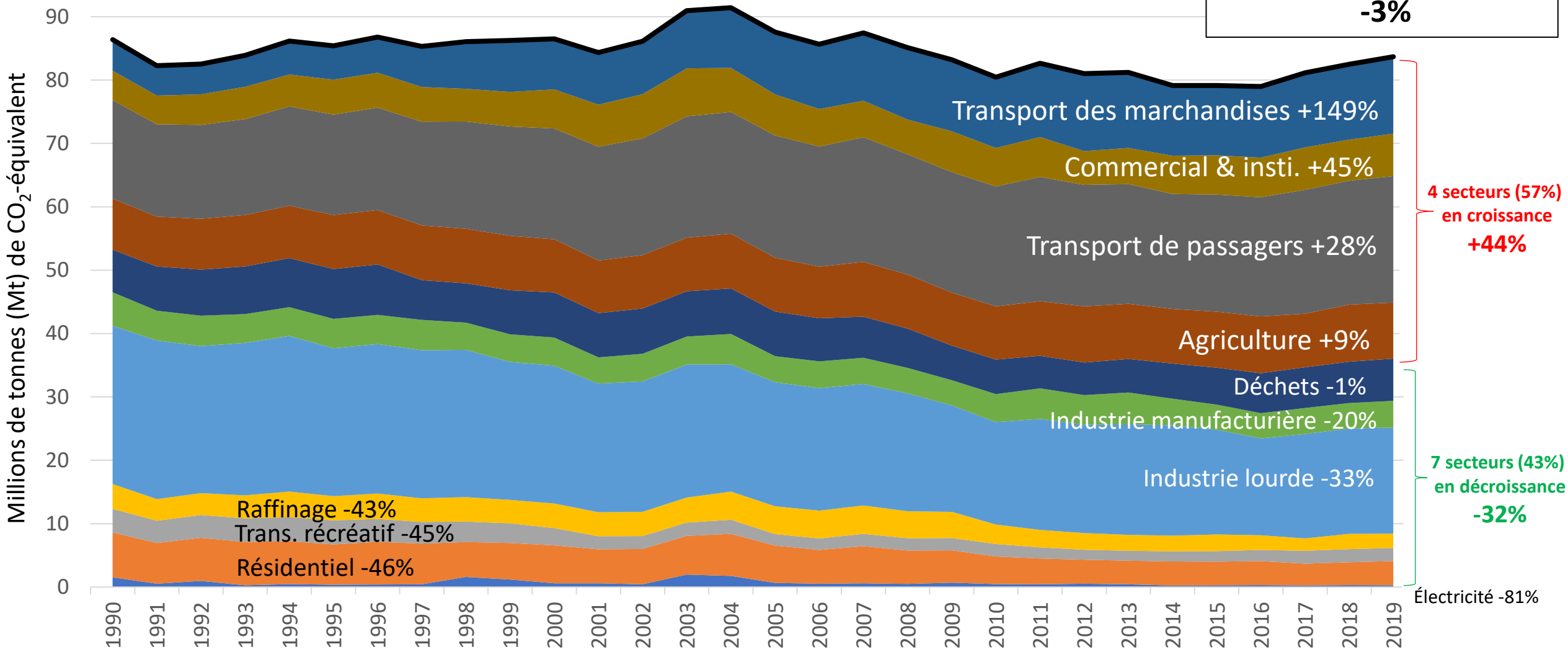
20 ans de gaz naturel et de charbon



Statistique Canada (2021), ISQ (2021)

30 ans de gaz à effet de serre

Chaire de gestion du secteur de l'énergie
HEC MONTRÉAL



ECCC (2021)

Des objectifs !

La stratégie énergétique du Québec 2006-2015

« 9,4 Mt de GES évités annuellement »

Diminution de 6,5 Mt

« produits pétroliers : économie de 10 % de notre consommation actuelle »

Diminution de 5,8 %

« lancer une usine de démonstration de production d'éthanol cellulosique qui devrait entrer en activité d'ici 2008 »

Aucune usine en 2021

Des objectifs !

