

Ville de Beloeil

Plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre
Plan d'action - Planification énergétique communautaire

Réalisé par

YHC
ENVIRONNEMENT

Novembre 2022

© 2022, Ville de Beloeil
Tous droits réservés.

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance à tous ceux et celles qui ont apporté à notre équipe leur précieux soutien dans la réalisation de ces rapports, annexes et outils d'analyse.

Nous remercions également l'équipe municipale de la Ville de Beloeil et les membres de la communauté qui avec leur contribution ont permis la réalisation de ce projet.



TABLE DES MATIÈRES

I. Sigles, acronymes et abréviations	4
II. Introduction	5
III. Stratégie	12
IV. Profil de la municipalité	15
V. Inventaire	21
VI. Plan d'action corporatif	25
VII. Plan d'action pour la collectivité	47
VIII. Résumé, conclusion ; notes et annexes	80

SIGLES, ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

FCM	Fédération canadienne des municipalités
FVM	Fonds municipal vert
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
ICLEI	International Council for Local Environmental Initiatives
PGES	Plan d'action sur la réduction des émissions des GES
MR	Matières résiduelles
PPC	Partenaires dans la protection du climat
Vé	Véhicule électrique

A close-up photograph of a tree trunk in a forest. The trunk is covered in vibrant green moss and has several large, gnarled roots extending into the ground. The background is filled with out-of-focus green foliage, creating a sense of a dense, healthy forest. A semi-transparent green horizontal bar is overlaid on the upper portion of the image, containing the text 'II. INTRODUCTION'.

II. INTRODUCTION

a. Contexte

La Ville de Beloeil s'est jointe à l'effort collectif pour la lutte contre les changements climatiques en adhérant en 2021 au programme Partenaires dans la Protection du Climat (PPC), pour renforcer son implication auprès de sa communauté.

Le Plan d'action et la Planification énergétique communautaire permettront à la Ville de Beloeil de franchir la deuxième et la troisième étapes du programme de PPC. La première étape a été franchie par la Ville lors de la réalisation de l'inventaire de gaz à effet de serre en 2021.

Les gouvernements municipaux ont un rôle de premier plan à jouer dans la protection du climat. Ces derniers ont une incidence c'est-à-dire un contrôle direct ou indirect sur près de la moitié des émissions de gaz à effet de serre (GES) du Canada soit 729 mégatonnes tonnes d'équivalent en dioxyde de carbone (Mt d'éq. CO₂) en 2018.*

La Ville de Beloeil, s'est engagée à apporter sa contribution à l'effort mondial et national de lutte contre les changements climatiques tel que formulé dans l'Accord de Paris (COP 21) notamment en :

- Adhérant en 2021 au programme Partenaires dans la Protection du Climat (PPC)
- Produisant un Inventaire des émissions de gaz à effet de serre (Année de référence 2019) et en franchissant l'étape 1 du PPC
- Réalisant une Planification stratégique 2018-2028
- Élaborant un plan d'action en développement durable (PADD) en 2008
- Publiant la Politique environnementale de Beloeil en 2014
- Adhérant en 2013 au programme Climat municipalités du Gouvernement du Québec et en réalisant un Inventaire et un Plan d'action visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre de la ville de Beloeil

* Environnement et Changement climatique Canada (2020) Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Émissions de gaz à effet de serre. Consulté en mars 2021



b. Le projet PGES

La nouvelle version du plan d'action de réduction des émissions de GES et de la planification énergétique communautaire est la confirmation de l'engagement de la Ville de Beloeil à maîtriser et minimiser ses émissions de GES. Beloeil qui a franchi au préalable la première étape du programme [Partenaires dans la Protection du Climat \(PPC\)](#) de la Fédération canadienne des municipalités (FCM), avec un nouveau bilan de ses émissions de GES, met en branle un nouveau plan d'action d'envergure et innovateur afin d'établir sa stratégie de réduction de ses émissions de GES pour les décennies à venir.

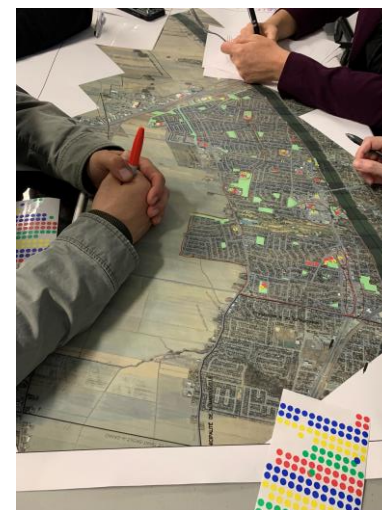
Le projet PGES (inventaire et Plan GES) est un travail d'intégration exhaustif des travaux, des activités et projets en cours ou planifiés qui permettront de réduire les émissions de GES et faire face aux défis des changements climatiques :

- Un plan d'action pour la réduction des GES
- Une planification énergétique communautaire
- Une intégration dynamique des projets, des travaux et des activités entrepris par la Ville en développement durable qui supportent les efforts pour contrer les changements climatiques

Une approche intégrée et dynamique de concertation entre le public et les équipes municipales

Dans le cadre de la réalisation du PGES, une attention particulière a été apportée sur la consultation des diverses parties impliquées et interpellées par les objectifs visés. Le développement du projet a été réalisé avec la collaboration de plusieurs groupes y compris l'administration municipale, les élus, les membres du Comité consultatif en développement durable, les associations locales, et des organismes régionaux :

- **Atelier participatif du 2 mai 2022** – Planification énergétique communautaire



b. Le projet PGES (suite)

La planification énergétique communautaire « PEC »

La réalisation du PEC permet d'élaborer un portrait global et cartographié des infrastructures et des potentiels de développement ou d'optimisation des ressources. Ce portrait exhaustif sert à compléter l'inventaire et le plan d'action et à élaborer une planification stratégique globale « GES et Énergie ».

Cette approche fournit une vue globale de l'énergie utilisée et générée pour la communauté. Cette méthodologie aide à identifier les zones où les mesures de conservation et d'efficacité énergétique peuvent s'implanter. La méthode permet aussi d'évaluer les potentiels pour la production d'énergie locale, en particulier d'énergies renouvelables et les potentiels d'utilisation des technologies intelligentes pour les « smart grid ».

Il s'agit d'une approche pour planifier une meilleure gestion de la production et de la consommation d'énergie, de réduire les coûts d'énergie et les émissions de GES à long terme.

L'approche « PEC » comprend :

- La consultation de l'équipe de projet, des employés et des intervenants de la communauté;
- La production d'une carte des émissions de GES et de données communautaires sur l'énergie;
- Un processus pour évaluer et prioriser les actions spécifiques;
- L'établissement des cibles de réduction des émissions de GES;
- L'engagement des intervenants communautaires pour réduire la consommation d'énergie, convertir ou produire des énergies renouvelables comme solution de substitution;
- L'établissement d'une vision, de la chronologie, de la stratégie des actions et de la mise en œuvre.



SOURCE : BELOEIL – YHC, ATELIER CONSULTATION (2 MAI 2022)

c. Programmes et initiatives

La Ville de Beloeil a adopté en 2017 sa planification stratégique 2018-2028, qui marque également le coup d'envoi d'une nouvelle image de marque reflétant sa mission, ses valeurs et sa vision. La vision s'articule autour de cinq priorités afin que Beloeil devienne une Ville « verte », interconnectée avec son citoyen, chef de file en matière de développement économique durable et régional, promoteur des saines habitudes de vie et la référence en matière d'organisation performante.

La Ville de Beloeil a officialisé en 2021 son adhésion au **programme Partenaires dans la protection du climat (PPC)**, un réseau d'administrations municipales engagées à réduire les émissions de GES et à lutter contre les changements climatiques. Depuis la création du programme en 1994, plus de 400 municipalités se sont jointes au PPC, s'engageant ainsi publiquement à réduire leurs émissions. Le PPC est le volet canadien du réseau *Des villes pour la protection du climat (Cities for Climate Protection)* de l'**International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI)**, lequel mobilise plus de 1 750 collectivités à travers le monde. PPC est un partenariat entre la FCM et ICLEI - Les Gouvernements locaux pour le développement durable.

Action-GES est un microsite qui présente les progrès en réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) à la suite de mise à jour régulière des mesures et actions tant au niveau de l'administration municipale que celui de la collectivité. Avec cet outil, les municipalités et les MRC ayant réalisé un inventaire et un plan d'action de réduction de GES s'assurent de faire un suivi régulier auprès du personnel municipal mais aussi auprès de la communauté qui pourront constater l'impact des mesures et actions de réduction de GES impliquées.



PARTENAIRES DANS LA
PROTECTION DU **CLIMAT**



d. La méthode du programme Partenaires dans la protection du climat – PPC

Le **PGES** permettra à la Ville de Beloeil de franchir les étapes 2 et 3 du programme Partenaires dans la protection du climat (PPC), la première étape (la réalisation d'un inventaire GES) a été franchie en 2021. Les étapes 4 et 5 consistent à la mise en œuvre du plan d'action et à en assurer un suivi et le rapport des résultats.



ÉTAPE 1 ÉTABLISSEMENT D'UN INVENTAIRE ET DE PRÉVISIONS DES ÉMISSIONS DE GES

Un inventaire des émissions de GES permet de réunir des données sur la consommation d'énergie et la production de déchets solides des collectivités et des municipalités en vue d'estimer les émissions de GES pendant une année donnée (année de référence).



ÉTAPE 2 ÉTABLISSEMENT D'UN OBJECTIF DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

Le programme d'une municipalité repose sur l'objectif de réduction des GES, qui sert également de point de départ pour surveiller les progrès réalisés.

L'objectif est fixé au terme de l'établissement de l'inventaire et des prévisions des émissions ou après la quantification des mesures actuelles (projets) de réduction des émissions.



ÉTAPE 3 ÉLABORATION D'UN PLAN D'ACTION LOCAL

Un plan d'action local est un document stratégique qui explique comment la municipalité atteindra son objectif de réduction des émissions de GES. Le plan d'action porte sur les activités municipales et celles de sa collectivité.

d. *La méthode du programme Partenaires dans la protection du climat – PPC (suite)*



ÉTAPE 4 MISE EN OEUVRE DU PLAN D’ACTION LOCAL OU D’UNE SÉRIE D’ACTIVITÉS

Intégrer le plan d’action local dans les politiques et les plans actuels de la municipalité pour qu’il soit priorisé dans les décisions municipales et du processus budgétaire municipal. Créer un calendrier de mise en œuvre clair et déterminer des moyens de surveiller les progrès et en faire part de façon à bénéficier du soutien continu du conseil municipal et des intervenants.



ÉTAPE 5 SURVEILLANCE DES PROGRÈS ET PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Décrire la mise en œuvre des mesures prévues dans le plan d’action local (incluant les partenaires de la mise en œuvre, les mécanismes de financement et les écarts par rapport au plan original). Établir le calendrier de mise en œuvre du plan et des mesures.

L’objectif est fixé au terme de l’établissement de l’inventaire et des prévisions des émissions **ou après la quantification des mesures actuelles (projets) de réduction des émissions.**

III. STRATÉGIE



777

Hôtel de ville

- COMMUNICATIONS
- COUR MUNICIPALE
- DIRECTION GÉNÉRALE
- FINANCES
- GREFFE
- MAIRIE



a. La mission du PGES

La mission du **PGES** est d'intégrer une planification exhaustive de projets, de travaux et d'activités en cours ou planifiés qui permettront d'atteindre des cibles de réduction des émissions de GES de la Ville de Beloeil et de sa communauté afin de faire face aux défis des changements climatiques.

Le **PGES** se veut un outil qui contribue à créer une communauté efficace et économiquement viable en réduisant son empreinte carbone et se préparant contre les impacts des changements climatiques.

Le projet PGES vise à concevoir et réaliser des projets qui :

- Favorisent une transition vers des technologies sobres en carbone ;
- Augmentent l'efficacité énergétique des bâtiments neufs et existants ;
- Favorisent la transition vers un transport à faible émission de carbone qui intègre l'infrastructure des véhicules électriques ainsi que le transport en commun et le transport actif comme mécanismes pour réduire le nombre de véhicules en circulation ;
- Permettent de créer ou contribuent à un approvisionnement local en énergie renouvelable, adaptable, abordable et fiable ;
- Encouragent l'aménagement du territoire afin de tirer bénéfice des options de transport multimodal ;
- Sensibilisent à l'investissement énergétique et créent une culture de conservation de l'énergie parmi les résidents, les entreprises et les institutions.

La stratégie du projet PGES est fondée sur les principes suivants :

- Permettre à la Ville de Beloeil de se positionner comme un leader pour le développement durable ;
- Permettre à la Ville et sa communauté d'identifier des projets modèles et innovants ;
- Permettre l'implantation de projets écologiques et durables qui pourraient facilement être adoptés par les populations ;
- S'appuyer sur les programmes et les Fonds existants, par exemple, les programmes de la FCM et du Fonds municipal vert (FMV), du Gouvernement de Québec et d'Hydro-Québec ;
- Augmenter les compétences et les connaissances au niveau local et régional et établir des partenariats avec des experts locaux pour lutter contre les changements climatiques et réduire les gaz à effet de serre (GES).

b. Objectifs de réduction des émissions de GES

Pour PPC, les objectifs de réduction des émissions de GES des municipalités participantes sont établis sur une base volontaire et non contraignante. Il est important que les objectifs soient ambitieux tout en étant réalistes tant dans leur importance pour les réductions projetées que dans leur durée et l'année d'échéance ; ils doivent prendre appui sur les inventaires des émissions de GES et sur des consultations auprès du personnel de la collectivité et de la municipalité et des parties prenantes.

L'établissement des objectifs de réduction et l'échéancier présentés dans les tableaux à droite est fait en concordance avec les projets identifiés et évalués dans le plan d'action.

• Exigences et recommandations du PPC

Le programme de PPC recommande d'utiliser une approche à deux objectifs fondée sur la science qui est harmonisée avec l'impératif scientifique, établi par le GIEC, de limiter le réchauffement climatique mondial à 1,5 °C.

• Les engagements du gouvernement du Canada.

Aux termes de l'Accord de Paris de 2015, le Canada s'est engagé à réduire d'ici 2030 ses émissions de GES de 30 % comparativement aux niveaux de 2005 et entreprendre le travail nécessaire pour atteindre la cible de carboneutralité d'ici 2050

• Les engagements du gouvernement du Québec

Le Québec s'est doté d'une cible de réduction de **37,5 % sous le niveau de 1990 d'ici 2030**. Le gouvernement entend prendre un engagement à plus long terme, dans le but **d'atteindre la carboneutralité à l'horizon 2050**.

• Les potentiels de réduction de la Ville et de sa Collectivité.

Ils font partie intégrante des outils d'analyse du plan d'action qui ont permis de définir le portefeuille des projets et l'objectif de réduction des émissions de GES de la Ville de Beloeil.

