



# Réduction des GES

**Orientée vers les résultats**

Andréa Daigle T.P.  
**Conseiller expert, programme écoénergétique**  
3 décembre 2024

**beneva**

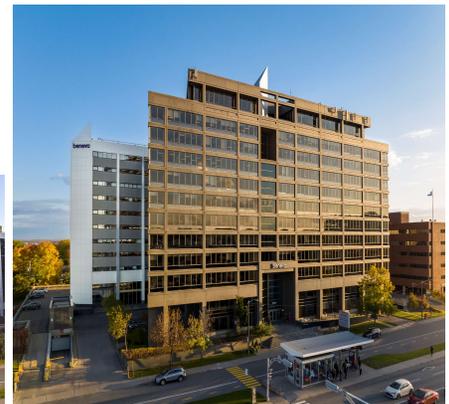
# Tables des matières

L'organisation; Engagements; Cibles	A2 – A4
Analyse; Périmètres GES; Trajectoire	A5 – A7
Sources d'énergie & émissions GES	A8
Mesures à prioriser	A9
Le 1225 Saint-Charles O.	A10 – A13
Le 2475 et Le 2525 Laurier	A14
Le 2505 Laurier	A15
Leçons; Suggestions	A16 – A17

# Profil organisationnel

## La plus grande mutuelle d'assurance au Canada

- Assurances & services financiers
- 3,5 M de membres & clients
- 5 500 employés
- 25,2 G \$ d'actifs
- 10 immeubles (~144 300 m<sup>2</sup>)
- ~30 succursales & locaux (~17 000 m<sup>2</sup>)



# Engagements organisationnels

## Implication au sein d'un mouvement de mobilisation international pour le climat

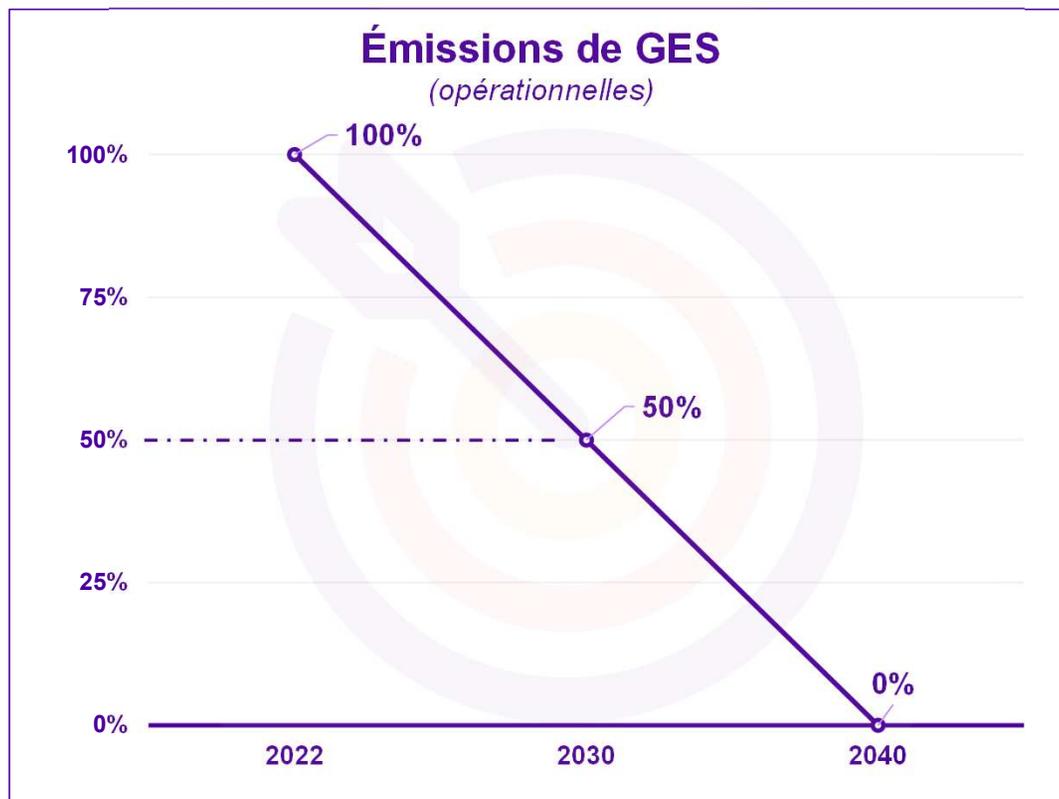
- Signataires
  - Principes de l'ONU pour une assurance responsable
  - Déclaration de la place financière québécoise pour une finance durable.
- Engagement auprès de la *Science Based Target initiative* (SBTi)
  - Objectifs de réduction de GES alignés avec la science.
- En 2023, engagements **Zéro Émissions Nettes** (ZEN).
  - **2040: Opérations et placements**
  - **2050: Globalité**



