



Réduction des GES

Orientée vers les résultats

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

beneva

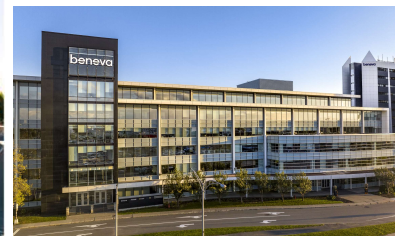
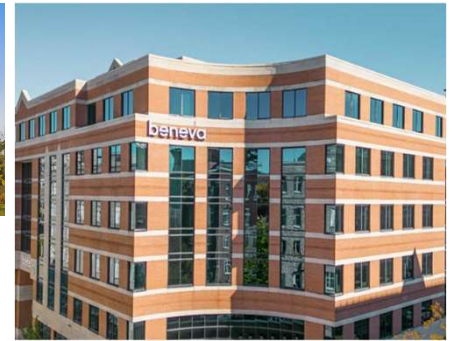
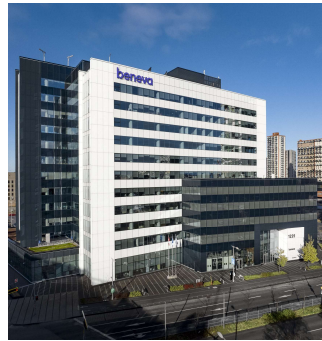
Tables des matières

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 m²)
- ~30 succursales & locaux (~17 000 m²)



Engagements organisationnels

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

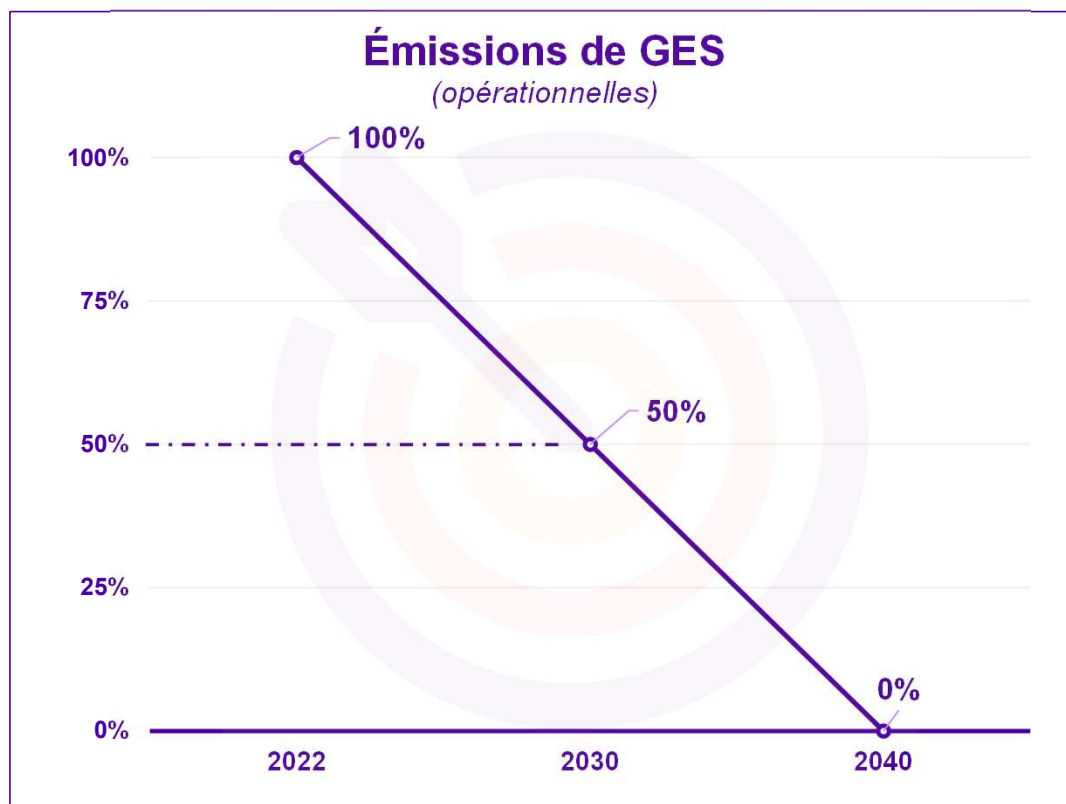
- Signataires
 - Principes de l'ONU pour une assurance responsable
 - Déclaration de la place financière québécoise pour une finance durable.
- Engagement auprès de la *Science Based Target initiative* (SBTi)
 - Objectifs de réduction de GES alignés avec la science.
- En 2023, engagements **Zéro Émissions 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^{re} 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