Pour comparer les objectifs de la Ville de Beloeil avec celles d'autres municipalités au Québec et au Canada un tableau comparatif a été élaboré et se trouve à l'annexe E.

Volet corporatif	
Année de référence	2019
Année d'échéance	2035
Objectif de réduction	35 %

Volet collectivité	
Année de référence	2019
Année d'échéance	2040
Objectif de réduction en deux étapes	
2030	2040
22 %	51 %

IV. PROFIL DE LA MUNICIPALITÉ



a. Situation géographique

La Ville de Beloeil fait partie de la MRC de La Vallée-du-Richelieu dans la région administrative de la Montérégie ; elle est située sur la rive ouest en bordure de la rivière Richelieu. Beloeil est bordée à l'ouest par Saint-Mathieu-de-Beloeil, au nord par Saint-Marc-sur-Richelieu, à l'est par Mont-Saint-Hilaire et au sud par McMasterville et Otterburn Park. Son territoire a une superficie de 24,40 km² ce qui lui donnait en 2019, une densité de 985,9 hab. /km².

Le territoire de la Ville de Beloeil est traversé par la route 116 et par l'A20.

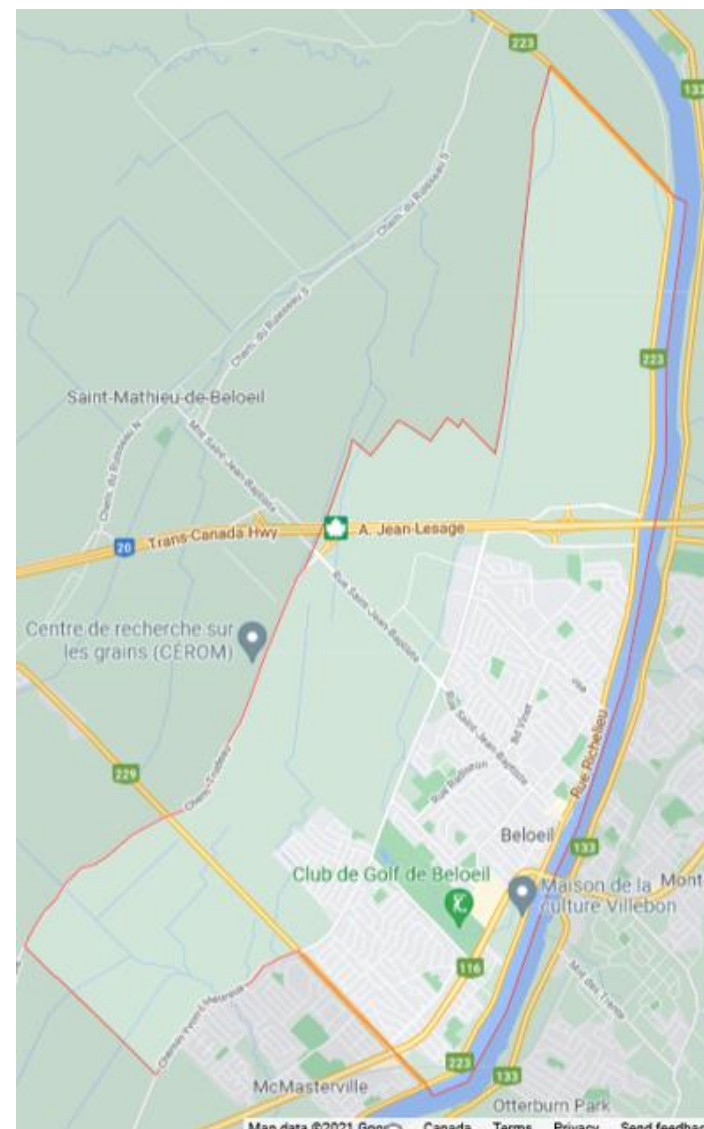
b. L'administration municipale

Vie démocratique et équipements

- 1 maire et 8 conseillers
- 107 infrastructures et éclairages
- 101 employés temps plein, 46 temps partiel et 5 saisonniers
- 100 véhicules et équipements motorisés ou non motorisés

Services aux citoyens

- Bibliothèque
- Centre aquatique Beloeil
- Centre des loisirs
- Piscine extérieure
- Aréna
- Patinoires extérieures (8)
- Terrains de tennis (2)
- Terrains de soccer
- Jeux d'eau (3)
- Parc de planches à roulettes
- Parcs et espaces verts (40)
- Espace public Halte des Vapeurs
- Sentier Marc-Daignault
- Pistes cyclables
- Parcours de course Boomerang
- Parc Canin
- Municipalité amie des aînés (MADA)
- Jardins communautaires



c. La collectivité

Selon le dernier recensement canadien de Statistique Canada, la population de Beloeil s'élevait en 2016 à 22 458 habitants répartis sur une superficie de 24,40 km². La Ville a connu une croissance de 8,1 % de 2011 à 2016. *En 2019, l'année de référence de l'inventaire corporatif, l'Institut de la statistique du Québec établissait la population de Beloeil à 24 058 habitants.*

La Ville comptait 9 273 logements privés en 2016, dont la très grande majorité est occupée par des résidents habituels. 67,5 % des logements ont été construits avant 1991. La langue officielle parlée par la population de Beloeil est le français à 53,0 %, l'anglais à 0,3 % et les deux langues officielles à 46,6 % ; 0,1 % des habitants de Beloeil ne parle aucune des deux langues officielles.

Selon la dernière année de statistique complète sur le transport (2016) de Statistique Canada, 84,8 % de la population active de Beloeil va au travail en automobile en tant que conducteur, 3,1 % en tant que passager, 7,1 % de la population utilise les transports collectifs et 5,0 % utilise soit la bicyclette, la marche à pied ou autre moyen de transport actif.

Ressources et services disponibles

- École primaire (5)
- École secondaire (1)
- Centre d'éducation des adultes (1)
- Centre d'hébergement (2)
- Atelier et centre d'activités (1)
- Radiologie (1)
- Optique (9)
- Clinique médicale (6)
- 2 gares de train de banlieue à proximité (McMasterville et Mont-Saint-Hilaire)
- 1 ligne d'autobus
- 6 bornes de recharges rapides publiques de niveau 3 et une vingtaine de bornes publiques de niveau 2*
- Réseau cyclable
- Vélo-bus
- Cases stationnement pour covoiturage
- Marina (2)

*PlugShare, site web consulté en octobre 2021

c. La collectivité (suite)

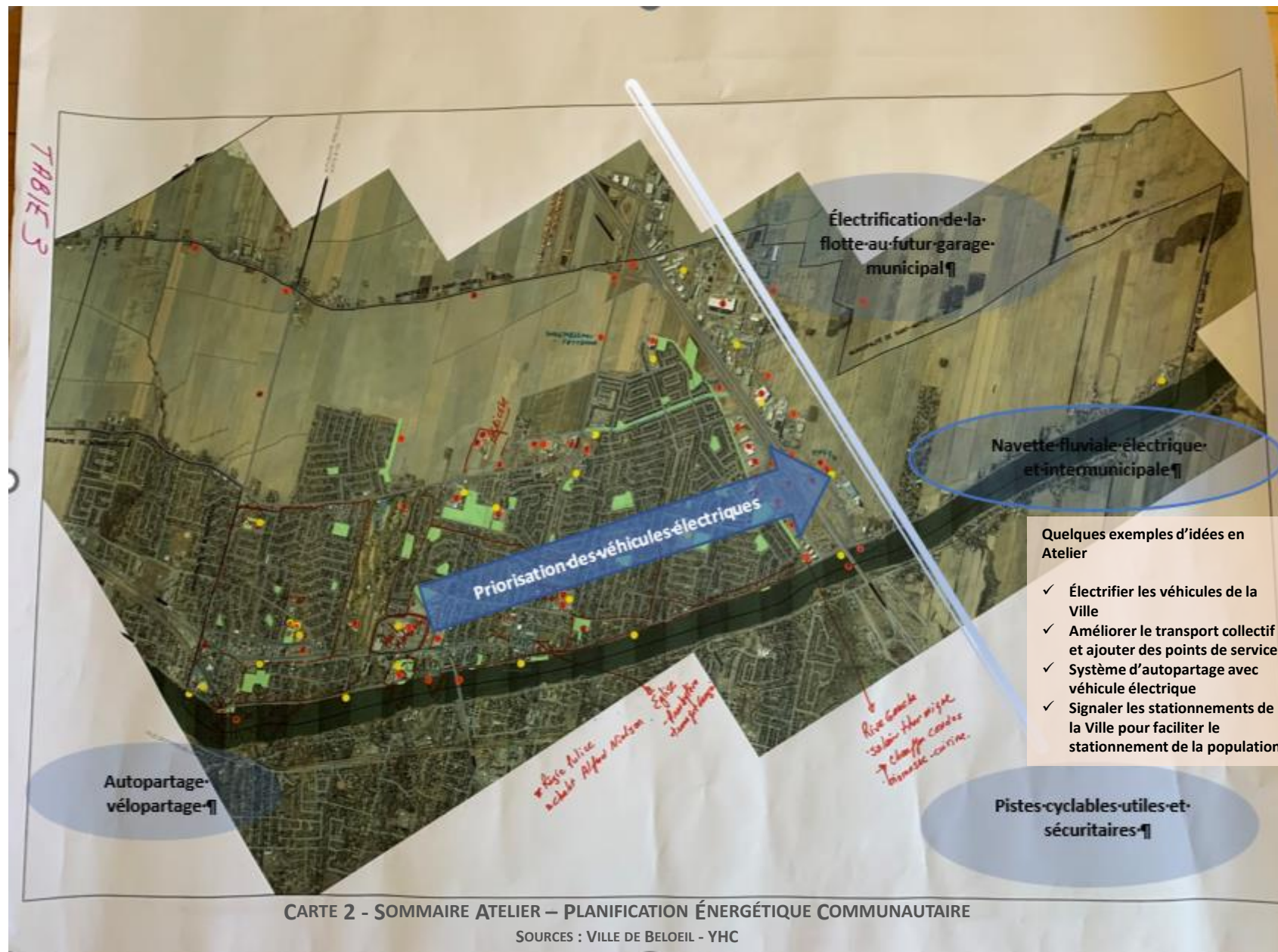
La collectivité cartographiée dans la planification énergétique communautaire

Le **projet PGES** intègre une composante importante qu'est la planification énergétique communautaire. Dans le cadre des activités pour la réalisation du projet, des outils ont été produits pour établir la stratégie et le choix des mesures et des actions à adopter. Et plus spécifiquement, l'Atelier citoyen tenu le 2 mai 2022, a permis de réaliser un exercice de planification énergétique avec cartographie.

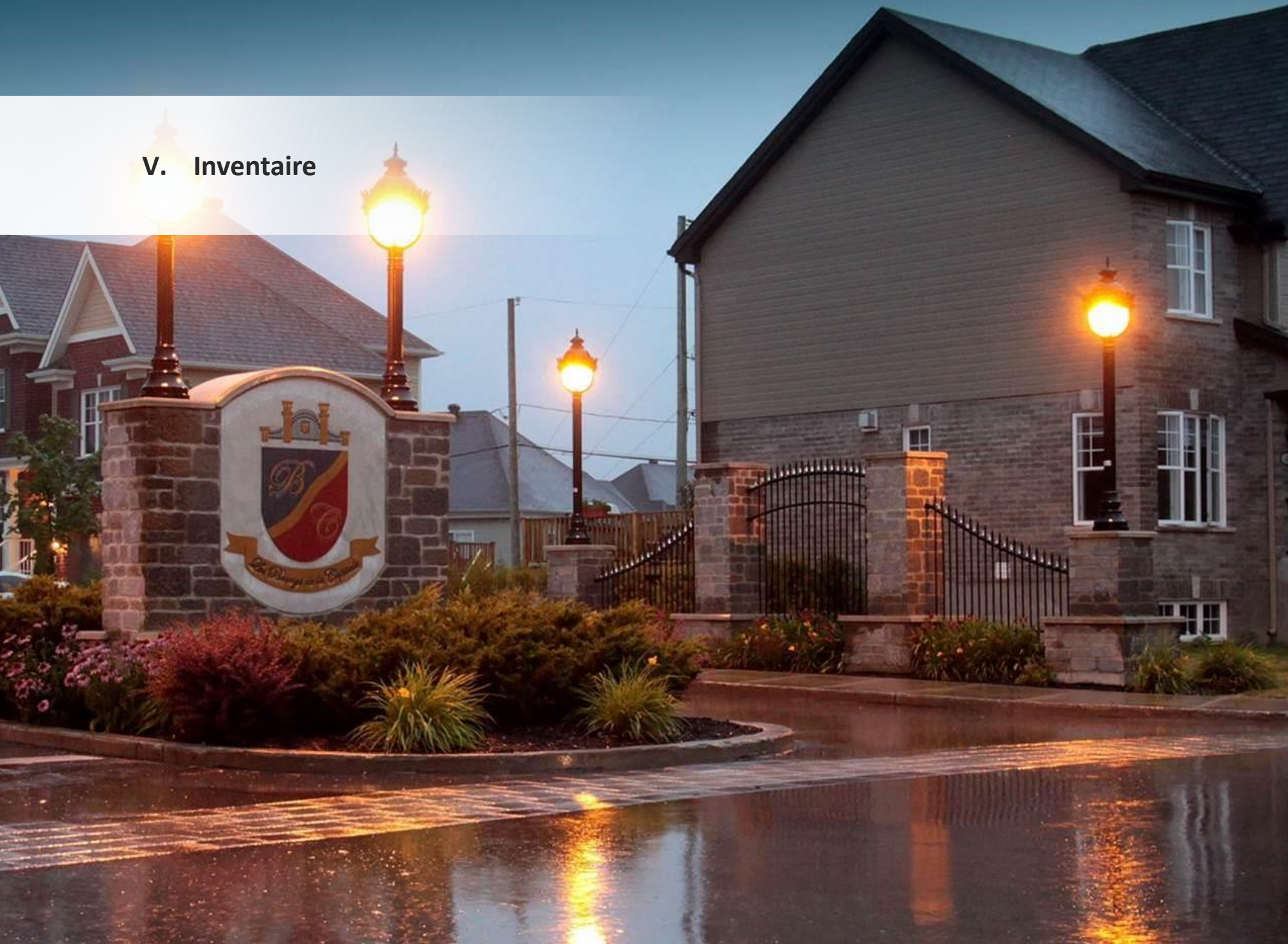
Les cartes élaborées à la suite des travaux effectués durant l'atelier présentent des portraits actuel et « anticipé » de la collectivité à l'échéance du **projet**. Le portrait anticipé vise à dépeindre la situation future suite à l'application des mesures, des projets et des activités proposés dans le plan.