# Objectifs de réduction des émissions de GES

## Courbe de réduction en fonction des cibles

- **2022**
  - Année référence
  - 100% des émissions de GES
- **2030**
  - Cible de mi-parcours
  - 50% des émissions de GES (vs 2022)
- **2040**
  - Cible zéro émission nette



# ZÉN 2040 – Analyse typique (FFOM / SWOT)

## Enjeux sociaux & Environnementaux

### Enjeux

- Environnement
  - Réchauffement climatique
  - Biodiversité
- Société
- Hausse des sinistres
- Économie, compétitivité
- Etc.

### Tendances

- Enjeux climatiques reconnues
- Consensus établi
- Cadre réglementaire favorable
- Technologies en développement
- Appuis financiers

## Atouts, Difficultés Opportunités, Embûches

### Atouts

- Contexte d'entreprise « Mutuelle »
- Engagement haute direction
- Démarches en cours RSE & ESG
- Cible zéro émission
- Mobilisation
- Expérience des employés

### Opportunités

- Valeur ↑ immeubles décarbonés
- Sobriété énergétique & GES =
  - Réduction des \$
  - Préoccupation locataires
- Compétitivité
  - GES critères appels d'offres
- Dév. des énergies renouvelables (GNR)

### Défis

- 1<sup>re</sup> expérience (démarche)
- Documentation & information
- Arrimage avec cadre financier
- « Protéger » nos locataires
- Amorcer le processus
  - Calendrier
  - Rigueur & Audit

### Embûches

- Partenaires à sensibiliser
- Facteurs d'émissions « variables »
- Maîtrise des émissions fugitives
- Disponibilité du diesel renouvelable
- Coût & disponibilité GNR
- Nb d'experts en « accompagnement »

## Priorisation & Actions

### Priorisation

- Inventaire GES + année référence
- Cibles champs d'app. & mesures
- Cibler les mesures prioritaires 80/20 ?
- Planification & calendrier « proactif »
  - Effet levier financier
  - Synchro projets capex
  - PRI surcoût

### Actions

- Mobilisation
- Mise en oeuvre
- Suivi simple (*en cours de route*)
  - Tableau de bord (Portfolio Manager)
- M & V + correctifs
- Sensibilisation

# Périmètres des émissions de GES

## Émissions concernées

### • Portée 1

Émissions directes du site (combustions & pertes de réfrigérants)

- Gaz Naturel, carburant diesel, émissions fugitives

### • Portée 2

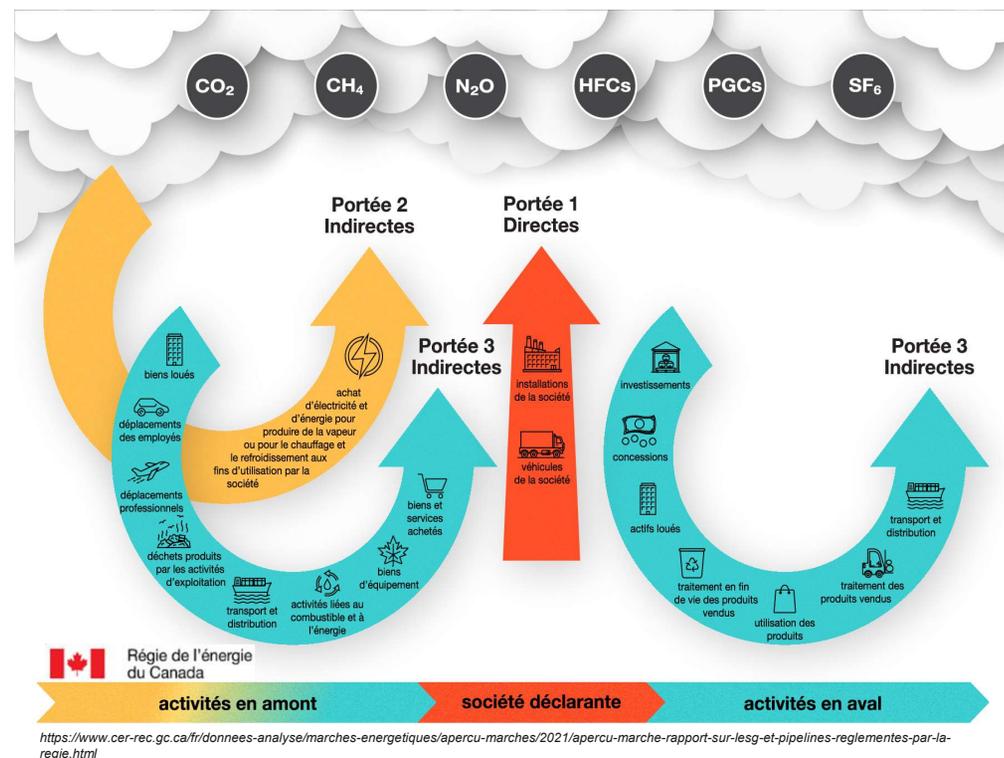
Émissions indirectes liées à l'énergie achetée