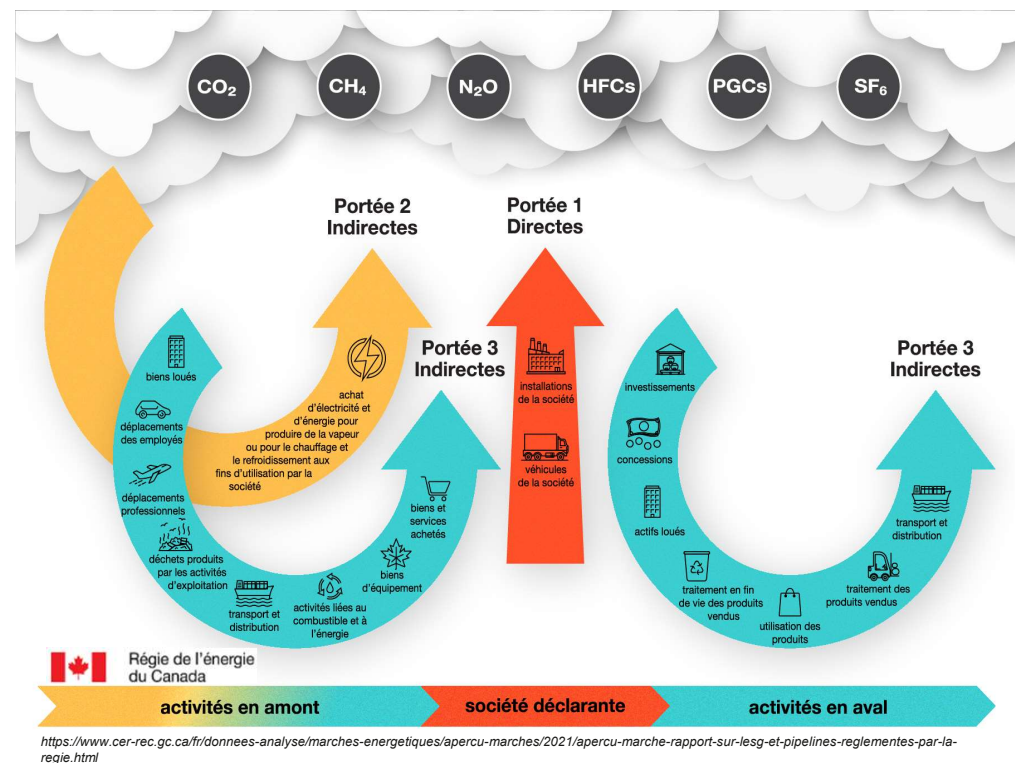
Émissions indirectes liées à l'énergie achetée