Exemple de cartes produites à l'atelier
SOURCE : BELOEIL – YHC, ATELIER CONSULTATION (2 MAI 2022)



V. Inventaire



a. Contexte

L'inventaire des émissions de GES de la Ville de Beloeil se compose de deux volets distincts. Le premier relève des émissions issues des activités de l'administration municipale (le Corporatif) et le second se penche sur l'ensemble du territoire de la municipalité (la Collectivité).

Le rapport d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre pour l'année de référence 2019 des deux volets corporatif et collectivité a été préparé en 2021. Les pages qui suivent en présentent le résumé. Le rapport ainsi que tout autre élément additionnel pertinent sont détaillés dans les annexes.



b. L'inventaire volet corporatif en bref

Le volet corporatif comprend cinq secteurs d'émissions de gaz à effet de serre qui, dans le cas de Beloeil, sont responsables d'environ 1 039 tonnes d'équivalent CO₂. Les deux plus importants émetteurs corporatifs de GES sont le secteur du parc de véhicules et le secteur des bâtiments municipaux. Les premiers produisent 49,60 % et les seconds 46,39 % des GES. L'éclairage public génère 0,29 % des émissions de la Ville, 3,57 % des émissions sont attribuées aux déchets municipaux et finalement, les émissions liées au traitement de l'eau potable et des eaux usées sont estimées à 0,15 % des émissions de GES.

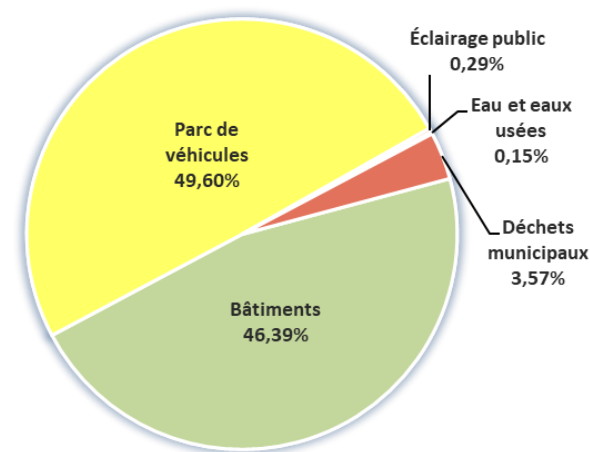
TABLEAU 1

ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES PAR SECTEUR

GES (tonnes équivalent CO ₂)	2019
Bâtiments	481,91
Parc de véhicules	515,30
Éclairage public	3,05
Eau et eaux usées	1,57
Déchets municipaux	37,10
Total	1 038,93
Population	24 058
GES per capita (teCO ₂)	0,04

GRAPHIQUE 1

ÉMISSIONS DE GES CORPORATIVES PAR SECTEUR



c. L'inventaire volet collectivité en bref

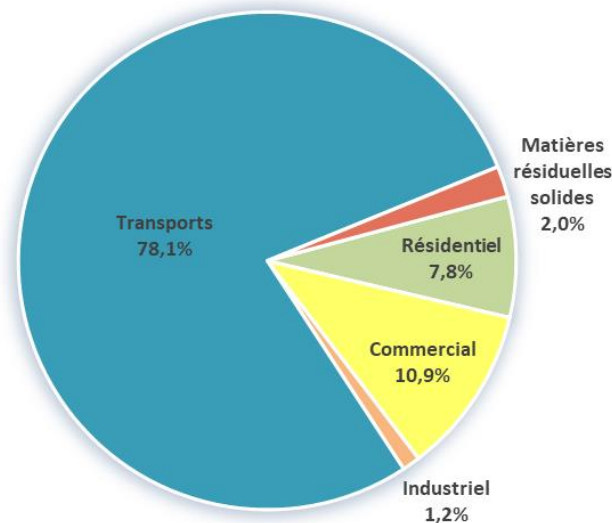
Le volet collectivité est composé de quatre secteurs d'émissions de GES. Les émissions totales de la collectivité de Beloeil sont estimées à 94 615 tonnes d'équivalent CO₂. La plus grande part de celles-ci est causée par le transport (78,1 %). Le secteur commercial et institutionnel (CI), second en importance, a quant à lui généré quelque 10,9 % des émissions. Le secteur résidentiel est responsable de 7,8 % des émissions, le secteur industriel de 1,2 % et finalement, les matières résiduelles solides de 2,0 % des émissions de GES.

La collectivité, avec ses 24 058 personnes a un taux d'émission per capita de 3,9 tonnes d'équivalent CO₂.

TABEAU 5
ÉMISSIONS DE GES COLLECTIVITÉ PAR SECTEUR

GES (tonnes équivalent CO ₂)	2019
Résidentiel	7 414
Commercial	10 353
Industriel	1 097
Transport	73 857
Matières résiduelles solides	1 894
Total	94 615
Population	24 058
GES per capita (teCO ₂)	3,9

GRAPHIQUE 4
ÉMISSIONS DE GES COLLECTIVITÉ PAR SECTEUR



VI. Plan d'action corporatif



a. Objectifs du plan d'action corporatif

Comme nous l'avons indiqué à la Section III – Stratégie, pour le PPC, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre des municipalités participantes sont établis sur une base volontaire et non contraignante.

En tenant compte du contexte de la Ville de Beloeil, le plan propose l'atteinte d'un objectif de réduction de 35 % pour 2035

Année de référence	2019
Année d'échéance	2035
Objectif de réduction à l'échéance du plan d'action	35 %

b. Principes directeurs du plan d'action corporatif

Intégrer et concevoir des projets qui :

1. Amélioreront la qualité de vie de la collectivité

- Les projets de réduction des émissions de GES doivent répondre aux objectifs et besoins de la communauté ;
- Les projets doivent générer des économies d'énergies afin de garantir la pérennité des démarches de la municipalité et de sa communauté.

2. Devront se servir des ressources de la collectivité pour développer l'expertise locale

- Les projets doivent permettre d'optimiser l'utilisation des ressources et du savoir faire de la collectivité pour maximiser les retombées socio-économiques ;
- Les projets doivent permettre de développer l'expertise locale afin d'augmenter le savoir faire de la collectivité.

3. Deviendront des exemples et des modèles pour le Québec et d'autres collectivités au Canada.

- Les projets doivent permettre à la Ville de Beloeil de continuer à se démarquer comme modèle de résilience face aux défis que présentent les changements climatiques.

c. Sommaire du plan

Le plan d'action comporte deux parties :

- i. Un portefeuille de projets dont les résultats sont estimés et permettent d'évaluer les réductions de GES afin d'établir des cibles ambitieuses mais les plus réalistes possibles.
- ii. La liste de projets multisectoriels de la Ville sur le développement durable qui ont un impact à court, moyen et long terme pour la réduction de ses émissions de GES et sa résilience face aux impacts des changements climatiques.

Le plan vise également à aider la Ville de Beloeil et sa communauté à faire face aux principaux défis.

- **Réduire la dépendance aux énergies fossiles notamment avec l'élimination progressive des carburants**
- **Favoriser le passage à des solutions de transport à faible émission de carbone intégrant une infrastructure de véhicules électriques, promouvoir les véhicules à carburant de remplacement**
 - Utiliser les programmes et les incitations existants pour augmenter le nombre de véhicules électriques et hybrides et pour installer davantage de stations de recharge.
- **Réduire la consommation d'énergie, les dépenses et les émissions de GES**
 - Promouvoir les habitudes individuelles et collectives d'efficacité énergétique :
 - Implanter des formations périodiques de techniques de conduite écoénergétique
 - Promouvoir les technologies d'efficacité énergétique
 - Poursuivre le renouvellement de la flotte afin d'optimiser la consommation énergétique de la flotte municipale
 - Poursuivre la conversion à l'éclairage LED lorsque applicable
 - Moderniser les fournaies, les systèmes mécaniques, etc. pour réduire la consommation d'énergie
- **Mettre en œuvre un projet et une stratégie à faible capitalisation afin de générer un bon retour sur investissement afin de surmonter la stagnation des revenus fiscaux**

d. Approche globale du plan d'action corporatif

Projets «Bonne pratique»

Le plan d'action présente prioritairement les projets considérés comme des «Bonnes pratiques». Ces projets correspondent à l'application, par exemple, de mesures et de technologies soutenues par les programmes du Québec ou du Canada.

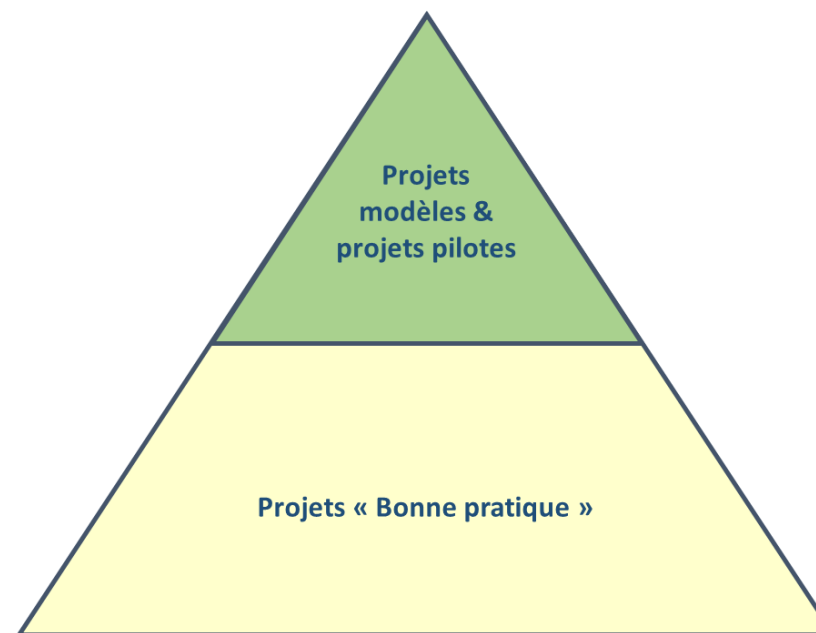
➤ Les projets «Bonne pratique» constituent la base du Plan d'action.

Projets modèles & projets pilotes

Le plan d'action propose également des projets modèles ou des projets pilotes.

Ce type de projets permet de développer et tester des approches et des technologies. Les résultats procurent une expérience qui guide la Ville mais aussi ses pairs sur le potentiels des initiatives ainsi que sur les exemples à reproduire à plus grande échelle :

- Planification stratégique des infrastructures performantes ;
- Projets conversion vers des énergies renouvelables (solaire photovoltaïque, biomasse, hydroélectricité, etc.) ;
- Projets de récupération d'énergie et d'infrastructures de concept « net-zéro » ;
- Électrification des transports et intégration de véhicules et de camions électriques dans la flotte municipale.



e. Niveau de référence et cible du plan d'action corporatif

L'objectif du plan d'action corporatif de la Ville de Beloeil vise à réduire de 35 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2035.

Cet effort représente une diminution de près de 363,6 tonnes équivalent CO₂ par rapport au niveau estimé des émissions de gaz à effet de serre à l'année de référence 2019.

TABLEAU 1 :
NIVEAU DE RÉFÉRENCE ET CIBLE CORPORATIFS

GES (tonnes d'équivalent CO ₂)		Année	
		Référence 2019	Échéance 2035
1	Niveau des émissions	1 038,9	
2	Objectif		35,0%
3	Total des réductions à atteindre		363,6
4	Niveau des émissions (cible) (ligne 1 - ligne 3)		675,3

f. Analyse des résultats prévisionnels du plan d'action

L'atteinte de l'objectif de réduction visé dans le présent plan d'action ramènerait le niveau des émissions corporatives de gaz à effet de serre, pour l'horizon 2035, à 667,5 tonnes équivalent CO₂.

Il s'agit d'une baisse de 371,5 tonnes par rapport au niveau des émissions de 2019, lequel s'établissait à 1 038,9 tonnes équivalent CO₂.

Cela représente une réduction potentielle de 35,8 %, soit 7,8 tonnes équivalent CO₂ (0,8 %) de plus que l'objectif de réduction de 351,7 tonnes prévu (voir tableau 1).

TABLEAU 2 :
ANALYSE DES RÉSULTATS PRÉVISIONNELS CORPORATIFS

		Réductions totales	
		eCO ₂ (t)	%
1	Niveau des émissions (année de référence)	1 038,9	100,0%
2	Résultats actions précoces	19,7	1,9%
3	Réductions anticipées du plan d'action	351,7	33,9%
4	Réductions totales (ligne 2 + ligne 3)	371,5	35,8%
5	Niveau des émissions anticipées (échéance) (ligne 1 - ligne 4)	667,5	64,2%
6	Écart avec objectif	7,8	0,8%

g. Actions précoces

Certaines initiatives ont été conduites entre l'année de référence 2019 et l'année de l'adoption du plan d'action (2022). Ces actions dites précoces ont contribué à l'effort de réduction des émissions de GES de la Ville de Beloeil.

Le plan d'action a identifié la réalisation de cinq projets ayant mené à 19,7 tonnes de réduction de GES.

TABLEAU 3 :
ACTIONS PRÉCOCES

				Réductions de GES	
				t eCO2	%
Volet Transport				12,1	1,2%
1	AP1	Optimisation de la taille de la flotte	Nombre d'unités 7	7,6	0,7%
2	AP2	Renouvellement de la flotte (réductions incluses dans le projet GT1)	Nombre d'unités 14	n/d	n/d
3	AP3	Électrification des petits outils	Nombre d'unités 15	4,5	0,4%
Volet Infrastructure				0,8	0,1%
4	AP4	Éclairage public - Conversion au DEL	Réalisation 2019-2022	0,8	0,1%
Volet Infrastructure				6,9	0,7%
5	AP5	Réduction de l'élimination	Réalisation 2019-2022	6,9	0,7%
TOTAL				19,7	1,9%

g. Actions précoces

- **Gestion du parc de véhicules - Optimisation**

Avec la régionalisation des services de sécurité d'incendie de la Vallée-du-Richelieu, la Ville de Beloeil a cédé le contrôle de la gestion au service à la Régie intermunicipale de sécurité d'incendie de la Vallée-du-Richelieu (RISIVR) créée spécifiquement à cette fin.

La RISIVR assure le service de sécurité d'incendie pour l'ensemble du territoire des six municipalités dont elle est composée.

Optimisation de la taille de la flotte	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2035	
	Réalisation 2019-2022	
	Essence	Diesel
1 Consommation totale de carburant	66 131 litres	131 656 litres
2 Coûts totaux de carburant	85 832 \$	144 623 \$
3 Émissions totales des GES	153,21 eCO ₂ (t)	362,09 eCO ₂ (t)
4 Consommation estimée des véhicules retirés	900 litres	2 000 litres
5 Réductions de GES	2,09 eCO ₂ (t)	5,50 eCO ₂ (t)
6 Réductions totales des GES	7,59 eCO₂ (t)	

g. Actions précoces

- *Gestion du parc de véhicules - Renouvellement de la flotte*

Le renouvellement de la flotte se fait continuellement et selon les critères établis par le Centre de gestion de l'équipement roulant (CGER) du Ministère des Transports du Québec (MTQ).