- Électricité, Énergie thermique

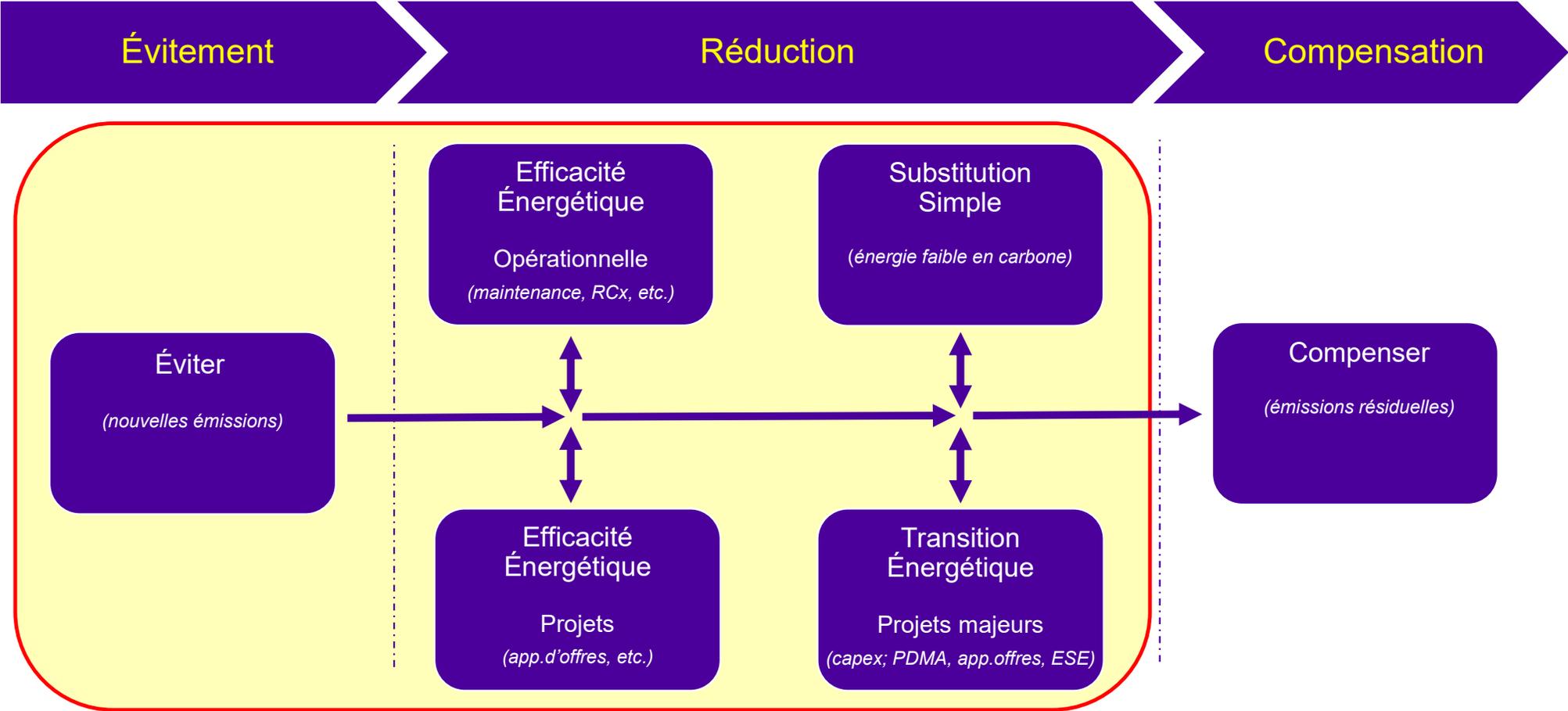
### • Portée 3

Émissions indirectes (activités en amont / aval)

- **Catégorie 8** : Portées 1 & 2 des actifs loués en amont
- **Catégorie 13** : Portées 1 & 2 des actifs loués en aval
- **Autres catégories**: À venir