- Électricité, Énergie thermique

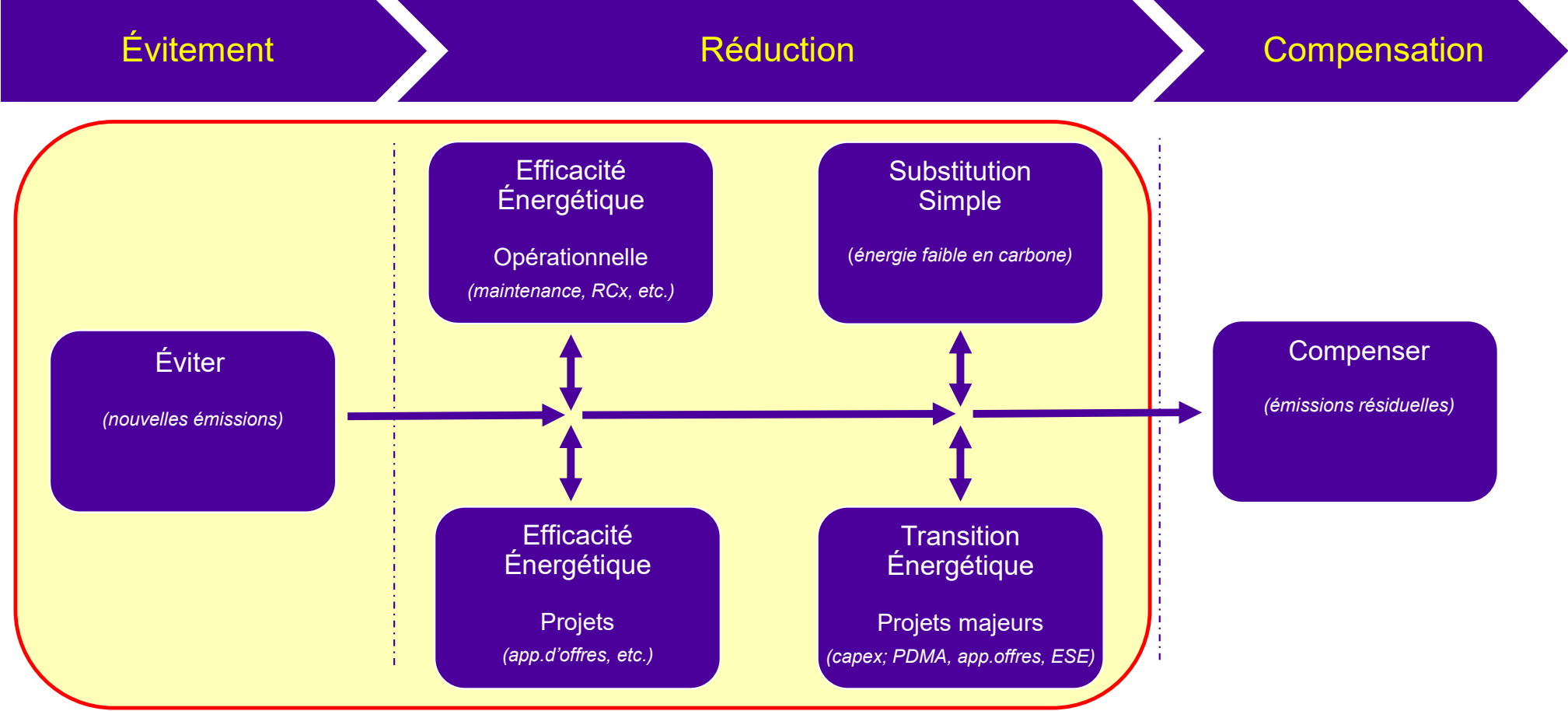
• Portée 3

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

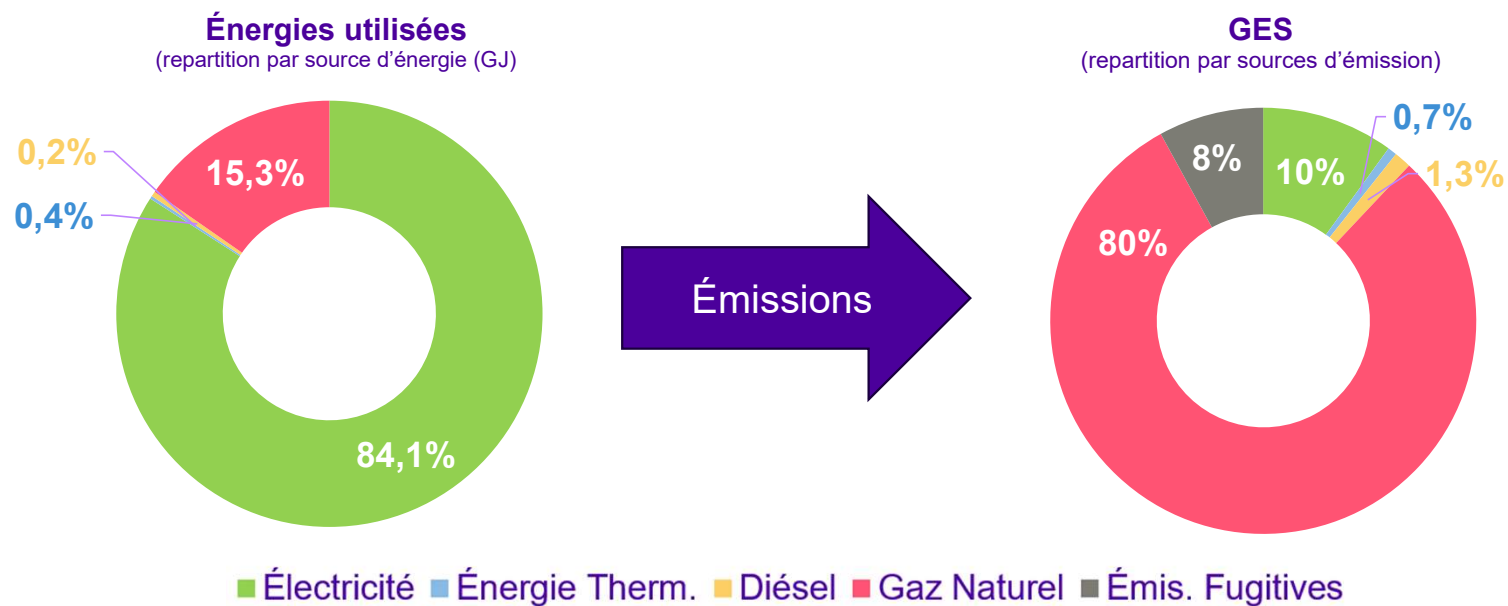


Trajectoire vers la décarbonation



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 ($\$/TCO_{2e}$)