Entre l'année de référence et l'année de la réalisation du plan d'action, 14 véhicules et équipements ont été remplacés. Toutefois, la consommation par véhicule n'étant pas disponible, la réduction des GES associée à cette action précoce n'est pas estimée séparément mais elle est plutôt incluse dans le projet renouvellement de la flotte pour toute la période 2019-2035.

Renouvellement de la flotte	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2035	
	Réalisation 2019-2022	
	Essence	Diesel
1 Consommation totale de carburant	66 131 litres	131 656 litres
2 Coûts totaux de carburant	85 832 \$	144 623 \$
3 Émissions totales des GES	153,21 eCO ₂ (t)	362,09 eCO ₂ (t)
4 Nombre de véhicules renouvelés	10	4
5 Consommation estimée des véhicules à remplacer	n/d litre	n/d litre
6 Gain moyen d'efficacité après renouvellement	5,6%	5,6%
7 Réductions de GES	n/d eCO ₂ (t)	n/d eCO ₂ (t)
8 Réductions totales des GES	n/d eCO₂ (t)	

g. Actions précoces

- **Gestion du parc de véhicules – électrification des petits outils**

La Ville de Beloeil a pris l'initiative d'électrifier au maximum les petits outils et équipements en sa possession. Jusqu'à présent, un montant de 25 000 \$ a été investi à cette fin.

Les petits outils équipés de moteurs à 2 temps sont toutes proportions gardées plus polluants que les véhicules munis de pots d'échappement catalytiques. De plus, ils sont une importante source de pollution sonore.

Leur électrification diminue substantiellement ces deux inconvénients.

Électrification des petits outils	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2035	
	Réalisation 2019-2022	
	Essence	Diesel
1 Consommation moyenne supposée par heure	1 litre	0 litre
2 Nombre d'heures d'utilisation moyenne annuelle	260 heures	0 heure
3 Nombre d'équipements	15 unités	0 unité
4 Consommation totale d'essence estimée	1 950 litres	0,00 litre
5 Consommation équivalente en électricité	18 958 kWh	95 kWh
6 Émissions de GES (outils à essence)	4,52 eCO ₂ (t)	0,00 eCO ₂ (t)
7 Émissions de GES usage équivalent (outils électriques)	0,03 eCO ₂ (t)	0 eCO ₂ (t)
8 Gain moyen d'efficacité après renouvellement	99,4 %	%
9 Réductions de GES	4,5 eCO ₂ (t)	0,00 eCO ₂ (t)
10 Réductions totales des GES		4,5 eCO₂ (t)

g. Actions précoces

- **Efficacité énergétique – Conversion au DEL de l'éclairage public**

La Ville est en train de remplacer les luminaires au sodium ou au mercure par des luminaires DEL.

Les lumières DEL utilisent 50 à 60 % moins d'énergie comparativement aux lumières ordinaires, une technologie plus fiable et une durée de vie beaucoup plus longue comparativement aux réverbères SHP actuels (durée de vie de 20 ans contre six ans pour les lampadaires SHP), nécessitant moins d'entretien, ce qui les rendent plus économiques à exploiter.

Entre 2019 et 2022, tous les luminaires et 5 % des feux décoratifs ont été convertis ; la conversion du reste des luminaires est prévue pour l'année 2023.

	Année de référence 2019	Année d'échéance 2035
	Réalisation 2019-2022	
Éclairage public - Conversion au DEL		
1 Nombre de luminaires à remplacer	3 200	
2 Consommation des luminaires à valeur de sodium	918 489	kWh
3 Consommation d'autres lumières à remplacer	50 444	kWh
4 Émissions de GES	1,45	eCO ₂ (t)
5 Gain en efficacité après conversion	55	%
6 Consommation après conversion	456 828	kWh
7 Réduction de la consommation	512 105	kWh
8 Réduction des GES	0,77	eCO₂ (t)

g. Actions précoces

- **Gestion des matières résiduelles - Réduction de l'élimination**

La gestion des matières organiques de la Ville de Beloeil est sous la responsabilité de la MRC de la Vallée-du-Richelieu qui vise à réduire le tonnage des matières qui sont acheminées vers l'enfouissement. Depuis plusieurs années, les efforts de revalorisation des matières résiduelles sont nettement plus performants notamment grâce à l'implantation de la collecte des matières organiques en 2018.

Selon les bilans annuels de la MRC, le tonnage des matières éliminées est en baisse : il s'est contracté de près de 19 % entre 2019 et 2021.

L'optimisation de la gestion des matières organiques est un processus continu et de nouvelles mesures tant par la MRC que la Ville sont régulièrement mises en place :

- Sensibilisation et information périodiques
- Janvier 2021 : réduction des collectes des déchets aux 3 semaines plutôt qu'aux 2 semaines
- Depuis 2022, les collectes de branches de la ville se font sous réservation seulement

L'estimation des réductions est extrapolée d'après les données pour la collectivité.

Réduction de l'élimination	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2035	
	Réalisation 2019-2022	
	Matières éliminées	GES
1 MR éliminées en 2019	85 tonnes	37 eCO ₂ (t)
2 Estimation des éliminées en 2021 (d'après l'estimation faite pour la collectivité)	69 tonnes	30 eCO ₂ (t)
3 Réductions estimées	16 tonnes	7 eCO₂ (t)

h. Portefeuille de projets – tableau complet

Le portefeuille de projets a été élaboré en se basant sur les données de l'inventaire 2019, ainsi que sur les conclusions de la consultation effectuée sur les caractéristiques et besoins de la Ville de Beloeil.

Le plan d'action contient neuf projets dont les réductions potentielles sont évaluées à 351,7 tonnes équivalent CO₂.

TABLEAU 4 :
PORTEFEUILLE DE PROJETS CORPORATIF

	Réductions de GES		Horizon (terme)	Impact à prioriser	
	t eCO ₂	%	Court (2022-2025) Moyen (2025-2030) Long (2030-2035)		
Volet Transport	61,69	5,9%			
Électrification des transports	14,61	1,4%			
1 <i>TE1</i> Électrification - Renouvellement de la flotte	Nombre d'unités 7	14,61	1,4%	Moyen (2025-2030)	2
Gestion des transports	47,07	4,5%			
2 <i>GT1</i> Renouvellement de la flotte	Nombre d'unités	26,98	2,6%	Long (2030-2035)	1
3 <i>GT2</i> Politique contre la marche au ralenti	continue	0,77	0,1%	Court (2022-2025)	3
4 <i>GT3</i> Politique de conduite écoénergétique	continue	19,32	1,9%	Court (2022-2025)	1
Volet Infrastructure	284,27	27,4%			
Énergies propres : Conversion - Énergies renouvelables - récupération de chaleur	274,09	26,4%			
5 <i>EP1</i> Quatre bâtiments - Conversion du gaz naturel	Réalisation 2022-2035	274,08	26,4%	Long (2030-2035)	1
6 <i>EP2</i> Éclairage - Solaire Photovoltaïque	Réalisation 2022-2035	0,02	0,0%	Moyen (2025-2030)	3
Efficacité énergétique	10,17	1,0%			
7 <i>EE1</i> Bâtiments - EÉ (électricité & Gaz naturel)	Réalisation 2023-2035	10,14	1,0%	Long (2030-2035)	2
8 <i>EE2</i> Éclairage public - Conversion au DEL	Nombre d'unités 2022-2023	0,03	0,0%	Court (2022-2025)	3
Volet matières résiduelles	5,77	0,6%			
9 <i>MR1</i> Réduction de l'élimination	Réalisation 2030	5,77	0,6%	Moyen (2025-2030)	2
TOTAL	351,7	33,9%			

h. Portefeuille de projets

- *Gestion du parc de véhicules - Renouvellement de la flotte (véhicules électriques)*

La modernisation de la flotte de véhicule de Beloeil est effectuée selon un plan budgétaire qui présélectionne les véhicules susceptibles d'atteindre leur vie utile et les véhicules à acquérir pour les remplacer.

Le renouvellement de la flotte est ajusté en fonction des besoins, les ressources et les technologies disponibles.

Entre l'année de référence 2019 et 2021, plusieurs véhicules ont rencontré les critères du renouvellement (voir les actions précoces) et ont été remplacés. De plus, le plan budgétaire de la Ville prévoit que d'autres le seront avant 2035. Or, avec l'accélération de la mise au marché des camions électriques, on prévoit que d'ici 2035 au minimum une partie de la flotte renouvelée l'aura été par des voitures et camions électriques.

Par ailleurs, en 2022, la Ville comptait neuf bornes de recharge (dont des doubles) en fonction pour un total de 13 places destinées aux véhicules électriques.

Électrification - Renouvellement de la flotte	Année d'échéance 2035	
	Réalisation continue	
	Essence	Diesel
1 Nombre de véhicules visés	7	0
2 Part estimée du projet dans la consommation totale	10 %	0 %
3 Consommation estimée des véhicules à remplacer	6 316 litres	0 \$
4 Émissions totales des GES	14,63 eCO ₂ (t)	0,00 eCO ₂ (t)
5 Réductions de GES	14,61 eCO ₂ (t)	0,00 eCO ₂ (t)
6 Réductions totales des GES		14,61 eCO₂ (t)

h. Portefeuille de projets

- *Gestion du parc de véhicules - Renouvellement de la flotte*

La gestion de l'essentiel de la flotte de véhicule de Beloeil est effectuée par le Centre de gestion de l'équipement roulant (CGER) du Ministère des Transports du Québec (MTQ). Le renouvellement de la flotte se fait selon les critères établis par le CGER.

La partie de la flotte de la Ville de Beloeil qui s'exclut du CGER est majoritairement composée de petits équipements et outils. Leur rythme de renouvellement devrait toutefois s'apparenter à celui des véhicules effectué sous la gestion de CGER.

L'estimation des réductions relatives à la modernisation des véhicules tient compte des actions précoces c'est-à-dire les modifications faites depuis 2019.

Renouvellement de la flotte	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2035	
	Réalisation continue	
	Essence	Diesel
1 Consommation totale de carburant	66 131 litres	131 656 litres
2 Coûts totaux de carburant	85 832 \$	144 623 \$
3 Émissions totales des GES	153,21 eCO ₂ (t)	362,09 eCO ₂ (t)
4 Part estimée du projet dans la consommation totale	90 %	95 %
5 Consommation estimée des véhicules à remplacer	59 518 litres	125 073 litres
6 Gain moyen d'efficacité après renouvellement	5,6%	5,6%
7 Réductions de GES	7,72 eCO ₂ (t)	19,26 eCO ₂ (t)
8 Réductions totales des GES	26,98 eCO₂ (t)	

h. Portefeuille de projets

- *Gestion du parc de véhicules - Politique contre la marche au ralenti*

La marche au ralenti consiste à laisser tourner le moteur d'un véhicule lorsque celui-ci est immobilisé. Parfois inévitable (dans la circulation), elle est souvent inutile et nuisible. Un moteur de 3L qui tourne au ralenti pendant 10 minutes tous les jours ouvrables gaspille à lui seul environ 80 litres par année. De plus, une heure de marche au ralenti équivaut à environ 2 heures de conduite en termes d'usure des pièces mécaniques.

La majorité des véhicules municipaux est munie d'équipements limitateurs de ralenti. Il s'agit d'un système électronique limitant les périodes de ralenti du moteur. Celui-ci éteint automatiquement le moteur d'un véhicule tout en permettant le fonctionnement des accessoires électriques (flèche, feux rotatifs, etc.). Lorsque la tension de la batterie atteint un seuil critique, le système redémarre le véhicule afin de recharger la batterie et de maintenir le véhicule en état de marche.

Politique contre la marche au ralenti	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2035	
	Réalisation continue	
	Essence	Diesel
1 Consommation totale de carburant	66 131 litres	131 656 litres
2 Coûts totaux de carburant	85 832 \$	144 623 \$
3 Émissions totales des GES	153,21 eCO ₂ (t)	362,09 eCO ₂ (t)
4 Nombre total de véhicules	4	0
5 Consommation de carburant au ralenti	330 litres	0 litre
6 Réductions de GES	0,8 eCO ₂ (t)	0,0 eCO ₂ (t)
7 Réductions de GES totales		0,8 eCO₂ (t)

h. Portefeuille de projets

- *Gestion du parc de véhicules - Politique de conduite écoénergétique*

Les habitudes de conduite ont une grande influence sur la consommation de carburant d'un véhicule.

Les meilleurs conducteurs sont jusqu'à 25 % plus efficaces que les moins performants.

La politique de conduite écoénergétique consiste à sensibiliser, à former et à inciter les conducteurs à améliorer leurs habitudes de conduite.

Une politique d'adoption des techniques d'écoconduite sera mise sur pied à Beloeil. La formation sera périodiquement redonnée afin de permettre au personnel visé de conserver les techniques acquises.

Politique de conduite écoénergétique	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2035	
	Réalisation continue	
	Essence	Diesel
1 Consommation totale de carburant	66 131 litres	131 656 litres
2 Coûts totaux de carburant	85 832 \$	144 623 \$
3 Émissions totales des GES	153,21 eCO ₂ (t)	362,09 eCO ₂ (t)
4 Part estimée du projet dans la consommation totale	75 %	75 %
5 Consommation estimée des véhicules	49 598 litres	98 742 litres
6 Coûts de carburant au total	64 374 \$	108 467 \$
7 Emission de GES totales	114,9 eCO ₂ (t)	272 eCO ₂ (t)
8 Cible de réduction de consommation (taux moyen)	5,0 %	
9 Économies de carburant (\$)	8642,04 \$	
10 Réductions de GES totales	19,32 eCO₂ (t)	
11 Économie par tonne de GES réduite	447 \$/ t eCO ₂	

h. Portefeuille de projets

- **Bâtiments – Énergies propres (conversion du gaz naturel)**

Dans l'objectif de réduire la dépendance aux énergies fossiles, Beloeil prévoit éliminer la consommation de gaz naturel dans les quatre des sept bâtiments qui en consomment : l'hôtel de ville, la caserne de pompier qui changera d'affectation, le garage municipal et l'aréna André-Saint-Laurent.

On prévoit que d'ici l'échéance du plan d'action, les systèmes au gaz naturel, à mesure qu'ils atteignent leur durée de vie, seront remplacés par des systèmes tout électriques.

La conversion des autres bâtiments au gaz naturel pourraient se décider mais après l'échéance du présent plan d'action.