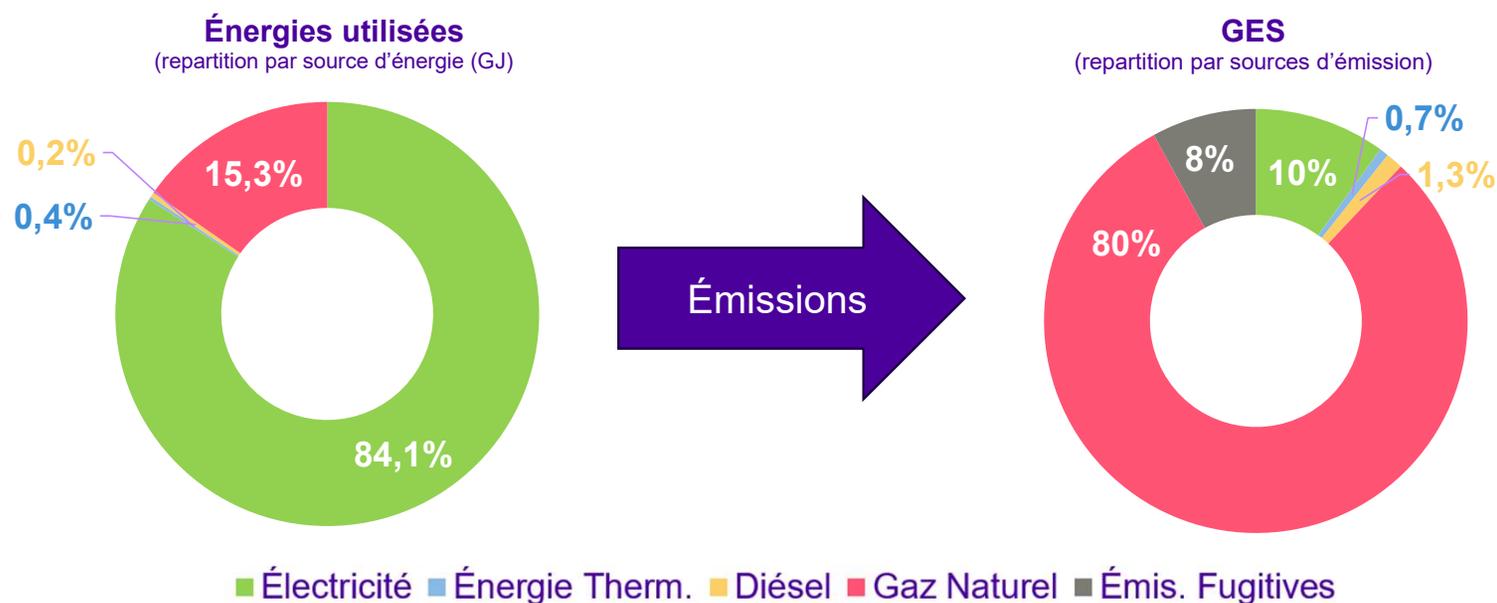


# Trajectoire vers la décarbonation



# Principale source d'émissions de GES

15% de l'énergie consommée = 80 % des émissions de GES !



# Prioriser: La sobriété énergétique opérationnelle

## Ce redoutable potentiel de réduction de GES qui se cache !

- Remise au point (RCx)
  - Processus de réoptimisation opérationnelle (CVC)
  - Faible coût d'abattement de réduction GES ( $\$/TCO_{2é}$ )
  - ASHRAE Guide 230-2022 & 100-2024
- Portés
  - Consignes d'exploitation
  - Gestion de la demande énergétique
  - Séquences de contrôle
  - Etc.
- Exécution
  - Ponctuel / continu
  - Rigoureuse (ex.: firmes spécialisées)
  - Ciblée (ex.: personnel d'exploitation)