La stratégie énergétique du Québec 2006-2015

« L'efficacité énergétique du transport de marchandises sera améliorée »

+ 7,3 % de GES dans ce secteur

« Hydro-Québec déposera une nouvelle structure tarifaire variant selon la saison et l'heure »

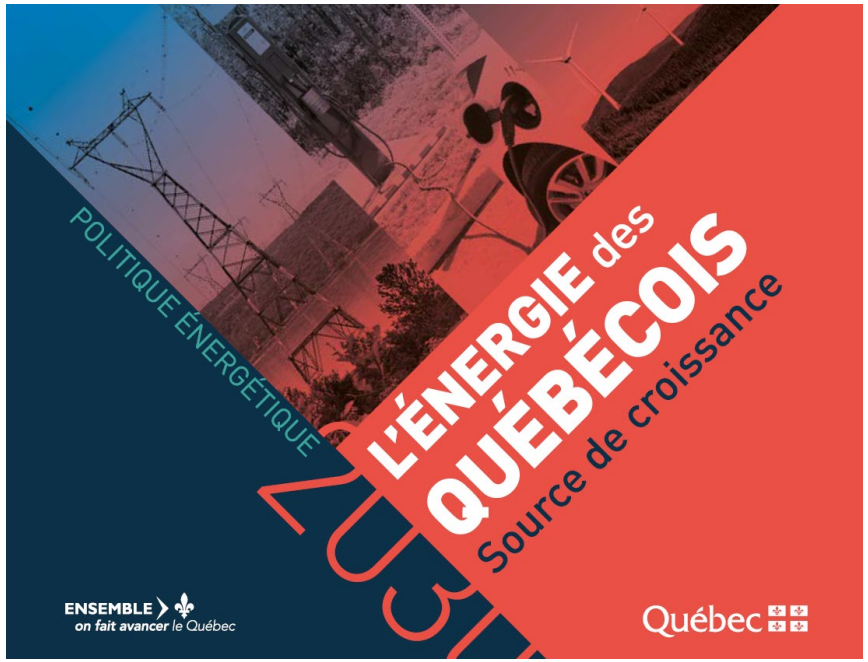
Tarification dynamique en… 2019

« le gouvernement facilitera la pénétration du biodiesel sur le marché »

Ouverture (en 2005) de l'usine de biodiesel (Rothsay biodiesel), fermeture en 2021

Des objectifs !

Politique énergétique 2016-2030 (15 ans)



2016

« AMÉLIORER de 15 % l'efficacité avec laquelle l'énergie est utilisée » (1 % par an)

Moins ambitieux que le 1,4 % par an d'amélioration réalisé entre 1992 et 2011

«RÉDUIRE de 40 % la quantité de produits pétroliers consommés » (par rapport à 2013)