Quatre bâtiments - Conversion du gaz naturel	Année de référence 2019		Année d'échéance 2035	
	Électricité		Réalisation 2022-2035 Gaz naturel	
1 Consommation	1 726 950	kWh	145 413	m ³
2 Coût	168 454	\$	66 100	\$
3 Émissions de GES	2,6	eCO ₂ (t)	276,1	eCO ₂ (t)
4 Consommation d'énergie totale		11 893		GJ
5 Cout d'énergie total		234 554		\$
6 Émissions de GES totales		278,7		eCO ₂ (t)
7 Total des réductions de consommation d'énergie		851		Gj
8 Réductions de GES totales		274,08		eCO₂ (t)

h. Portefeuille de projets

- **Éclairage – Solaire Photovoltaïque**

La Ville de Beloeil cherche à diversifier et promouvoir les sources énergétiques renouvelables. L'énergie solaire s'avère une filière avec une forte acceptabilité sociale, relativement accessible et à fort potentiel de réduction ; elle peut servir comme système d'appoint ou se combiner à d'autres sources d'énergie pour répondre aux besoins en éclairage ou en chauffage ; elle peut également remplacer l'électricité de réseau ou d'autres sources d'énergie plus polluantes. En 2019, la Ville a commencé l'installation d'une cinquantaine de panneaux d'éclairage et prévoit continuer à le faire lorsque les conditions le permettent.

Le projet pourra se développer ultérieurement pour inclure des bâtiments et installations.

Éclairage - Solaire Photovoltaïque	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2035	
	Réalisation 2022-2035	
1 Économies d'énergie annuelles (GJ ; \$)	39	3,9\$
2 Réductions des émissions de GES (tonnes ; %)	0,02	100,0%
Détail de l'estimation		
3 Consommation d'électricité totale	39,4 GJ	
4 Cout d'énergie	4 \$	
5 Émissions dues à la consommation d'électricité	0,016 eCO ₂ (t)	
6 Production d'énergies renouvelables (GJ)	39,4 GJ	
7 Ratio de la production d'énergie renouvelable	100,00 %	
8 Réductions des émissions de GES	0,02 eCO ₂ (t)	
9 Réductions des GES (tous les secteurs consommant l'électricité (%))	100,00 %	

h. Portefeuille de projets

- **Bâtiments – Efficacité énergétique (électricité et gaz naturel)**

L'efficacité énergétique peut se faire soit par l'adoption de technologies moins énergivores soit en réduisant la consommation d'énergie à la source.

Les mesures, technologies et actions envisagées sont :

- Modernisation de l'éclairage
- Modernisation/optimisation des unités de chauffage, ventilation et conditionnement de l'air (CVCA)
- Amélioration de la performance thermique du bâtiment

L'effet des autres projets prévus tout comme celui des ajouts ne sont pas pris en compte.

Une étude de faisabilité technique et financière pourra être requise pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Bâtiments - EÉ (électricité & Gaz naturel)	Année de référence 2019		Année d'échéance 2035	
	Électricité		Gaz naturel	
1 Consommation	4 727 410	kWh	103 109	m ³
2 Coût	442 956	\$	46 098	\$
3 Émissions de GES	7,1	eCO ₂ (t)	195,8	eCO ₂ (t)
4 Consommation d'énergie totale		21 043	GJ	
5 Cout d'énergie total		489 054	\$	
6 Émissions de GES totales		202,9	eCO ₂ (t)	
7 Gain en efficacité estimé		5,0	%	
8 Réduction des émissions de GES		10,1	eCO ₂ (t)	
9 Réduction de la consommation		1 052	Gj	
10 Réduction des coûts		24 453	\$	
11 Réductions de GES totales		10,1	eCO₂ (t)	

h. Portefeuille de projets

- **Éclairage public – Conversion au DEL**

Les lumières DEL utilisent 50 à 60 % moins d'énergie comparativement aux lumières ordinaires, une technologie plus fiable et une durée de vie beaucoup plus longue comparativement aux réverbères SHP actuels (durée de vie de 20 ans contre six ans pour les lampadaires SHP), nécessitant moins d'entretien, ce qui les rendent plus économiques à exploiter.

Entre 2019 et 2022, tous les luminaires et 5 % des feux décoratifs ont été convertis ; la conversion du reste des luminaires est prévu pour l'année 2023.

	Année de référence 2019
	Année d'échéance 2035
	Réalisation 2022-2023
Éclairage public - Conversion au DEL	
1 Nombre de luminaires résiduels à remplacer	1 184
2 Consommation des luminaires à valeur de sodium	0 kWh
3 Consommation d'autres lumières à remplacer	37 833 kWh
4 Émissions de GES	0,06 eCO ₂ (t)
5 Gain en efficacité après conversion	55 %
6 Consommation après conversion	17 025 kWh
7 Réduction de la consommation	20 808 kWh
8 Réduction des GES	0,03 eCO₂ (t)

h. Portefeuille de projets

- **Gestion des matières résiduelles - Réduction de l'élimination**

Depuis plusieurs années, les efforts de revalorisation des matières résiduelles sont nettement plus performants notamment grâce à l'implantation de la collecte des matières organiques en 2018.

Le gouvernement du Québec vise à étendre la collecte des matières organiques à 100 % des ménages, commerces, institutions et industries d'ici 2025 et a pour objectif que 70 % de la matière organique puisse être recyclée ou valorisée en 2030.

On estime qu'actuellement près de 28 % des matières organiques sont détournées de l'élimination par enfouissement.

Le projet prévoit qu'à l'échéance du plan d'action, ce taux atteindra 70 %.

L'estimation des réductions corporatives est extrapolée d'après les données pour la collectivité.

Réduction de l'élimination	Année de référence 2019 Année d'échéance 2035 Réalisation 2030	
	Matières éliminées	GES
1 MR éliminées en 2019	85 tonnes	37 eCO ₂ (t)
2 Détournement de l'enfouissement des matières organiques		28%
3 Détournement de l'enfouissement des matières organiques (objectif 2030 du Québec)		70%
4 Réductions additionnelles anticipées	13 tonnes	6 eCO₂ (t)

VII. Plan d'action pour la collectivité



a. Introduction

En quoi consiste le plan de réduction des gaz à effet de serre pour la collectivité ?

Le plan est axé sur le long terme. Il identifie les modes de réduction des émissions de GES en faisant la promotion de l'efficacité énergétique tout en assurant la sécurité d'approvisionnement en énergie.

Aujourd'hui encore, la planification et la coordination de la consommation d'énergie et de la réduction des émissions de GES nécessitent des approches innovantes. Cependant, les villes ou les communautés qui les ont implantées, ont obtenu des gains d'efficacité significatifs du point de vue environnemental, énergétique et économique.

Les communautés les plus impliquées ont adopté une approche intégrée des systèmes énergétiques en examinant le potentiel d'innovation dans la manière dont l'énergie est obtenue, générée, consommée, récupérée, conservée, stockée et livrée. Le plan de réduction des gaz à effet de serre sera un « document évolutif », en ce sens que les actions entreprises par la municipalité et les parties prenantes de la communauté devraient croître et s'adapter avec le temps.

À quoi sert le plan de réduction des gaz à effet de serre?

Le plan est un excellent outil pour faire face aux défis structurants qu'affronteront la **Ville de Beloeil** : les impacts du changement climatique, la croissance, le déclin ou le vieillissement de la population, la croissance et la transformation de l'économie.

Ces défis poussent les municipalités et les communautés à examiner les moyens de réduire le coût des services tout en maintenant et en améliorant la qualité de la vie. La façon dont l'énergie est utilisée, le coût de cette énergie pour les résidents ainsi que pour la municipalité, est un facteur important. Les solutions intelligentes réduisent également les impacts environnementaux liés à la consommation d'énergie. Une bonne stratégie et une bonne planification peuvent accroître la prospérité en rendant plus compétitive l'économie de la municipalité.

L'amélioration de l'accès à l'efficacité, la conservation et la gestion de la demande énergétique peut également avoir un effet positif sur le commerce de détail local et le secteur des services. Les entreprises qui augmentent l'efficacité énergétique de leurs installations et de leurs opérations peuvent améliorer leur compétitivité sur le marché.

b. Vision

La vision du plan est de créer une communauté prospère et efficace dans la façon dont elle réduit son empreinte carbone, utilise son énergie pour le développement et la modernisation, planifie l'aménagement du territoire, des transports et évalue la production d'énergie renouvelable ou propre, la conservation et l'amélioration de la sécurité énergétique locale.

c. Buts du plan d'action pour la collectivité

L'approche du plan s'appuie sur une série d'objectifs axés sur l'atténuation des changements climatiques, l'amélioration de la performance énergétique au sein de la communauté et la création d'un avantage économique :

1. Favoriser le passage aux technologies à faibles émissions de carbone.
2. Augmenter l'efficacité énergétique des bâtiments neufs et existants.
3. Encourager une évolution vers les transports à faibles émissions de CO₂ en intégrant une infrastructure de véhicules électriques et en favorisant des véhicules à carburant alternatif à faible émission de carbone ainsi qu'en privilégiant le transport en commun et le transport actif, comme mécanismes permettant de réduire le nombre de véhicules sur les routes.
4. Créer ou aider un approvisionnement en énergie locale renouvelable et propre, adapté, durable, abordable et fiable. Sensibiliser les résidents, les entreprises et les institutions aux investissements dans l'énergie et créer une culture de la conservation de l'énergie.
5. Développer les connaissances, les compétences et les capacités techniques grâce à des partenariats offrant des solutions énergétiques innovantes à l'échelle locale.

d. Approche globale du plan d'action pour la collectivité

Principes directeurs du plan d'action pour la collectivité

Ils fournissent une orientation pour le développement des projets et des initiatives présentés dans le plan. Pour élaborer et mettre en œuvre un plan d'action et un portefeuille de projets performants sur les plans environnemental et économique, toutes les solutions, projets ou initiatives proposés doivent prendre en compte les principes suivants :

- | | |
|---|--|
| 1. Plaider pour une action urgente face aux changements climatiques | 4. Assurer et améliorer un système énergétique durable |
| 2. Fixer des objectifs de réduction réalisables | 5. Maximiser l'utilisation efficace de l'énergie |
| 3. Maximiser les avantages pour la municipalité et la communauté | 6. Concevoir des projets pilotes et innovants |

e. Échéancier du plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Pour des raisons d'efficacité, le choix d'un échéancier pertinent est essentiel. Comme la portée du plan d'action pour la collectivité est grande et implique d'importants changements technologiques et comportementaux, il est recommandé de prévoir un échéancier d'environ 20 ans (2040). Toutefois, pour l'examen et le suivi du processus, le plan communautaire propose une concordance avec le plan d'action sur les émissions de gaz à effet de serre d'une durée d'environ 10 ans soit en 2030.

f. Conception du plan

Les données de base ont été recueillies auprès d'Hydro-Québec et de diverses autres sources provinciales et fédérales.

Pour tous les participants, un atelier a été organisé pour réaliser un exercice de cartographie dans le cadre d'un processus de planification de gestion d'énergie et des gaz à effet de serre. L'atelier a permis à l'équipe, à la municipalité et à ses parties prenantes d'identifier les zones ou les secteurs dans lesquels des projets de réduction des émissions de GES, de conservation et d'efficacité pourraient être ciblés, d'évaluer le potentiel de production locale, en particulier d'énergies renouvelables, et d'étudier les implications énergétiques de la collectivité.

Le plan d'action pour la collectivité s'est construit avec une série d'outils joints en annexes.

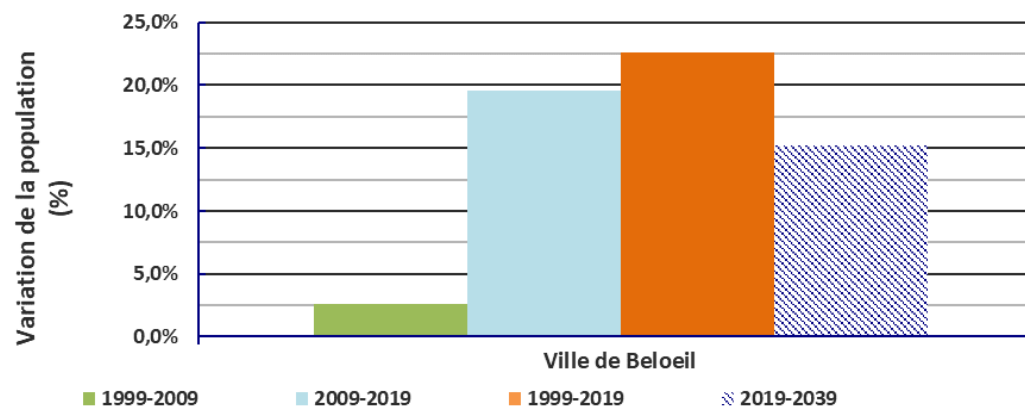
g. Contexte

Défis

- La population de Beloeil et sa communauté, connaît une logue période de croissance : en croissance modérée entre 1999 et 2009 (environ - 2,5 %), elle a s'est accrue la décennie suivante de près de 20 %. Selon les projections de l'Institut de la statistique du Québec, la population de la Ville va continuer de croître jusqu'en 2039 à un rythme avoisinant 15 %. De nouveaux défis notamment liés aux logements, aux services aux citoyens et à la planification des infrastructures pourraient se présenter à la Ville.
- Pour réduire la consommation d'énergie et les émissions de GES de la collectivité, une démarche d'accompagnement sera nécessaire pour aider les citoyens à adopter des équipements plus propres et plus efficaces.
- Le principal défi de Beloeil, de l'administration municipale et de sa communauté, consiste à trouver des solutions pour réduire la consommation d'énergie, réduire la dépendance sur le transport par automobile, et de convertir les systèmes de chauffage à combustibles fossiles.

Opportunités

- L'ouverture et l'engagement d'une collectivité prête à s'investir dans des initiatives procure des bénéfices tant économiques qu'environnementaux.
- Promouvoir l'équipement électrique et propre pour convertir les fournaies à mazout résidentielles.
- Promouvoir l'acquisition et l'utilisation de VÉ et l'installation des bornes de recharge.



h. Le plan d'action de la collectivité

Le plan d'action vise à aider Beloeil et sa communauté à faire face aux principaux défis.