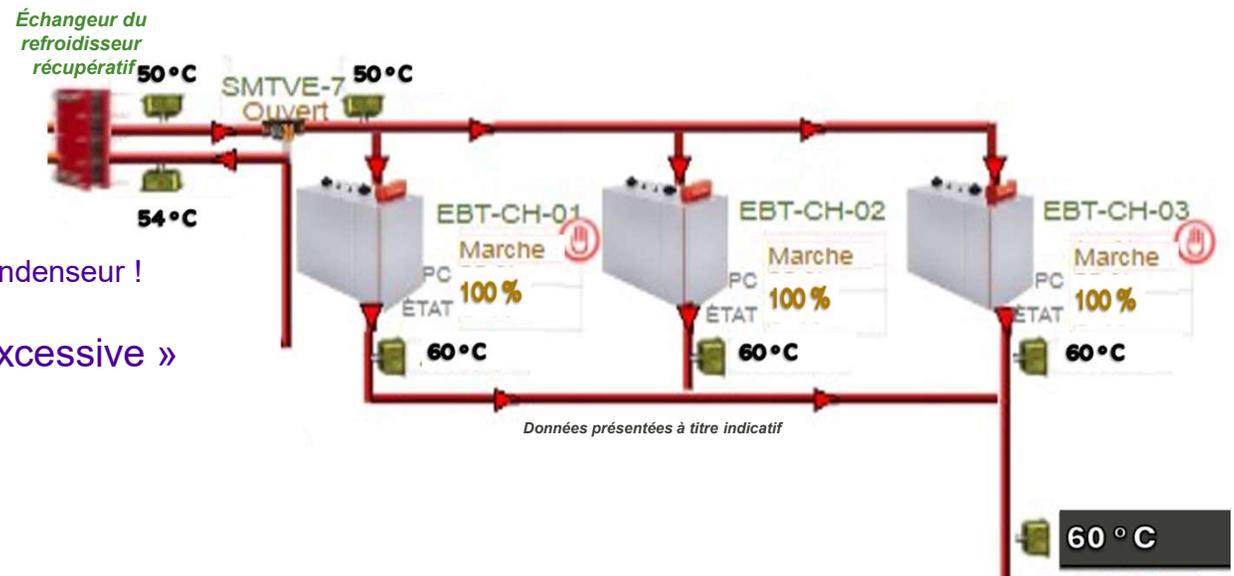


Photo publiée par Jean Bundock ing. & Michel Méthot, ing. - Présentations ASHRAE MTL 2008 & AQME 2007.

# Le 1225 St-Charles O. - Constat

## Réseau d'eau de chauffage

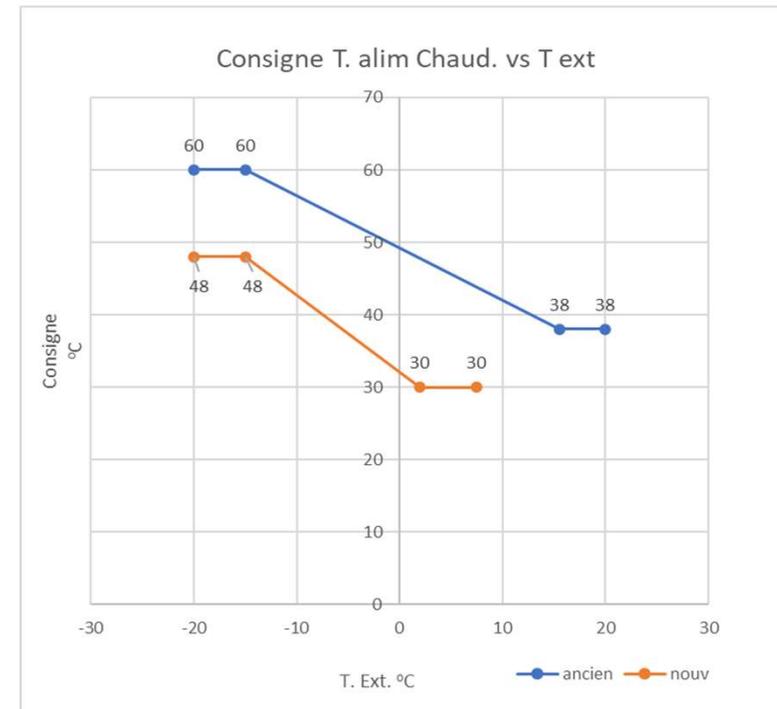
- Les 3 chaudières de 2 132 MBH ch
  - Fonctionnement non optimale
- Le refroidisseur récupératif inutile
  - Transfert d'énergie vers l'eau glycolée du condenseur !
- Temp. eau du réseau de chauffage « excessive »
  - Modulation des valves dans le bas registre
  - Zone de confort plus complexe à atteindre
- Etc.



# Le 1225 St-Charles O. - Mesures

## Optimisation opérationnelle

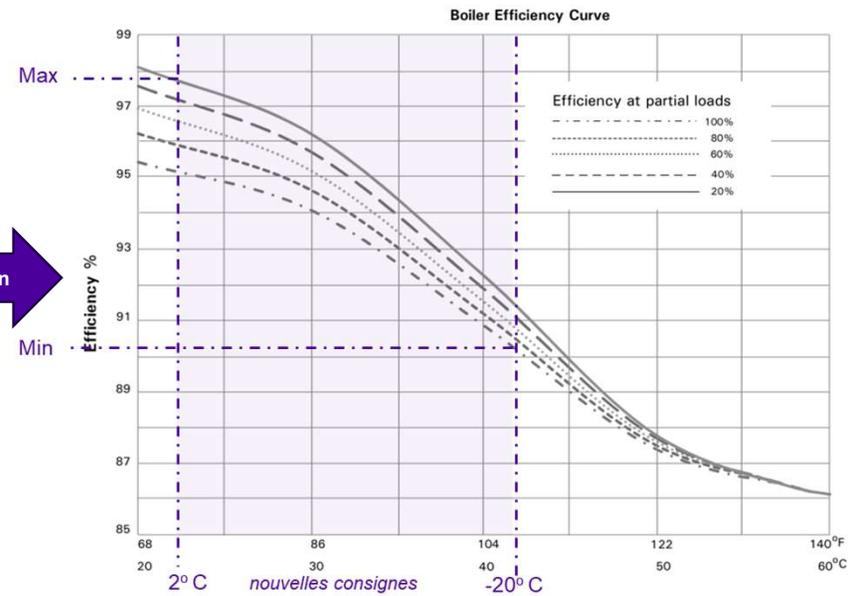
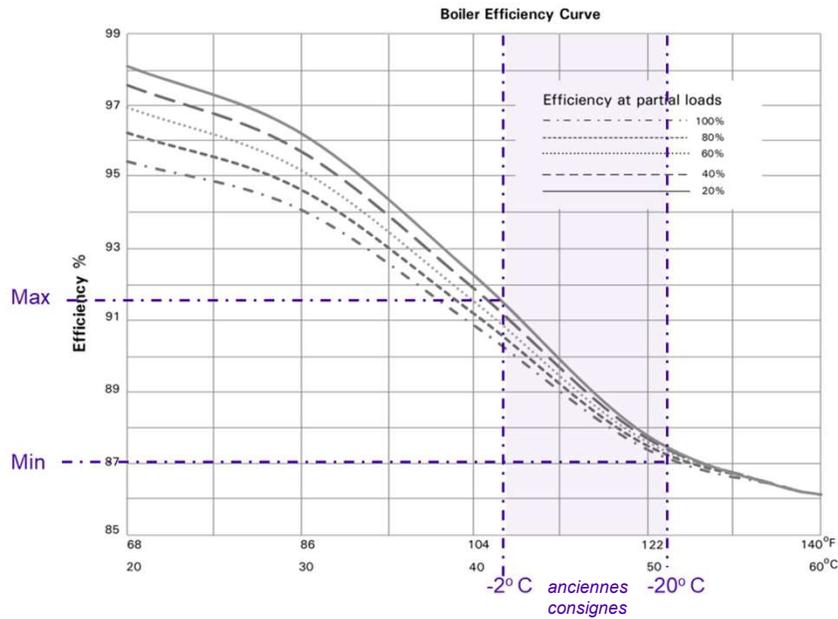
- Consignes d'exploitation des chaudières
  - Dans une zone favorable
  - Profitant du système de récupération
- Optimisation du refroidisseur récupératif
- Stationnement intérieur
  - Temp. de consigne (ambient)
  - Temp. de consigne air neuf
- Divers
  - Occupation des systèmes



# Le 1225 St-Charles O. - Mesures

## Points de consignes & zones d'efficacité des chaudières

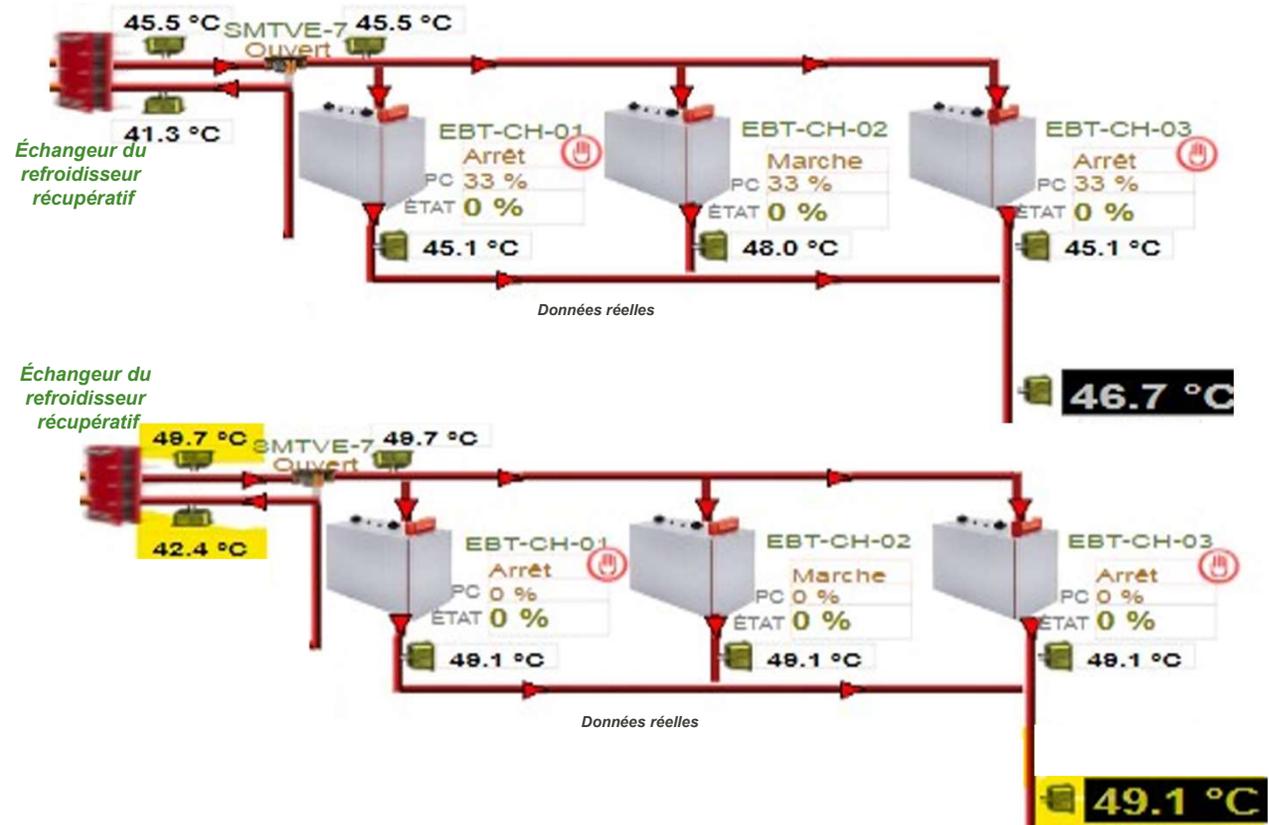
### Vitocrossal 200



# Le 1225 St-Charles O. - Résultats

## Réseau d'eau de chauffage

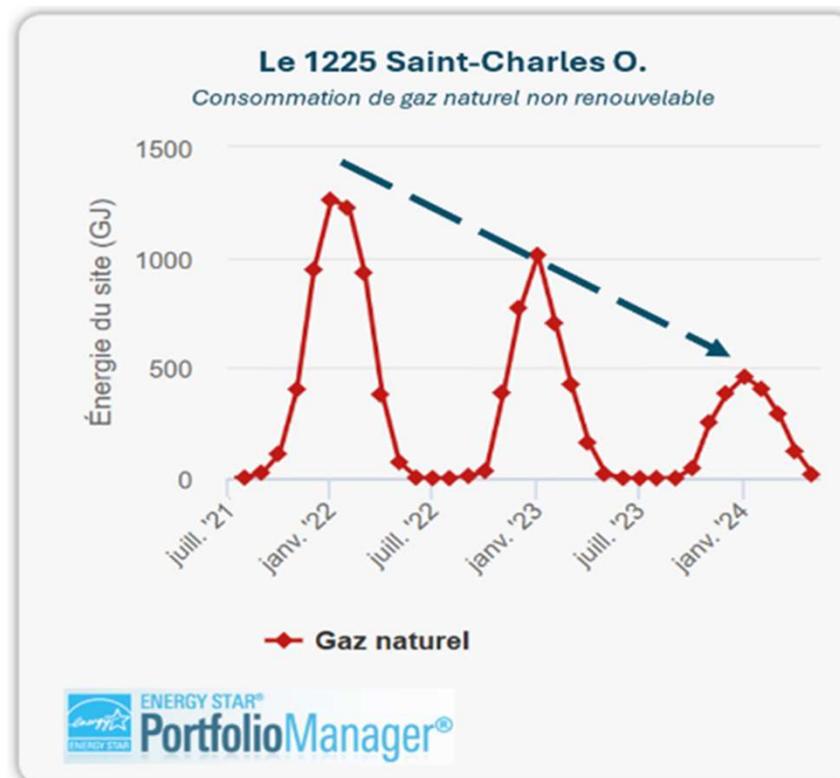
- Pleine occupation
  - Chauffage récupératif à 100%
- Faible occupation
  - 1 seule chaudière en charge partielle
  - Contribution du système récupératif
- Inoccupation
  - 1 seule chaudière nécessaire