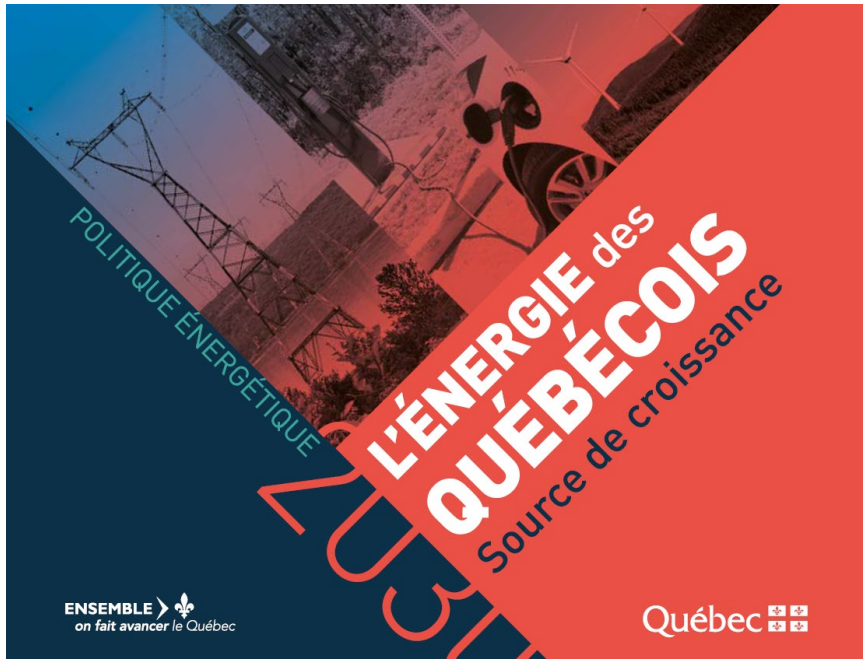
+3,6 % en 2019

«ÉLIMINER l'utilisation du charbon thermique »

-28 % de 2000 à 2019… cible atteinte en 2060 !

Des objectifs !

Politique énergétique 2016-2030 (15 ans)



2016

« AUGMENTER de 25 % la production totale d'énergies renouvelables » (200 TWh x 25% = 50 TWh)

≈ 16 000 MW d'éolien à installer

« AUGMENTER de 50 % la production de bioénergie »

+55 % de GNR entre 2016 et 2019

de 60 à 93 Mm^3, soit 1,4% de la consommation

Mon diagnostic

1. **Trop de consultations, pour des politiques énergétiques (et climatique, et de transport et de gestion des déchets) qui sont sans colonne vertébrale**
   - *Peur de changer les structures (et de perdre le « droit » d'ingérence politique)*
   - *Peur de dire la vérité aux consommateurs / électeurs*
2. **Non reconnaissance de principes de base**
   - *GES ≈ produits pétroliers ≈ transport ≈ camions*
   - *Bas prix ≈ forte consommation*
3. **Manque de courage pour structurer les filières**
   - *Bioénergie: trouver des champions du GNR, de l'éthanol, du biodiesel*
   - *Électricité: répartir les rôles*

L'hydrogène

Électricité
50 670 kWh
≈182 GJ

⇒

Hydrogène
1 tonne
≈120 GJ

À 4¢/kWh => 2 027$ d'électricité
11,11$/GJ

⇒

Coût de l'électricité
16,68$/GJ

⇔

Gaz naturel
5,26$/GJ Fourniture
1,72$/GJ carbone (prix de 35$/t)
≈7$/GJ

+ Coûts supplémentaires:
investissement (électrolyseur),
stockage, distribution

+≈2$/GJ transport, équilibrage,
distribution

125 940 km

2021 Toyota Mirai

39 768 km

Gaz naturel
5,26$/GJ Fourniture
11,60$/GJ carbone (@236$/t)
≈16,86$/GJ

L'hydrogène est utile…

- Si le stockage électrique est (très) cher
- Si la recharge électrique est problématique (temps, puissance, infrastructures)
- Pour décarboner des procédés: acier, ammoniac…

Conclusion

- Le passé est plein de leçons !
- Nous avons beaucoup de ressources, ne les gaspillons pas
- Donnons suite aux diagnostiques