- **Promouvoir l'électrification des transports**
- **Mettre en place des infrastructures et technologies favorisant la mobilité durable**
- **Réduire la dépendance aux énergies fossiles**
 - Réduire progressivement la consommation résidentielle de mazout de 99 %
 - Réduire progressivement la consommation commerciale et institutionnelle de mazout de 95 %
 - Réduire progressivement la consommation industrielle de mazout de 80 %
 - Réduire progressivement la consommation propane de 75 %
- **Réduire la consommation d'énergie, les dépenses et les émissions de GES**
 - Promouvoir les habitudes individuelles et collectives d'efficacité énergétique :
 - Renforcer le respect de la politique contre la marche au ralenti et en faveur de l'écoconduite dans toute la communauté
 - Mettre en œuvre une campagne permanente en faveur de l'écoconduite dans toute la communauté
 - Augmenter d'au moins de 5 % l'utilisation de la corde à linge
 - Promouvoir les technologies d'efficacité énergétique:
 - Éclairage LED pour remplacer 75 % de toutes les lumières pour les résidences, commerces et institutions
 - Au moins 75 % des consommateurs résidentiels améliorent en moyenne 5 % leur efficacité énergétique
 - Au moins 75 % des consommateurs commerciaux améliorent en moyenne 5 % leur efficacité énergétique
 - Promouvoir les énergies renouvelables (ex. énergie solaire) :
- **Favoriser le passage à des solutions de transport à faible émission de carbone intégrant une infrastructure de véhicules électriques, promouvoir les véhicules à carburant de remplacement**
 - Promouvoir les programmes et les incitations existants pour augmenter le nombre de voitures électriques et hybrides et pour installer davantage de stations de recharge.

i. La stratégie

Afin de s'assurer que la mise en œuvre des projets sélectionnés dans le plan d'action se fait selon les prévisions et que les objectifs fixés sont atteignables, la progression des projets doit être l'objet d'examen périodiques.

La mise en place d'un processus de suivi permettra à la Ville de Beloeil de réaliser les résultats escomptés.

Beloeil

Résumé de la stratégie

Procédures de mise en œuvre et de suivi

Procédures générales

- | | | |
|---|---|------------------------------|
| 1 | Réunion pour révision sectorielle annuelle | |
| 2 | Mise à jour annuelle du plan d'action en énergie et des GES | Atteinte de l'étape 4 de PPC |
| 3 | Mise à jour annuelle ou semestrielle des inventaires (collectivité et corporatif) | Atteinte de l'étape 5 de PPC |
| 4 | Révision du portefeuille de projets : projets nouveaux et abandonnés | |

Procédures du portefeuille de projets - exemples

Volet Transport & mobilité durable - Électrification des transports

Plan d'électrification des transports (PEV 2040)

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Rapport de révision annuelle des opérations | État d'avancement, développement de l'implantation du projet |
| 2 | Suivi des opérations | Information sur l'achat des véhicules électriques |

Volet Infrastructure - Énergies propres : Conversion - Énergies renouvelables - récupération de chaleur

Résidences, conversion mazout-électricité

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Rapport de révision annuelle des opérations | État d'avancement, développement de l'implantation du projet |
| 2 | Suivi des opérations | Information sur les conversions |

j. Initiatives, règlements et politiques de la Ville de Beloeil

- ❖ Planification stratégique 2018-2028
- ❖ Plan directeur d'aménagement du réseau cyclable
- ❖ Comité consultatif en développement durable
- ❖ Comité d'embellissement
- ❖ Comité consultatif d'urbanisme
- ❖ Banque d'information en environnement
- ❖ Écopatrouille
- ❖ Règlement visant à encadrer l'apiculture en milieu urbain
- ❖ Politique de télétravail
- ❖ Règlement relatif à la vidange des fosses septiques
- ❖ Programme d'aide financière pour la mise aux normes des installations septiques
- ❖ L'Organibac (collecte et de valorisation des matières organiques)
- ❖ Bannissement des sacs de plastique
- ❖ Transport collectif à la demande avec EXO
- ❖ Transport collectif local gratuit (McMasterville – Beloeil)
- ❖ Subventions aux citoyens
 - Abattage de frêne et replantation
 - Baril récupérateur d'eau de pluie
 - Composteur domestique
 - Couches lavables
 - Produits d'hygiène féminine réutilisables
 - Dosimètre aux fins de détection du radon
 - Un nouvel enfant, un arbre

k. Niveau de référence et cible du plan

L'objectif du plan d'action pour la collectivité est de réduire de 22 % d'ici 2030 et de 51 % d'ici à 2040 ses émissions de gaz à effet de serre. Cet effort représente une diminution de près de 20 815 tonnes équivalent CO₂ pour 2030 et d'environ 48 254 tonnes équivalent CO₂ pour 2040.

TABLEAU 1 :
NIVEAU DE RÉFÉRENCE ET CIBLE POUR LA COLLECTIVITÉ

	Année		
	Référence	Échéance	
	2019	2030	2040
1 Niveau des émissions (année de référence)	94 615		
2 Niveau des émissions (scénario Statu quo)		94 615	94 615
3 Objectifs de réduction		22,0%	51,0%
4 Niveau des émissions (objectif du plan)		73 800	46 361
5 Total des réductions à atteindre		20 815	48 254

I. Analyse des résultats prévisionnels du plan

L'objectif de réduction se fait en deux phases : 2030 et 2040.

L'atteinte de l'objectif ramènerait les émissions de gaz à effet de serre, à l'horizon 2040, à 45 470 tonnes équivalent CO₂. Il s'agit d'une baisse de 49 144 tonnes en 2040, par rapport au niveau des émissions de 2019, lequel était environ 94 615 tonnes équivalent CO₂.

Cela représente une réduction potentielle de 51,9 %, soit 891 tonnes équivalent CO₂ (0,9 %) de plus que l'objectif de réduction d'environ 46 361 tonnes prévu (voir tableau 1).

TABLEAU 2 :
ANALYSE DES RÉSULTATS PRÉVISIONNELS POUR LA COLLECTIVITÉ

	Réductions de GES			
	Échéance 2030		Échéance 2040	
	eCO ₂ (t)	%	eCO ₂ (t)	%
1 Niveau des émissions (année de référence)	94 615	100,0%	94 615	100,0%
2 Résultats actions précoces	353,4	0,4%	353,4	0,4%
3 Réductions anticipées du plan d'action	20 856	22,0%	48 791	51,6%
4 Réductions totales (ligne 2 + ligne 3)	21 209	22,4%	49 144	51,9%
5 Niveau des émissions anticipées (échéance) (ligne 1 - ligne 2)	73 406	77,6%	45 470	48,1%
6 Écart avec objectif (Échéance 2030 et 2040)	393,7	0,4%	890,9	0,9%

m. Actions précoces

Certaines initiatives ont été conduites entre l'année de référence 2019 et l'année de l'adoption du plan d'action (2022). Ces actions dites précoces ont contribué à l'effort de réduction des émissions de GES de la Ville de Beloeil.

Le plan d'action a identifié la réalisation de deux séries de projets ayant mené à 353,4 tonnes de réduction de GES.

TABLEAU 3 :
ACTIONS PRÉCOCES

				Réductions de GES	
				t eCO ₂	%
Volet Transport				0,0	0,0%
1	AP1	Transport collectif - Plusieurs projets	Réalisation 2019-2022	n/d	n/d
Volet Gestion des matières résiduelles				353,4	0,4%
2	AP2	Réduire l'élimination	Réalisation 2019-2022	353,4	0,4%
TOTAL				353,4	0,4%

m. Actions précoces• **Transport collectif****1 Exo à la Demande**

Depuis le 31 mai 2021, des véhicules sans trajet fixe sillonnent les rues de Belœil et McMasterville. Les lignes 20M, 27, 82, 83, 84 et 85 ont été remplacées par un service de transport à la demande. Avec l'intégration du répartiteur de taxi Taxelco, le transport à la demande dessert également le secteur de la montée du Pré-Vert.

2 Gratuité du transport collectif local à Beloeil et McMasterville

En 2022, les municipalités de Beloeil et de McMasterville ont conclu une entente avec l'Autorité régionale de transport métropolitain (ARTM) afin d'offrir la gratuité du service local par autobus opéré par Exo pour une durée de 10 mois : les lignes desservant uniquement les territoires de Beloeil et McMasterville (20B, T80 et T81) en plus du service *exo à la demande*, sont entièrement gratuites depuis le 1er septembre 2022.

3 Augmentation des places de stationnement incitatif

Depuis 2019, des travaux ont été réalisés pour augmenter de 200 cases la capacité du stationnement incitatif situé sur la rue de l'Industrie, en bordure de l'autoroute 20 à Belœil. Au total, il est prévu que 250 nouvelles places seront ajoutées à ce stationnement.

Dans l'absence de données sur les déplacements en voitures évités, les réductions de GES associées à ces mesures sont difficilement quantifiables. Ces projets sont toutefois essentiels pour augmenter l'offre de transport et diversifier les options disponibles à la population.

Transport collectif - Plusieurs projets	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2040	
	Réalisation	2019-2022
1 Réductions estimées	n/a	eCO ₂ (t)

m. Actions précoces

- **Gestion des matières résiduelles – Réduire l'enfouissement**

La gestion des matières organiques de la Ville de Beloeil est sous la responsabilité de la MRC de la Vallée-du-Richelieu qui vise à réduire le tonnage des matières qui sont acheminées vers l'enfouissement. Depuis plusieurs années, les efforts de revalorisation des matières résiduelles sont nettement plus performants notamment grâce à l'implantation de la collecte des matières organiques en 2018.

Selon les bilans annuels de la MRC, le tonnage des matières éliminées est en baisse : il s'est contracté de près de 19 % entre 2019 et 2021.

Optimisation de la gestion des matières organiques est un processus continu et de nouvelles mesures tant par la MRC que la Ville sont régulièrement mises en place :

- Sensibilisation et information périodiques
- Janvier 2021 : réduction des collectes des déchets aux 3 semaines plutôt qu'aux 2 semaines
- Depuis 2022, les collectes de branches de la ville se font sous réservation seulement

Réduire l'élimination	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2040	
	Réalisation 2019-2022	
	Matières éliminées	GES
1 MR éliminées en 2019	5 112 tonnes	1 894 eCO ₂ (t)
2 MR éliminées en 2021	4 158 tonnes	1 540 eCO ₂ (t)
3 Réductions estimées	954 tonnes	353 eCO₂ (t)

n. Portefeuille de projets - résumé

Le portefeuille de projets a été élaboré en se basant sur les données de l'inventaire 2019 ainsi que sur les conclusions de la consultation effectuée sur les caractéristiques et besoins de Beloeil.

Le plan d'action pour la collectivité contient dix-huit projets regroupés sous trois volets :

- Transport et mobilité durable (quatre projets) ;
- Infrastructures (treize projets) ;
- Gestion des matières résiduelles (un projet).

Les réductions potentielles de l'ensemble des projets sont évaluées à 48 791 tonnes équivalent CO₂ à l'horizon 2040.

TABLEAU 3 :
PORTEFEUILLE DE PROJETS POUR LA COLLECTIVITÉ

	Réductions de GES			
	Échéance 2030		Échéance 2040	
	t eCO ₂	%	t eCO ₂	%
Volet Transport & mobilité durable	18 327,7	19,4%	42 397,7	44,8%
Volet Infrastructure	2 232,7	2,36%	6 098,2	6,45%
Volet Gestion des matières résiduelles	295,2	0,31%	295,2	0,31%
TOTAL	20 856	22,0%	48 791	51,6%

n. Portefeuille de projets – tableau complet

	Réductions de GES				Horizon (terme)	Impact à prioriser
	Échéance 2030		Échéance 2040			
	t eCO ₂	%	t eCO ₂	%	Court (2022-2025) Moyen (2025-2030) Long (2030-2040)	1, 2 ou 3
Volet Transport & mobilité durable	18 327,7	19,4%	42 397,7	44,8%		
Électrification des transports	16 213,7	17,1%	41 217,4	43,6%		
1 <i>TÉ 1</i> Plan d'électrification des transports (PEV 2040) Nombre 9 559	16 213,7	17,14%	41 217,4	43,56%	Long (2030-2040)	1
Mobilité durable	2 114,0	2,23%	1 180,4	1,25%		
2 <i>MD 1</i> Règlement contre la marche au ralenti	1 396,6	1,48%	774,3	0,82%	Court (2022-2025)	2
3 <i>MD 2</i> Politique écoconduite	711,6	0,75%	394,6	0,42%	Court (2022-2025)	2
4 <i>MD 3</i> Transport actif - Amélioration du réseau cyclable	5,7	0,01%	11,5	0,01%	Long (2030-2040)	3
Volet Infrastructure	2 232,7	2,36%	6 098,2	6,45%		
Énergies propres / DUD : Conversion - Énergies renouvelables - récupération de chaleur	2 072,6	2,19%	5 617,9	5,94%		
5 <i>ÉP 1</i> Étude sur l'utilisation de mazout	0,0	0,00%	0,0	0,00%	Court (2022-2025)	1
6 <i>ÉP 2</i> Étude sur l'utilisation de propane	0,0	0,00%	0,0	0,00%	Court (2022-2025)	1
7 <i>ÉP 3</i> Résidences, conversion mazout-électricité Taux de conversion en 2040 98%	1 132,3	1,20%	3 170,4	3,35%	Long (2030-2040)	1
8 <i>ÉP 4</i> Résidences, conversion mazout-gaz naturel Taux de conversion en 2040 1%	7,0	0,01%	14,0	0,01%	Long (2030-2040)	3
9 <i>ÉP 5</i> Commerces, conversion mazout-électricité Taux de conversion en 2040 80%	450,5	0,48%	1 201,4	1,27%	Long (2030-2040)	2
10 <i>ÉP 6</i> Commerces, conversion mazout-gaz naturel Taux de conversion en 2040 15%	32,5	0,03%	97,5	0,10%	Long (2030-2040)	3
11 <i>ÉP 7</i> Industries, conversion mazout-électricité Taux de conversion en 2040 40%	37,5	0,04%	100,0	0,11%	Long (2030-2040)	2
12 <i>ÉP 8</i> Industries, conversion mazout-gaz naturel Taux de conversion en 2040 40%	16,2	0,02%	43,3	0,05%	Long (2030-2040)	3
13 <i>ÉP 9</i> Tous les secteurs, conversion propane-électricité Taux de conversion en 2040 75%	396,6	0,42%	991,4	1,05%	Long (2030-2040)	2
Efficacité énergétique	160,2	0,17%	480,3	0,51%		
14 <i>ÉÉ 1</i> Éclairage DEL (tous les secteurs) Taux de conversion 75%	8,4	0,01%	25,1	0,03%	Court (2022-2025)	3
15 <i>ÉÉ 2</i> Efficacité Énergétique (bâtiments résidentiels) Taux de conversion 75%	49,3	0,05%	148,0	0,16%	Court (2022-2025)	2
16 <i>ÉÉ 3</i> Efficacité Énergétique (bâtiments commerciaux) Taux de conversion 75%	102,3	0,11%	306,8	0,32%	Court (2022-2025)	2
17 <i>ÉÉ 4</i> Efficacité Énergétique résidentielle - cordes à linge Taux de conversion 5%	0,2	0,00%	0,4	0,00%	Court (2022-2025)	3
Volet Gestion des matières résiduelles	295,2	0,31%	295,2	0,31%		
18 <i>MR 1</i> Réduction de l'élimination (ou de l'enfouissement)	295,2	0,31%	295,2	0,31%	Long (2030-2040)	2
TOTAL	20 856	22,0%	48 791	51,6%		

n. Portefeuille de projets

- **Électrification des transports - Plan d'électrification des transports (PEV 2040)**

Le 16 novembre 2020, le gouvernement du Québec a dévoilé le Plan pour une économie verte 2030 (PEV 2030) et son premier plan de mise en œuvre 2021-2026. Au cours des cinq prochaines années, 3,6 milliards de dollars découlant du plan de mise en œuvre du PEV 2030 seront investis dans le secteur des transports. Le plan d'action a parmi ses objectifs, d'augmenter d'ici fin 2030 le nombre de véhicules électriques dans le parc automobile du Québec ;

Cible : 1,5 million de véhicules électriques sur les routes du Québec en 2030.