# Le 1225 St-Charles O. - Bénéfices

## Résultats après une année (électricité & gaz)

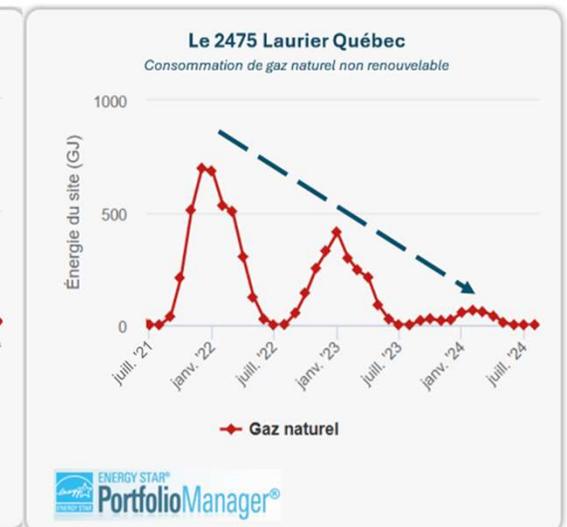
- Réduction des émissions de GES de 48 %
  - Totale (T.CO<sub>2</sub>é) : ..... - 108 T
  - Intensité actuelle : .....4,5 kgCO<sub>2</sub>é/m<sup>2</sup>
- Consommation d'énergie :
  - Totale: ..... - 11%
  - Gaz naturel : ..... - 47%
  - Électricité: ..... 2 %
- Finance:
  - Coût d'abattement: ...0 \$ / TCO<sub>2</sub>é
  - Coût de la mesure: ... 0 \$
  - Économies: .....15 000 \$
- Le GNR pourrait s'autofinancer !



# Le 2475 et Le 2525 Laurier

## Réduction des émissions de GES 80 et 98 TCO<sub>2</sub>e

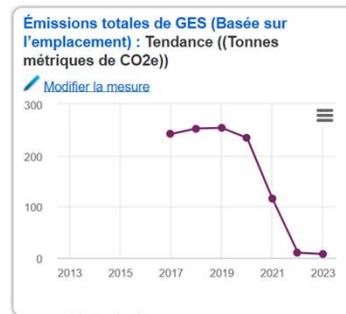
- Chaudières
  - Consigne d'exploitation & arrêt-départ
- Optimisation
  - Optimisation gestion de l'air stationnement
  - Occupation des systèmes CVC
  - Opération des thermopompes
  - Consignes mensuelles (gestion de la puissance)
- Transition partielle simple
  - Chauffage hors pointe & GDP
  - Remplacement d'équipements au combustible



# Le 2505 Laurier

## Réduction des émissions de GES de 246 tCO<sub>2</sub>e

- Optimisation opérationnelle:
  - Consignes d'exploitation gestion de la puissance appelée
- Projet majeur transition énergétique
  - Thermopompe aérothermique & chaudière électrique
  - Accumulateur therm. & humidificateurs élec.
- Finance:
  - Surcoût de la mesure: ..... 450k \$
- Économies totales de 109k \$
  - Éco. énergie : ..... 75k \$
  - Crédit GDP: ..... 25k \$
  - Éco. comp. carbone: ..... 9k \$



Résumé des mesures			
Mesure	déc. 2019 (Autre)	déc. 2023 (Autre)	Différence
Cote ENERGY STAR (1-100)	79	79	0.00 (0.00%)
Émissions totales de GES (Basée sur l'emplacement) (Tonnes métriques de CO <sub>2</sub> e)	253.8	7.4	-246.40 (-97.10%)
Consommation énergétique du site normalisée en fonction des conditions météorologiques (GJ)	20,748.1	15,185.8	-5,562.30 (-26.80%)
Intensité d'émissions totales de GES (Basée sur l'emplacement) (kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )	10.7	0.3	-10.40 (-97.20%)
IE du site normalisée en fonction des conditions météorologiques (GJ/m <sup>2</sup> )	0.88	0.64	-0.24 (-27.30%)
Électricité – Consommation d'électricité du site normalisée en fonction des conditions météorologiques (réseau et énergies renouvelables sur place) (GJ)	16,044.8	15,185.8	-859.00 (-5.40%)

# Leçons apprises

## Pour une substitution / transition énergétique « efficace »

- Le programme d'entretien des équipements CVC: la base
- L'optimisation opérationnelle un atout !
  - Consignes d'exploitation & gestion des arrêts-départs selon l'occupation
- Programme de RCx
  - Consulter un professionnel, firme spécialisée, etc.
  - Processus complet ou ciblé
- Synchroniser la transition énergétique avec un PDMA
  - Utilisation stratégique du GNR « autofinancé » par le RCx
- L'électrification « intelligente » = Gestion de la puissance + la GDP
  - Appuis financiers d'H-Q (OSE 5.0)

# Suggestions

## Suggestion

- Orienter la démarche de décarbonation vers les résultats
  - Planifier en profitant des opportunités opérationnelles
- Séquences de contrôle (projets)
  - En faire une valeur ajoutée
- Inclure les bénéfices aux offres de service
- Baser le calcul du PRI sur le surcoût
- Offre de services à valeur ajoutée
  - Accompagnement
  - Quantifier la réduction des GES
  - Cycle de vie des appareils & soutien des manufacturiers

beneva

MD Le nom et le logo Beneva sont des marques de commerce déposées et utilisées sous licence. © 2024 Beneva. Tous droits réservés.