ÉTAT DE L'ÉNERGIE AU QUÉBEC

ÉDITION 2022

Vendredi 11 février 2022, 11h à 12h30

Avec Jonatan Julien

Ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles

https://energie.hec.ca/events/11fev2022/

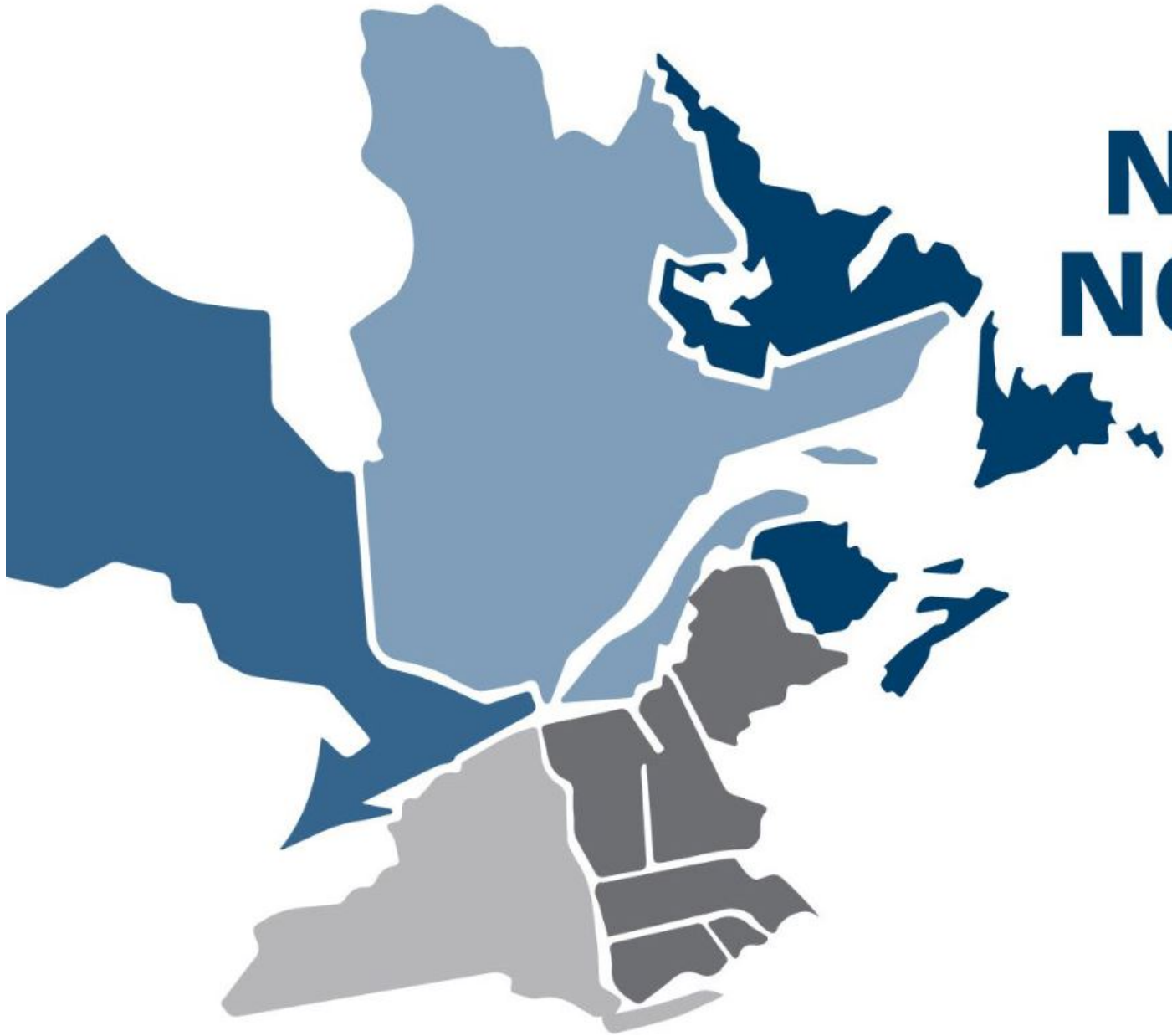
Chaire de gestion du secteur de l'énergie

HEC MONTRÉAL

AVEC LE SOUTIEN DE

Québec

Nos partenaires : BORALEX ENBRIDGE énergir Evolugen GREENFIELD GLOBAL Hydro Québec Québec Schneider Electric Valero wsp



STATE OF ENERGY IN NORTHEASTERN NORTH AMERICA

Mercredi 23 février 2022, 11h à 12h00
(en anglais)
https://energie.hec.ca/events/23fev2022/

Chair in Energy Sector Management
HEC MONTRÉAL

Chaire de gestion
du secteur de l'énergie
HEC MONTRÉAL

Internet energie.hec.ca
Twitter @HECenergie
Courriel energie@hec.ca

Chaire de gestion
du secteur de l'énergie
HEC MONTRÉAL

MERCI !

Partenaires de la Chaire de gestion du secteur de l'énergie: