

Présentation à la Régie de l'énergie

Séance de travail

Calcul de l'atteinte de la cible en efficacité énergétique

26 juillet 2018

Plan de la présentation

- > Rappel des cibles
- > Méthodologie de calcul de la cible
- > Résultats

Rappel - Cibles en efficacité énergétique

- > Cible de la Politique énergétique 2030 du Québec
 - **Améliorer de 15 %** l'efficacité avec laquelle l'énergie est utilisée
- > Décret pour la cible en efficacité énergétique (EE) du plan directeur (juin 2017)
 - **Améliorer d'au moins 1 % par année** l'efficacité énergétique moyenne de la société québécoise



Méthodologie - Difficultés de calculer l'efficacité énergétique

- > Nature intangible de l'efficacité énergétique : dimension technologique, comportementale, « efficacité énergétique invisible ou implicite »
 - Il est plus facile de calculer la différence de consommation due à l'efficacité énergétique entre deux appareils identiques que de manière globale pour la société
- > Programmes et mesures :
 - Des scénarios de référence
 - Des cas-types (économie moyenne d'une nouvelle maison vs réglementation)
 - Des méthodologies et hypothèses
- > Estimation par factorisation (données réelles 2008-2015)
 - Basée notamment sur la consommation globale d'énergie du Québec
 - Selon des données de sources diverses (StatCan, RNCAN, TEQ et autres)



Méthodologie – La factorisation

- > Mesurer la consommation ou encore l'intensité énergétique (GJ/M\$, GJ/m², etc.) entre deux années ne suffit pas pour évaluer les progrès globaux en efficacité énergétique en raison de facteurs externes qui affectent la consommation d'énergie
- > La factorisation est une méthode de travail appropriée (RNCAN) d'estimation de l'incidence de ces facteurs et est utilisée pour isoler l'effet de l'efficacité énergétique
- > Elle consiste à soustraire de la consommation énergétique finale les différents facteurs qui influencent à la hausse ou à la baisse la consommation d'énergie afin d'isoler l'efficacité énergétique



Méthodologie – La factorisation (suite)

> Les facteurs analysés (inspirés de RNCan) :

- Changements structurels
- Niveau d'activité
- Conditions climatiques
- Niveau de service
- Utilisation des capacités
-
- **Efficacité énergétique**

Résidentiel	C&I	Ind.	Transports
Activité	Activité	Activité	Activité
Structure	Structure	Structure	Structure
Service	Service	-	-
Température	Température	-	-
-	-	Capacité	-



Exemples – Facteurs

> Activité :

- Une augmentation du nombre de ménages et des surfaces de plancher aurait pour effet d'augmenter la consommation d'énergie

> Structure :

- La diminution relative d'industries énergivores dans l'économie aurait pour effet de diminuer la consommation d'énergie
- La diminution relative du nombre de maisons individuelles aurait pour effet de diminuer la consommation d'énergie

> Niveau de service :

- L'augmentation du nombre des appareils ménagers aurait pour effet d'augmenter la consommation d'énergie



Exemples – Facteurs (suite)

> Température :

- Un hiver plus froid et un été plus chaud augmenteraient la consommation d'énergie

> Utilisation des capacités (industrie) :

- Une industrie qui n'utilise pas son plein potentiel de production estimé gaspille de l'énergie



Méthodologie – La factorisation

> Méthode de décomposition factorielle :

- Le point de départ de l'analyse est la consommation finale d'énergie
- Postulat : la consommation finale d'énergie est soumise à plusieurs facteurs
- Variation de la consommation finale d'énergie entre deux années : résultante des six différents facteurs ou composantes identifiés

> $Variation_{totale} (PJ) = \text{somme des effets des six facteurs } \forall \text{ secteurs}$

> $Variation_{totale} (PJ) = Conso_{totale} (\text{année } x) - Conso_{totale} (\text{année } 0)$

> x : l'année cible

> 0 : année de base



Exemple – La factorisation

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR TYPE D'UTILISATION DANS LE SECTEUR RÉSIDENTIEL - 2008 ET 2015

(en PJ)

	2008	2015	Variation	Variation en %	Indicateurs
Base	334	334	0	0,0	Consommation en 2008
Effets des principaux facteurs					
Structure	0	-3	-3	-0,9	Consommation unitaire pour le chauffage de 2008 par composantes, mais ajustée pour la structure 2015. Données de Ressources Naturelles Canada
Activité	0	36	36	10,8	Croissance des ménages + Accroissement des superficies (Données de RNC+Évolution des superficies pondérée par le poids du chauffage des locaux et de l'eau dans la consommation totale)
Températures	0	2	2	0,5	Évolution du nombre de jour de climatisation et de chauffage au cours de l'année pondérée par leur poids dans la consommation totale
Effets du niveau de service	0	5	5	1,4	Évolution du nombre d'appareils électriques et des climatiseurs pondérée par leur consommation.
Sous-total - Effets des principaux facteurs	334	373	39	11,8	
Efficacité énergétique	0	-39	-39	- 11,6	
Total	334	334	0	0,1	



Factorisation – les indicateurs

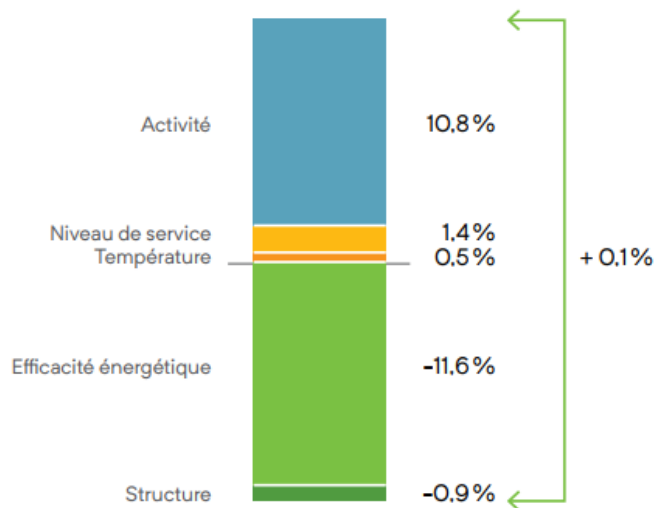
Secteur	Facteur	Indicateur	Pondération
Résidentiel	Structure	Consommation unitaire pour le chauffage de l'eau et de l'espace en 2008	Répartition par type de logement de 2015
		Nombre de bâtiments en 2008	
	Activité	Nombre de ménages (%)	S. O.
		Surface par ménage (%)	Poids de la consommation pour le chauffage de l'espace, l'éclairage et la climatisation
	Température	Degrés-jours de chauffage (%)	Poids de la consommation pour le chauffage de l'espace
		Degrés-jours de climatisation (%)	Poids de la consommation pour la climatisation
	Niveau de service	Nombre d'appareils par ménage (%)	Poids de la consommation des appareils ménagers
		Nombre de climatiseurs par ménage (%)	Poids de la consommation pour la climatisation
Commercial et institutionnel (CI)	Structure	Consommation unitaire d'énergie par sous-secteur en 2008 ⁵²	Répartition de la surface de plancher de 2015 par sous-secteur
		Surface totale de plancher de 2008	
	Activité	Surface totale de plancher (%)	Poids de la consommation pour le chauffage de l'espace, de l'eau, la climatisation, l'éclairage et les moteurs auxiliaires ⁵²
	Température	Degrés-jours de chauffage (%)	Poids de la consommation pour le chauffage de l'espace
		Degrés-jours de climatisation (%)	Poids de la consommation pour la climatisation
	Niveau de service	Consommation unitaire (par unité de surface) de l'usage d'équipement auxiliaire ⁵³ (%)	Poids de la consommation pour l'équipement auxiliaire

Factorisation – les indicateurs (suite)

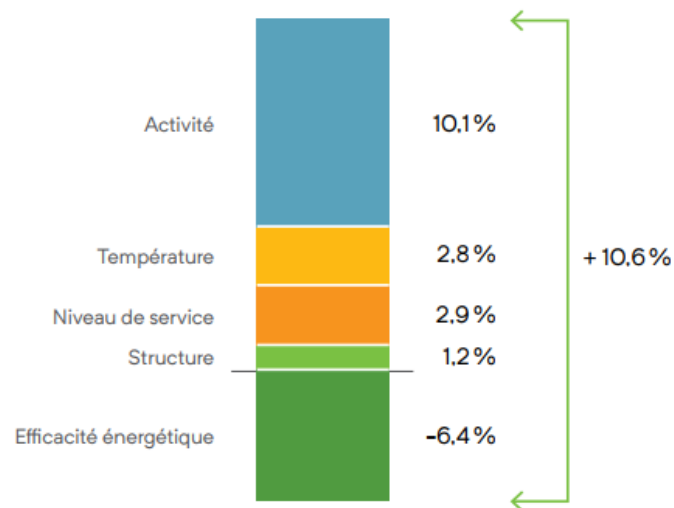
Secteur	Facteur	Indicateur	Pondération
Transports	Structure	Nombre de voyageurs-kilomètres (Vkm) de 2008 ⁵⁴ Consommation unitaire d'énergie (MJ/Vkm) par type de véhicule de 2008	Répartition en 2015 des Vkm par type de véhicule pour le transport des personnes
		Nombre de tonnes-kilomètres (Tkm) de 2008 ⁵⁵ Consommation unitaire d'énergie (MJ/Tkm) par type de véhicule de 2008	Répartition en 2015 des Tkm par type de véhicule pour le transport des marchandises
	Activité	Nombre de Vkm (%)	Poids de la consommation pour le transport des personnes
		Nombre de Tkm (%)	Poids de la consommation pour le transport des marchandises
Industriel	Structure	Intensité énergétique par industrie (GJ/M\$) en 2008 PIB industriel total de 2008	Répartition par industrie du PIB industriel en 2015
	Activité	PIB industriel (%)	S. O.
	Utilisation des capacités	PIB industriel Taux d'utilisation des capacités	S. O.

Résultats

Effet des facteurs influençant la consommation d'énergie —
Secteur résidentiel (2008-2015)

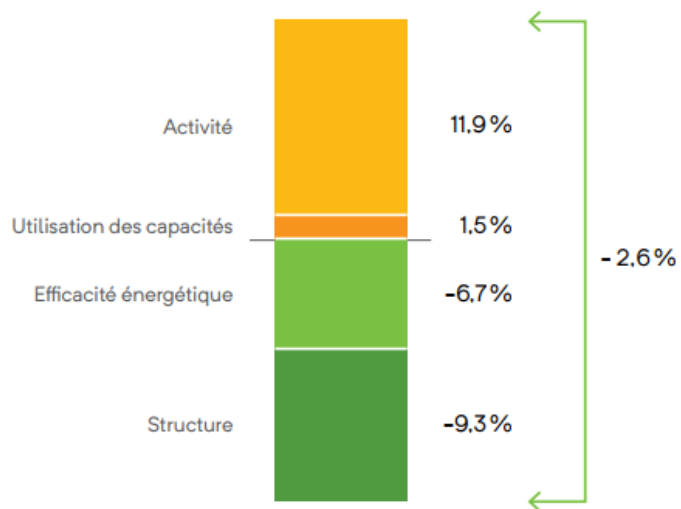


Effet des facteurs influençant la consommation d'énergie —
Secteur commercial et institutionnel (2008-2015)

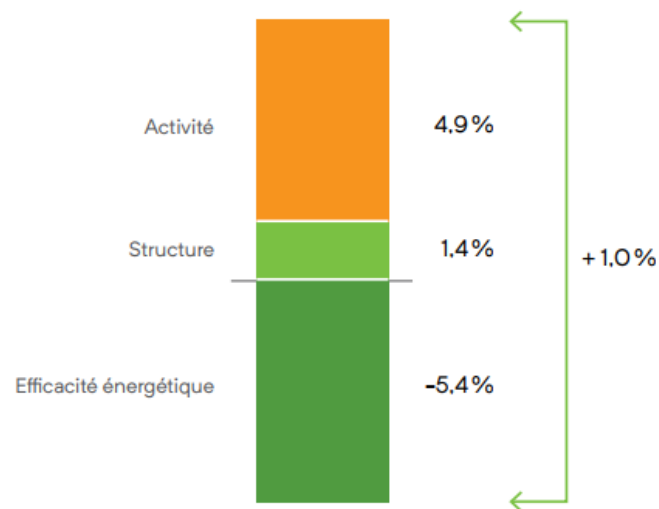


Résultats (suite)