 - 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)

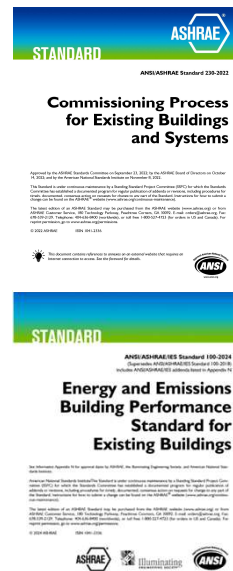
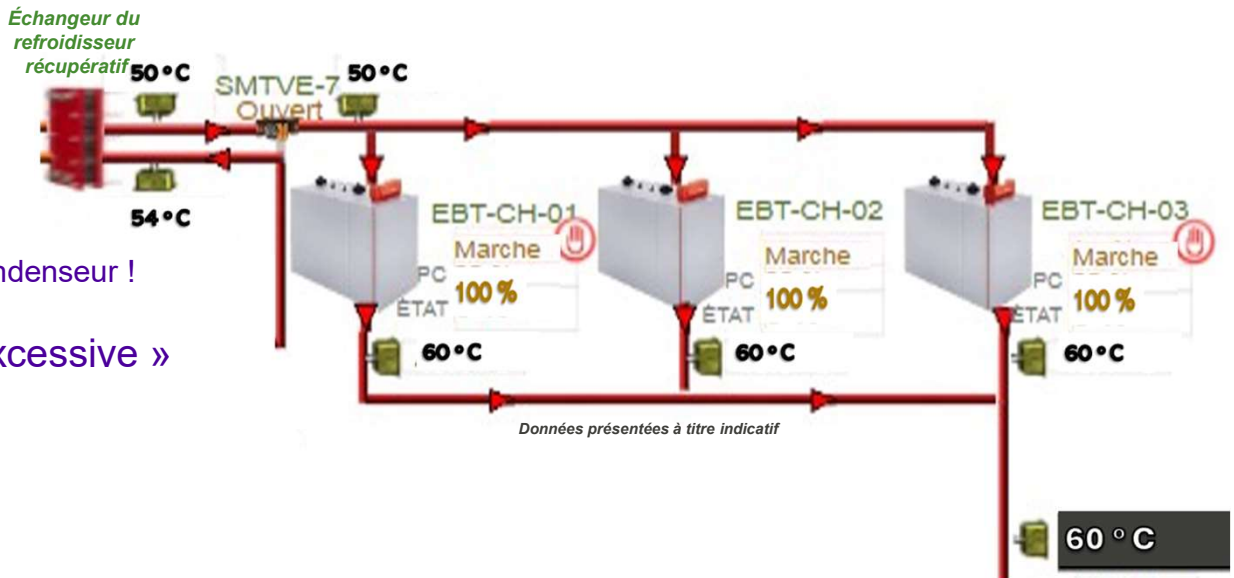


Photo publiée par Jean Bundock ing. & Michel Méthot, ing. - Présentations ASHRAE MTL 2008 & AQME 2007.