Par ailleurs, selon l'AVÉQ, un rapport publié le 19 août 2020 "par Wood Mackenzie [estime] que les ventes annuelles de véhicules électriques atteindront 45 millions d'unités d'ici 2040. Cela signifierait une croissance étonnante d'environ 2 043 % par rapport aux 2,1 millions de véhicules électriques vendus en 2019."

De même, le gouvernement du Canada, dans son Programme d'infrastructure pour les véhicules à émission zéro fixe une nouvelle cible obligatoire selon laquelle la totalité des voitures et camions légers à passagers, neufs vendus, seront des véhicules zéro émission d'ici 2035, devançant ainsi l'ancien objectif du Canada de 2040.

Plan d'électrification des transports (PEV 2040)	Année de référence 2019	
	Période de réalisation	
	Scénario 2030	Scénario 2040
1 Objectif des réductions de GES (Compensations) - eCO2 (t)	16 214	41 217
2 Cible pour le nombre de Vé	3 760	9 559
3 Réductions des émissions de GES (tonnes)	16 214	41 217
4 Réductions des émissions de GES (% de la collectivité)	17,1%	43,6%
5 Réductions des émissions de GES (% du secteur des transports)	22,0%	55,8%
6 Économies annuelles	8 491 369\$	21 586 222\$
7 Nombre de voitures et camions légers dans la collectivité (année de référence)	16 774	
8 Ratio de Vé	22,4%	57,0%

n. Portefeuille de projets

- **Mobilité durable – Règlement contre la marche au ralenti**

La marche au ralenti consiste à laisser tourner le moteur d'un véhicule lorsque celui-ci est immobilisé. Parfois inévitable (dans la circulation), elle est souvent inutile et nuisible. Un moteur de 3L qui tourne au ralenti pendant 10 minutes tous les jours ouvrables gaspille à lui seul environ 80 litres par année. De plus, une heure de marche au ralenti équivaut à environ 2 heures de conduite en termes d'usure des pièces mécaniques. Pour une plus grande efficacité de cette mesure, il est recommandé d'appliquer les éléments suivants :

- Le suivi du règlement sur la marche au ralenti ;
- la réalisation d'une campagne de sensibilisation ;
- l'ajout et l'installation de panneaux de signalisation permanents.

La Ville de Beloeil a adopté un règlement contre la marche au ralenti stipulant l'interdiction de laisser tourner le moteur d'un véhicule à l'arrêt pendant plus de trois minutes par période de 60 minutes, sauf si celui-ci est dans la circulation. De plus, dans le cas d'un véhicule lourd dont le moteur est alimenté au diesel, la durée ne peut être supérieure à cinq minutes. Le règlement prévoit également des amendes pour les contrevenants.

Règlement contre la marche au ralenti	Année de référence 2019		Année d'échéance 2030	
	Réalisation continue			
	Essence		Diesel	
1 Nombre total de véhicules	17 537		681	
2 Consommation totale de carburant	24 944 020 litres		5 806 113 litres	
3 Emissions de GES totales	57 789 eCO ₂ (t)		15 968 eCO ₂ (t)	
4 Consommation de carburant au ralenti	1 010 131 litres		21 792 litres	
5 Réductions de carburant	4,05 %		0,38 %	
6 Cible du respect du règlement	75%			
7 Réductions des émissions de GES	1 755,2 eCO ₂ (t)		45,0 eCO ₂ (t)	
8 Réductions après ajustement pour l'électrification	1 361,7 eCO ₂ (t)		34,9 eCO ₂ (t)	
9 Total des réductions des émissions de GES	1 396,6 eCO₂ (t)			
	Période de réalisation 2030-2040			
	Essence		Diesel	
10 Réductions après ajustement pour l'électrification	755,0 eCO ₂ (t)		19,3 eCO ₂ (t)	
11 Total des réductions des émissions de GES	774,3 eCO₂ (t)			

n. Portefeuille de projets

- **Mobilité durable - Écoconduite**

La façon de conduire peut influencer significativement la consommation de carburant.

Selon Ressources naturelles Canada, pratiquer les cinq techniques suivantes peut diminuer de 25 % la consommation de carburant.

1- Accélérer doucement ; 2- Maintenir une vitesse constante ; 3- Anticiper la circulation ;

4- Éviter les vitesses élevées ; 5- Relâcher l'accélérateur pour réduire la vitesse

Il existe par ailleurs d'autres façons de réduire sa consommation :

a - Vérifier la pression des pneus tous les mois ; b - Retirer les porte-bagages ou les porte-vélos non utilisés ;

c - Éviter de transporter du poids inutile ; d - Utiliser la climatisation avec modération ; etc.

Des cours de formation à la conduite écoénergétique sont également disponibles notamment sur le site du Ressources naturelles Canada.

Politique écoconduite	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2030	
	Réalisation continue	
1 Émissions du secteur des transports	73 857	eCO ₂ (t)
2 Émissions totales de la collectivité	94 615	eCO ₂ (t)
3 Nombre d'unités visées	869	
	Période de réalisation 2019-2040	
4 Nombre d'unités visées	674	eCO ₂ (t)
5 Réductions des émissions de GES (tonnes et %)	712	0,75%
	Période de réalisation 2030-2040	
6 Nombre d'unités visées	374	eCO ₂ (t)
7 Réductions des émissions de GES (tonnes et %)	395	0,42%

n. Portefeuille de projets

- **Mobilité durable – Amélioration du réseau cyclable**

Beloil vise l'amélioration de l'offre de transport disponible à ses citoyens afin qu'ils puissent adopter le mode et le moyen de transport de leur choix selon leurs besoins du moment.

Le vélo est un élément incontournable du transport alternatif et l'existence d'un réseau cyclable sécuritaire, convivial et efficace peut grandement influencer les usagers à utiliser leur vélo dans leurs déplacements.

Beloil a préparé un plan directeur d'aménagement du réseau cyclable afin de continuer le développement de son infrastructure cyclable, d'augmenter l'étendu du réseau des pistes et bandes cyclables tout en portant attention à la qualité du réseau et la sécurité des usagers réguliers ou occasionnels.

Transport actif - Amélioration du réseau cyclable	Année de référence 2019		Année d'échéance 2040	
	Réalisation continue			
	2019-2030		2019-2040	
1 Emissions de GES totales du secteur des transports (année de référence)	73 857 eCO ₂ (t)			
2 Nombre de nouveaux participants	8 387 vélos	16 774 vélos		
3 Réductions des émissions de GES (tonnes)	5,7 eCO ₂ (t)	11,5 eCO ₂ (t)		
4 Réductions des émissions de GES (%)	0,0 %	0,0 %		
Détail des estimations				
5 Emissions de GES totales du secteur des transports (année de référence)	73 857 eCO ₂ (t)			
6 Nombre de voitures et camions légers dans la Collectivité	16 774 véhicules			
Échéancier	2019 - 2030	2019-2040		
7 Nouveaux participants au projet (par les propriétaires de véhicules)	0,50 %	1,0 %		
8 Nombre de déplacements hebdomadaires en vélo traditionnel ou électrique (nouveaux participants)	2	2		
9 Nombre de déplacements motorisés annuels évités (six mois)	4 361 Déplacements	8 722 Déplacements		
10 Distance moyenne parcourue à chaque utilisation	7 km	7 km		
11 Distance moyenne totale parcourue en vélo par année	30 529 km	61 057 km		
12 Consommation moyenne du véhicule dont l'utilisation est évitée	8,1 l/100km	8,1 l/100km		
13 Émissions de GES évitées	5,7 eCO₂ (t)	11,5 eCO₂ (t)		
Note : Les paramètres d'évaluation seront validés à mesure que le projet progresse				

n. Portefeuille de projets

- *Énergies propres – Résidentiel/commercial/industriel, étude sur l'utilisation de mazout*

Beloil reconnaît que la consommation d'énergies fossiles est un des facteurs principaux de l'augmentation des émissions de GES.

Elle vise donc à réduire au maximum le recours à l'huile à chauffage sur son territoire. Pour ce faire, la Ville va conduire une étude afin de dresser un registre des bâtiments résidentiels, commerciaux/institutionnels et industriels qui utilisent le mazout.

Ce portrait de consommation de mazout lui permettra de concevoir sur mesure les actions menant à l'élimination de l'huile à chauffage.

Étude sur l'utilisation de mazout	Année de référence 2019
	Année d'échéance 2040
	Réalisation 2022
1 Émissions totales de la collectivité	94 615 eCO ₂ (t)
2 Émissions des trois secteurs résidentiel, commercial et industriel	18 864 eCO ₂ (t)
3 Émissions de GES attribuables à la consommation de mazout	5 009 eCO ₂ (t)
4 Ratio des émissions de GES de la collectivité attribuables à la consommation de mazout	27 %
5 Réduction de GES	Voir les projets de conversion du mazout

n. Portefeuille de projets

- *Énergies propres – Résidentiel/commercial/industriel, étude sur l'utilisation de propane*

Beloil vise à réduire au maximum le recours au propane sur son territoire.

Pour ce faire, elle planifie conduire une étude afin de dresser un registre des bâtiments résidentiels, commerciaux/institutionnels et industriels qui utilisent le propane.

Ce portrait de consommation de propane lui permettra de concevoir sur mesure les actions menant à l'élimination du propane.

Étude sur l'utilisation de propane	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2040	
	Réalisation 2022	
1 Émissions totales de la collectivité	94 615	eCO ₂ (t)
2 Émissions des deux secteurs résidentiel, commercial	17 767	eCO ₂ (t)
3 Émissions de GES attribuables à la consommation de propane	1 329	eCO ₂ (t)
4 Ratio des émissions de GES de la collectivité attribuables à la consommation de propane	7 %	
5 Réduction de GES	Voir les projets de conversion du propane	

n. Portefeuille de projets

- Énergies propres – Résidences, conversion mazout-électricité

Au terme du présent plan d'action, les consommateurs résidentiels de mazout auront remplacé à 99 % leur système de chauffage au mazout (98 % vers l'électricité, 1 % vers le gaz naturel).

Le présent projet concerne les résidences qui auront fait le choix de conversion du mazout vers l'électricité.

Des programmes d'aide tels que le Programme Chauffez vert du gouvernement du Québec sont en vigueur pour faciliter le « remplacement d'un système de chauffage central au mazout ou au propane par un système alimenté par une énergie renouvelable admissible ».

La Ville évalue également la pertinence d'offrir un service d'accompagnement et d'information aux citoyens qui désirent entreprendre une telle démarche.

Une étude de caractérisation est prévue pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Résidences, conversion mazout-électricité	Année de référence 2019		
	2019 - 2030	2019 - 2040	
1 Taux de conversion du mazout vers l'électricité	35,0%	98,0%	
2 Résidences participantes (nombre) *	237	665	
3 Résidences participantes (%) *	2,3%	6,6%	
4 Économies d'énergie (Gj)	3 992	11 179	
5 Réductions des émissions de GES (tonnes)	1 132	3 170	
6 Réductions des émissions de GES (%)	35%	97,6%	
* approximativement			
Détail des estimations			
1 Consommation de mazout	45 627 Gj		
2 Émissions de GES du mazout	3 249 eCO ₂ (t)		
3 Taux de résidences chauffées au mazout	6,7 %		Voir note
4 Nombre d'unités résidentielles dans la collectivité	10 140		Voir note
Échéancier	2019 - 2030	2019 - 2040	
5 Taux de participation des résidences chauffées au mazout	35%	98%	Cible
6 Logements participants	237	665	Selon la cible (voir 3&5)
7 Besoins en électricité (suite à la conversion)	11 977	33 536	Gj
8 Émissions dues à la consommation d'électricité (suite à la conversion)	5,0	14,0	eCO ₂ (t)
9 Consommation résiduelle de mazout (Gj)	29 658	913	
10 Émissions de GES du mazout résiduel	2 112	65	eCO ₂ (t)
11 Réductions des émissions de GES	1 132	3 170	eCO ₂ (t)

n. Portefeuille de projets

- Énergies propres – Résidences, conversion mazout-gaz naturel

Le projet présenté ici concerne les résidences qui auront fait le choix de conversion du mazout vers le gaz naturel. Le projet estime qu'en 2040 1 % des résidences chauffées au mazout auront converti leur système de chauffage au gaz naturel.

Une étude de caractérisation est prévue pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Résidences, conversion mazout-gaz naturel	Année de référence 2019	
	Période de réalisation	
	2019 - 2030	2019 - 2040
1 Taux de conversion du mazout vers le gaz naturel	0,5%	1,0%
2 Résidences participantes (nombre) *	3	7
3 Résidences participantes (%) *	0,0%	0,1%
4 Économies d'énergie (Gj)	38	28 821
5 Réductions des émissions de GES (tonnes)	7	14
6 Réductions des émissions de GES (%)	0%	0,4%
* approximativement		
Détail des estimations		
1 Consommation de mazout	45 627 Gj	
2 Émissions de GES du mazout	3 249 eCO ₂ (t)	
3 Taux de résidences chauffées au mazout	6,7 %	Voir note
4 Nombre d'unités résidentielles dans la collectivité	10 140	Voir note
Échéancier	2019 - 2030	2019 - 2040
5 Taux de participation des résidences chauffées au mazout	0,5%	1% Cible
6 Logements participants	3	7 Selon la cible (voir 3&5)
7 Besoins en gaz naturel (suite à la conversion)	190	380 Gj
8 Émissions dues à la consommation de gaz naturel (suite à la conversion)	9,2	18,5 eCO ₂ (t)
9 Consommation résiduelle de mazout (Gj)	29 429	456
10 Émissions de GES du mazout résiduel	2 096	32 eCO ₂ (t)
11 Réductions des émissions de GES	7	14 eCO ₂ (t)

n. Portefeuille de projets

- **Énergies propres – Commerces, conversion mazout-électricité**

Au terme du présent plan d'action, les consommateurs commerciaux de mazout auront remplacé à 95 % leur système de chauffage au mazout (80 % vers l'électricité, 15 % vers le gaz naturel).