Effet des facteurs influençant la consommation d'énergie —
Secteur industriel (2008-2015)

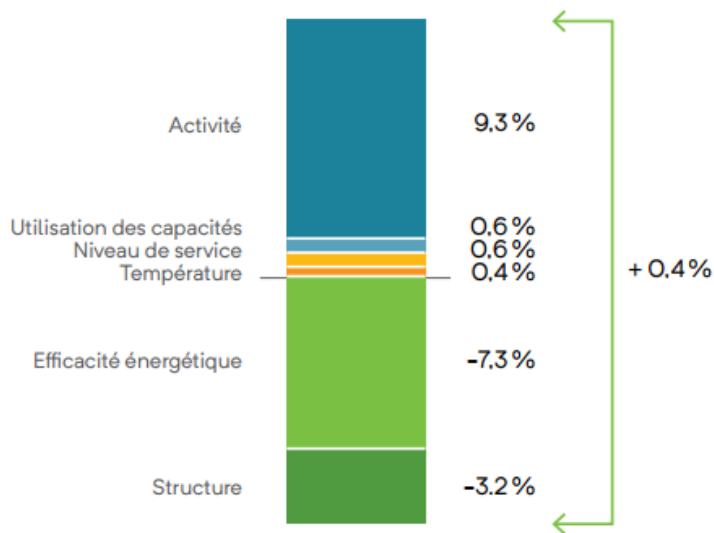


Effet des facteurs influençant la consommation d'énergie —
Secteur des transports (2008-2015)

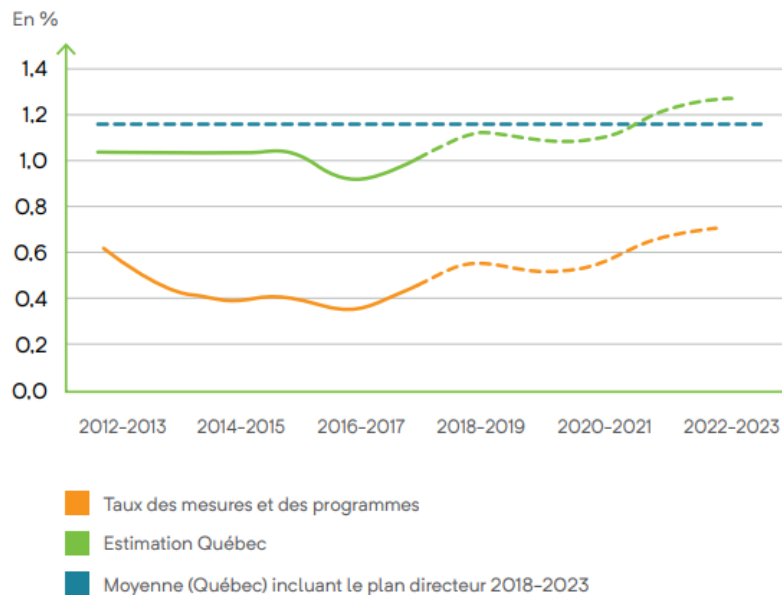


Résultats (suite)

Effet des facteurs influençant la consommation d'énergie — Secteurs résidentiel, CI, industriel et secteur des transports (2008-2015)



Estimation de l'atteinte de la cible gouvernementale en matière d'efficacité énergétique — 2018-2019 et 2022-2023



Résultats (suite)

- > L'amélioration de l'efficacité énergétique devrait se situer aux environs de 1,2% en moyenne par année au Québec pour la période couverte par le premier plan directeur
- > Les économies d'énergie réalisées grâce aux programmes et mesures du plan directeur devraient représenter environ 0,6% de la consommation énergétique annuelle du Québec
- > L'efficacité énergétique des programmes et mesures est en progression :
 - Moyenne de 7,3 PJ par année sur la période 2012-2017
 - Moyenne de 9,9 PJ par année sur la période 2018-2023 (>35%)