Le 1225 St-Charles O. - Constat

Réseau d'eau de chauffage

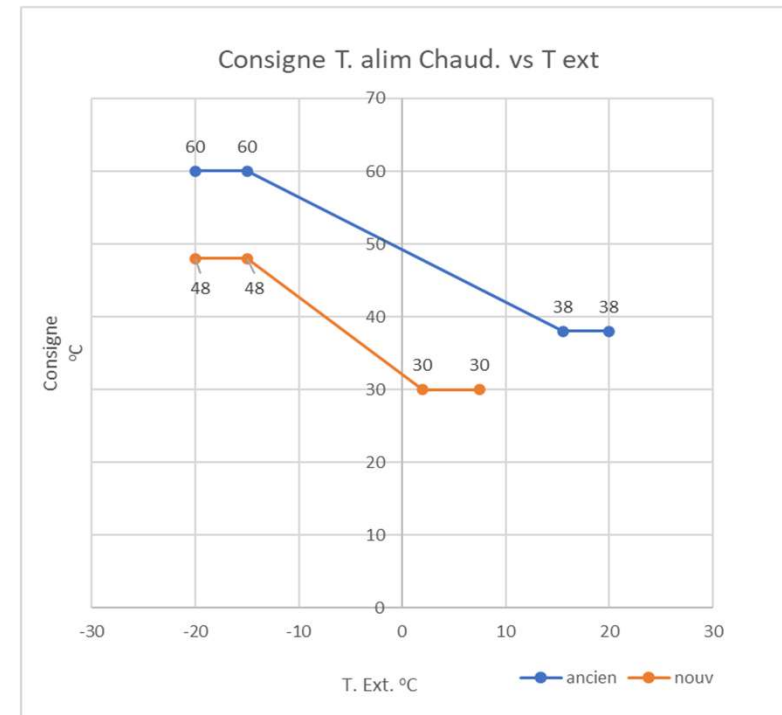
- Les 3 chaudières de 2 132 MBH ch
 - Fonctionnement non optimale
- Le refroidisseur récupératif inutile
 - Transfert d'énergie vers l'eau glycolée du condenseur !
- Temp. eau du réseau de chauffage « excessive »
 - Modulation des valves dans le bas registre
 - Zone de confort plus complexe à atteindre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



Le 1225 St-Charles O. - Mesures

Optimisation opérationnelle

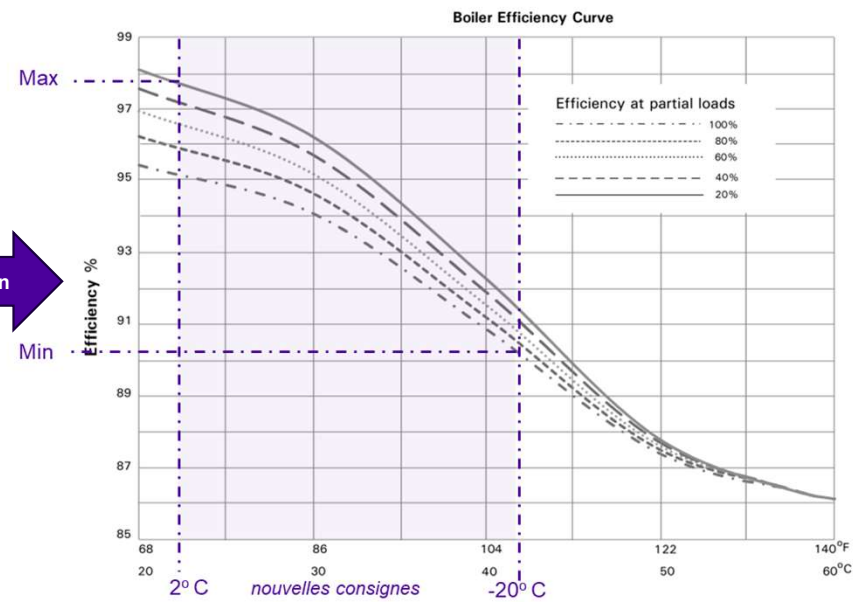
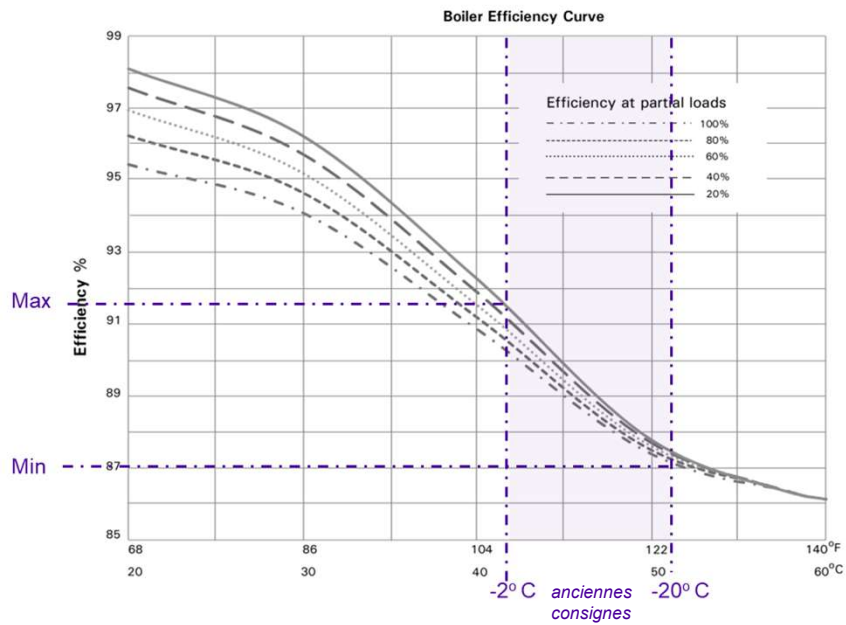
- Consignes d'exploitation des chaudières
 - Dans une zone favorable
 - Profitant du système de récupération
- Optimisation du refroidisseur récupératif
- Stationnement intérieur
 - Temp. de consigne (ambient)
 - Temp. de consigne air neuf
- Divers
 - Occupation des systèmes



Le 1225 St-Charles O. - Mesures

Points de consignes & zones d'efficacité des chaudières

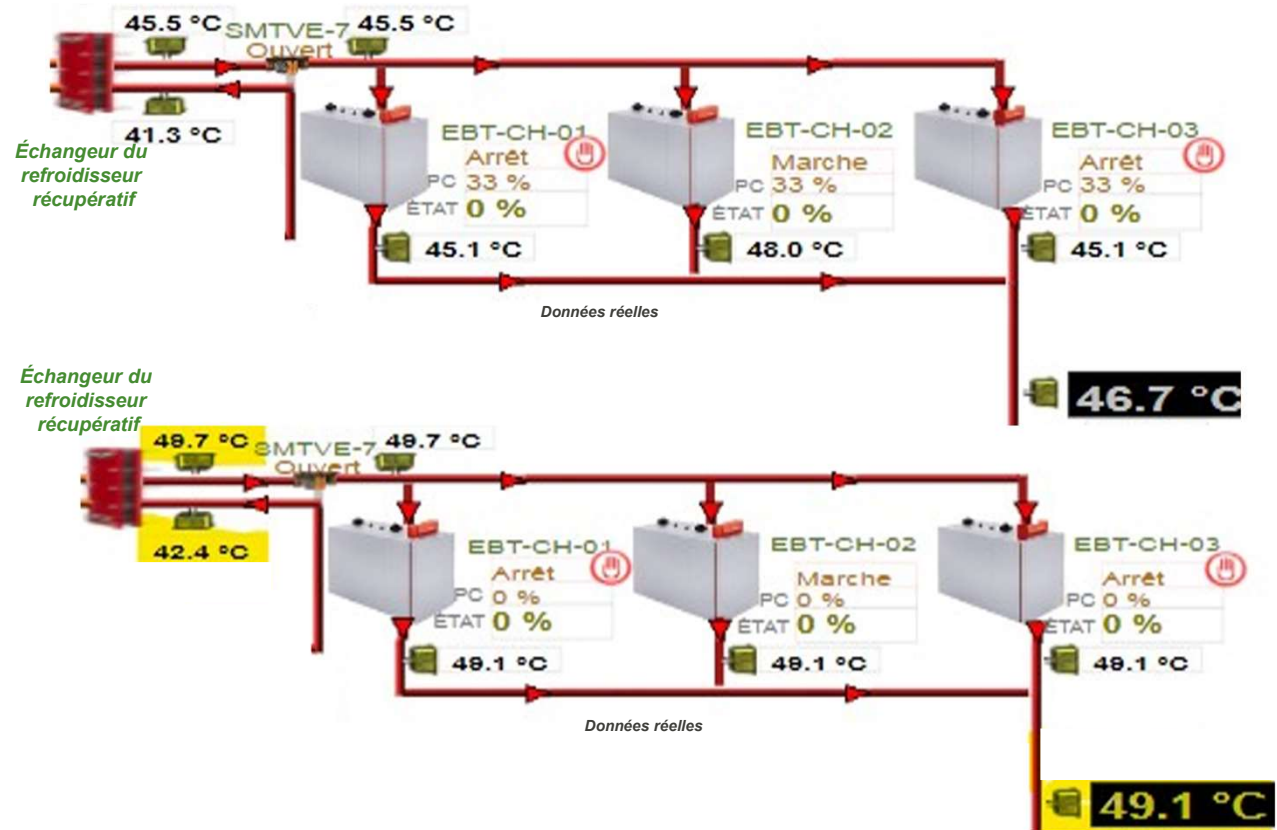
Vitocrossal 200



Le 1225 St-Charles O. - Résultats

Réseau d'eau de chauffage

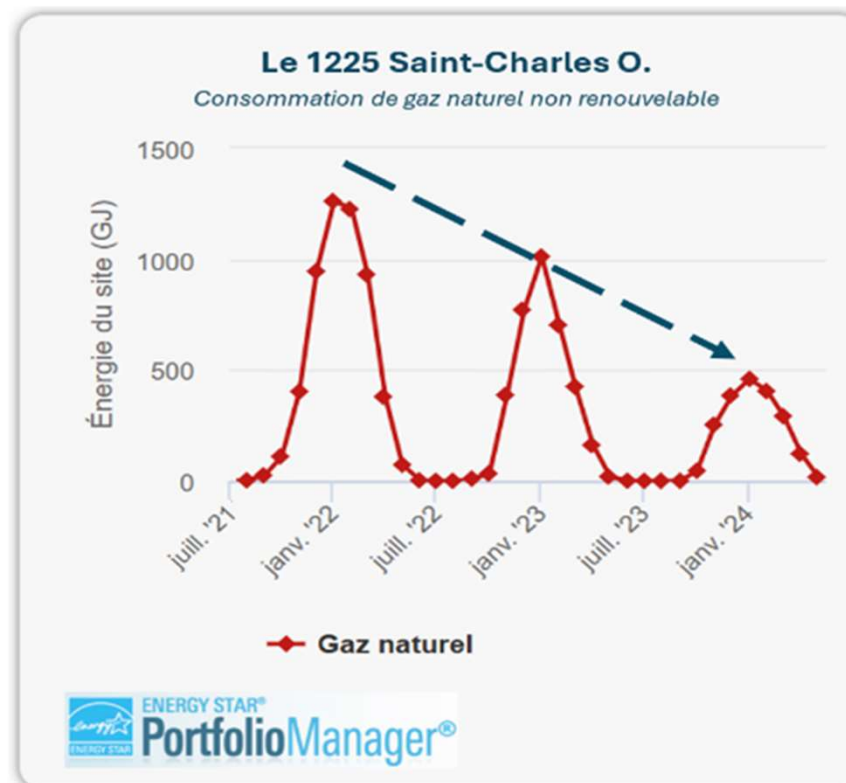
- Pleine occupation
 - Chauffage récupératif à 100%
- Faible occupation
 - 1 seule chaudière en charge partielle
 - Contribution du système récupératif
- Inoccupation
 - 1 seule chaudière nécessaire



Le 1225 St-Charles O. - Bénéfices

Résultats après une année (électricité & gaz)

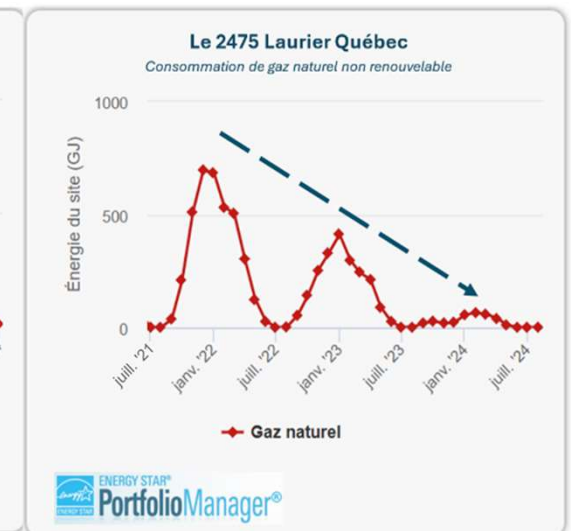
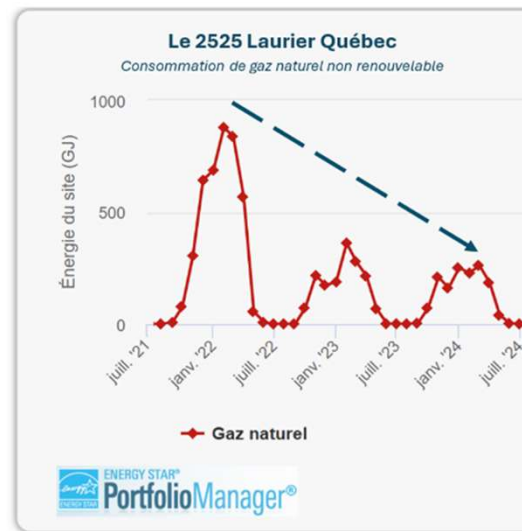
- Réduction des émissions de GES de 48 %
 - Totale (T.CO₂é) : - 108 T
 - Intensité actuelle :4,5 kgCO₂é/m²
- Consommation d'énergie :
 - Totale: - 11%
 - Gaz naturel : - 47%
 - Électricité: 2 %
- Finance:
 - Coût d'abattement: ...0 \$ / TCO₂é
 - Coût de la mesure: ... 0 \$
 - Économies:15 000 \$
- Le GNR pourrait s'autofinancer !



Le 2475 et Le 2525 Laurier

Réduction des émissions de GES 80 et 98 TCO₂e

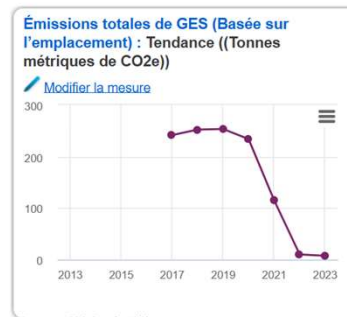
- Chaudières
 - Consigne d'exploitation & arrêt-départ
- Optimisation
 - Optimisation gestion de l'air stationnement
 - Occupation des systèmes CVC
 - Opération des thermopompes
 - Consignes mensuelles (gestion de la puissance)
- Transition partielle simple
 - Chauffage hors pointe & GDP
 - Remplacement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



Le 2505 Laurier

Réduction des émissions de GES de 246 tCO₂e

- 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 ₂ 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 ₂ e/m ²)	10.7	0.3	-10.40 (-97.20%)
IE du site normalisée en fonction des conditions météorologiques (GJ/m ²)	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.