Le projet présenté ici concerne les commerces qui auront fait le choix de conversion du mazout vers l'électricité.

Des programmes d'aide tels que ÉcoPerformance du gouvernement du Québec sont offerts « aux entreprises, institutions et municipalités qui consomment des combustibles fossiles ou qui utilisent des procédés générant des émissions fugitives de GES. Il s'adresse autant aux petits qu'aux grands consommateurs d'énergie ».

La Ville évalue également la pertinence d'offrir un service d'accompagnement et d'information aux citoyens qui désirent entreprendre une telle démarche.

Une étude de caractérisation est prévue pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Commerces, conversion mazout-électricité	Année de référence 2019	
	Période de réalisation	
	2019 - 2030	2019 - 2040
1 Taux de conversion du mazout vers l'électricité	30,0%	80,0%
2 Commerces participants (%) *	1,8%	4,8%
3 Économies d'énergie (Gj)	1 589	4 236
4 Réductions des émissions de GES (tonnes)	451	1 201
5 Réductions des émissions de GES (%)	30%	79,6%
* approximativement		
Détail des estimations		
1 Consommation de mazout	21 180 Gj	
2 Émissions de GES du mazout	1 508 eCO ₂ (t)	
3 Taux de commerces et institutions chauffées au mazout	6,0 %	Voir note
Échéancier	2019 - 2030	2019 - 2040
4 Taux de participation des unités chauffées au mazout	30%	80% Cible
5 Besoins en électricité (suite à la conversion)	4 766	12 708 Gj
6 Émissions dues à la consommation d'électricité (suite à la conversion)	2,0	5,3 eCO ₂ (t)
7 Consommation résiduelle de mazout (Gj)	14 826	4 236
8 Émissions de GES du mazout résiduel	1 056	302 eCO ₂ (t)
9 Réductions des émissions de GES	451	1 201 eCO ₂ (t)

n. Portefeuille de projets

- *Énergies propres – Commerces, conversion mazout-gaz naturel*

Le projet concerne les commerces qui auront fait le choix de conversion du mazout vers le gaz naturel. Le projet estime qu'en 2040, 15 % des commerces et institutions chauffés au mazout auront converti leur système de chauffage au gaz naturel.

Une étude de caractérisation est prévue pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Commerces, conversion mazout-gaz naturel	Année de référence 2019	
	Période de réalisation	
	2019 - 2030	2019 - 2040
1 Taux de conversion du mazout vers le gaz naturel	5,0%	15,0%
2 Commerces participants (%) *	0,3%	0,9%
3 Économies d'énergie (Gj)	177	11 120
4 Réductions des émissions de GES (tonnes)	32	97
5 Réductions des émissions de GES (%)	2%	6,5%
* approximativement		
Détail des estimations		
1 Consommation de mazout	21 180 Gj	
2 Émissions de GES du mazout	1 508 eCO ₂ (t)	
3 Taux de commerces et institutions chauffées au mazout	6,0 %	Selon l'Inventaire
Échéancier	2019 - 2030	2019 - 2040
4 Taux de participation des Commerces chauffés au mazout	5%	15% Cible
5 Besoins en gaz naturel (suite à la conversion)	883	2 648 Gj
6 Émissions dues à la consommation de gaz naturel (suite à la conversion)	42,9	128,8 eCO ₂ (t)
7 Consommation résiduelle de mazout (Gj)	13 767	1 059
8 Émissions de GES du mazout résiduel	980	75 eCO ₂ (t)
9 Réductions des émissions de GES	32	97 eCO ₂ (t)

n. Portefeuille de projets

- **Énergies propres – Industries, conversion mazout-électricité**

Au terme du présent plan d'action, les consommateurs industriels de mazout auront remplacé à 80 % leur système de chauffage au mazout (40 % vers l'électricité, 40 % vers le gaz naturel).

Le projet présenté ici concerne les industries qui auront fait le choix de conversion du mazout vers l'électricité.

La Ville évalue également la pertinence d'offrir un service d'accompagnement et d'information aux citoyens qui désirent entreprendre une telle démarche.

Une étude de caractérisation est prévue pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Industries, conversion mazout-électricité	Année de référence 2019	
	Période de réalisation	
	2019 - 2030	2019 - 2040
1 Taux de conversion du mazout vers l'électricité	15,0%	40,0%
2 Industries participantes (%) *	1,7%	4,4%
3 Économies d'énergie (Gj)	132	353
4 Réductions des émissions de GES (tonnes)	38	100
5 Réductions des émissions de GES (%)	15%	39,8%
* approximativement		
Détail des estimations		
1 Consommation de mazout	3 526 Gj	
2 Émissions de GES du mazout	251 eCO ₂ (t)	
3 Taux des industries consommatrices de mazout	11,0 %	Voir note
Échéancier	2019 - 2030	2019 - 2040
4 Taux de participation des unités chauffées au mazout	15%	40% Cible
5 Besoins en électricité (suite à la conversion)	397	1 058 Gj
6 Émissions dues à la consommation d'électricité (suite à la conversion)	0,2	0,4 eCO ₂ (t)
7 Consommation résiduelle de mazout (Gj)	2 997	2 116
8 Émissions de GES du mazout résiduel	213	151 eCO ₂ (t)
9 Réductions des émissions de GES	38	100 eCO ₂ (t)

n. Portefeuille de projets

- *Énergies propres – Industries, conversion mazout-gaz naturel*

Le projet concerne les industries qui auront fait le choix de conversion du mazout vers le gaz naturel. L'hypothèse du projet est qu'en 2040, 40 % des industries consommatrices de mazout l'auront abandonné au profit du gaz naturel.

Une étude de caractérisation est prévue pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Industries, conversion mazout-gaz naturel	Année de référence 2019	
	Période de réalisation	
	2019 - 2030	2019 - 2040
1 Taux de conversion du mazout vers le gaz naturel	15,0%	40,0%
2 Industries participantes (%) *	1,7%	4,4%
3 Économies d'énergie (Gj)	88	1 117
4 Réductions des émissions de GES (tonnes)	16	43
5 Réductions des émissions de GES (%)	6%	17,2%
* approximativement		
Détail des estimations		
1 Consommation de mazout	3 526 Gj	
2 Émissions de GES du mazout	251 eCO ₂ (t)	
3 Taux des industries consommatrices de mazout	11,0 %	Selon l'Inventaire
Échéancier	2019 - 2030	2019 - 2040
4 Taux de participation des Commerces chauffés au mazout	15%	40% Cible
5 Besoins en gaz naturel (suite à la conversion)	441	1 175 Gj
6 Émissions dues à la consommation de gaz naturel (suite à la conversion)	21,4	57,2 eCO ₂ (t)
7 Consommation résiduelle de mazout (Gj)	2 468	705
8 Émissions de GES du mazout résiduel	176	50 eCO ₂ (t)
9 Réductions des émissions de GES	16	43 eCO ₂ (t)

n. Portefeuille de projets

- **Énergies propres – Conversion propane-électricité (tous les secteurs)**

Ce projet vise la réduction de la consommation de propane. Au terme du présent plan d'action, la consommation de propane aura été remplacée à 75 % par l'électricité.

Des programmes d'aide tels que Chauffez vert ou ÉcoPerformance du gouvernement du Québec sont offerts aux consommateurs.

Une étude de caractérisation est prévue pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Tous les secteurs, conversion propane-électricité	Année de référence 2019	
	Période de réalisation	
	2019 - 2030	2019 - 2040
1 Taux de conversion du propane vers l'électricité	30,0%	75,0%
2 Participants (%) *	0,0%	0,0%
3 Économies d'énergie (Gj)	1 628	4 070
4 Réductions des émissions de GES (tonnes)	397	991
5 Réductions des émissions de GES (%)	30%	74,6%
* approximativement		
Détail des estimations		
1 Consommation de propane	21 709 Gj	
2 Émissions de GES du propane	1 329 eCO ₂ (t)	
Échéancier	2019 - 2030	2019 - 2040
3 Taux de participation des consommateurs de propane	30%	75% Cible
4 Besoins en électricité (suite à la conversion)	4 885	12 211 Gj
5 Émissions dues à la consommation d'électricité (suite à la conversion)	2,0	5,1 eCO ₂ (t)
6 Consommation résiduelle de propane (Gj)	15 196	5 427
7 Émissions de GES du propane résiduel	930	332 eCO ₂ (t)
8 Réductions des émissions de GES	397	991 eCO ₂ (t)

n. Portefeuille de projets

- **Efficacité énergétique - Éclairage DEL (tous les secteurs)**

La technologie LED est plus fiable avec une durée de vie beaucoup plus longue par rapport aux autres types d'éclairage.

Selon Hydro-Québec: "La plupart des ampoules LED durent environ 25 000 heures, alors que les ampoules à incandescence ne durent que 1 000 heures. Donc, si elles sont allumées 8 heures par jour, 365 jours par an, les ampoules LED pourraient durer plus de 8 ans".

Dans la communauté, les conversions volontaires et celles réalisées au moyen de campagnes d'information, de sensibilisation et d'incitation réduisent la consommation d'électricité. On suppose que 75 % des ampoules à incandescence seront remplacées par des ampoules LED à la fin de ce plan d'action.

Éclairage DEL (tous les secteurs)	GJ	Année 2019 Année d'échéance 2040	
		Réalisation continue kWh	Ratio
1 Consommation énergétique totale du secteur résidentiel	831 952		
2 Consommation électrique estimée pour l'éclairage résidentiel	31 115	8 643 061	3,74%
3 Consommation énergétique totale du secteur CI	495 282		
4 Consommation électrique estimée pour l'éclairage CI	81 722	22 700 420	16,50%
5 Consommation énergétique totale du secteur industriel	50 422		
6 Consommation électrique estimée pour l'éclairage industriel	1 886	523 828	3,74%
Détail de l'estimation			
7 Gains d'efficacité dus à la conversion		70 %	
8 Taux de conversion pour 2040		75 %	
9 Baisse de la consommation d'énergie suite à la conversion (résidentiel)		4 537 607 kWh	
10 Baisse de la consommation d'énergie suite à la conversion (CI)		11 917 721 kWh	
11 Baisse de la consommation d'énergie suite à la conversion (Industriel)		275 010 kWh	
12 Réductions des émissions de GES suite à la conversion (résidentiel)		7 t. eq. CO ₂	
13 Réductions des émissions de GES suite à la conversion (CI)		18 t. eq. CO ₂	
14 Réductions des émissions de GES suite à la conversion (industriel)		0 t. eq. CO ₂	
15 Total des réductions des émissions de GES (tous les secteurs)		25 t. eq. CO₂	

n. Portefeuille de projets

• Efficacité énergétique – Bâtiments résidentiels

L'amélioration d'efficacité énergétique présente un important potentiel d'économie d'énergie et de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

Des programmes d'aide comme Rénoclimat du Gouvernement du Québec sont en vigueur pour aider la réduction de la consommation d'énergie des logements.

Des travaux tels que ceux touchant l'isolation; l'étanchéité; le remplacement de portes et de fenêtres; l'installation ou le remplacement de systèmes mécaniques (système de ventilation, chauffe-eau, thermopompe, système de chauffage et système géothermique) sont admissibles au programme.

La Ville évalue également la pertinence d'offrir un service d'accompagnement et d'information aux citoyens qui désirent entreprendre une telle démarche.

Une étude de faisabilité technique et financière pourra être requise pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Efficacité Énergétique (bâtiments résidentiels)	Année 2019	
	Année d'échéance 2040	
	Réalisation continue	
1 Économies d'énergie (estimation)	5,0%	
2 Ménages participants (nombre et %) *	7 605,0	75,0%
3 Économies d'énergie (Gj)	25 011,9	
4 Réductions des émissions de GES (tonnes et %)	148,0	3,8%
*Approximativement		
Détail de l'estimation		
5 Consommation totale d'électricité	708 012	Gj
6 Consommation totale d'énergie pour le chauffage	78,80%	
7 Consommation totale d'électricité pour le chauffage	591 449	Gj
8 Consommation totale de mazout pour le chauffage	456	Gj
9 Consommation totale de gaz naturel pour le chauffage	73 872	Gj
10 Consommation totale de propane pour le chauffage	1 205	Gj
11 GES issus de la consommation d'électricité	246	eCO ₂ (t)
12 GES issus de la consommation de mazout	32	eCO ₂ (t)
13 GES issus de la consommation de gaz naturel	3 594	eCO ₂ (t)
14 GES issus de la consommation de propane	74	eCO ₂ (t)
15 Émissions de GES visées	3 946	4,2%
16 Taux d'implantation du projet	75%	
17 Émissions totales de la collectivité	94 615	eCO ₂ (t)
18 Gains d'efficacité moyens	5,0%	
19 Nombre de ménages dans la collectivité	10 140	
20 Ménages participants	7 605	Approximativement
1- Projet conversion mazout-électricité : Baisse de la consommation de mazout ; hausse de la consommation électrique		
2- Projet conversion mazout : La collectivité vise à réduire la consommation de mazout à l'échéance du présent plan d'action		

n. Portefeuille de projets

• Efficacité énergétique – Bâtiments commerciaux

L'amélioration d'efficacité énergétique présente un important potentiel d'économie d'énergie et de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

Des programmes d'aide comme ÉcoPerformance, Remise au point des systèmes mécaniques des bâtiments ou Bioénergies du Gouvernement du Québec sont en vigueur pour aider la réduction de la consommation d'énergie des commerces, entreprises et institutions.

La Ville évalue également la pertinence d'offrir un service d'accompagnement et d'information aux citoyens qui désirent entreprendre une telle démarche.

Une étude de faisabilité technique et financière pourra être requise pour définir et valider le projet et déterminer sa portée.

Efficacité Énergétique (bâtiments commerciaux)		Année 2019	
		Année d'échéance 2040	
		Réalisation continue	
1	Économies d'énergie (estimation)	5,0%	
2	Économies d'énergie (Gj)	12 566,5	
3	Réductions des émissions de GES (tonnes et %)	306,8	3,8%
Détail de l'estimation			
4	Consommation totale d'électricité	299 506	Gj
5	Consommation totale d'énergie pour le chauffage	52,50%	
6	Consommation totale d'électricité pour le chauffage	169 949	Gj 1- voir plus bas
7	Consommation totale de mazout pour le chauffage	1 059	Gj 2- voir plus bas
8	Consommation totale de gaz naturel pour le chauffage	159 944	Gj
10	Consommation totale de propane pour le chauffage	4 155	Gj
9	GES issus de la consommation d'électricité	71	eCO ₂ (t)
10	GES issus de la consommation de mazout	75	eCO ₂ (t)
11	GES issus de la consommation de gaz naturel	7 781	eCO ₂ (t)
12	GES issus de la consommation de propane	254	eCO ₂ (t)
12	Émissions de GES visées	8 181	8,6%
13	Taux d'implantation du projet	75%	
14	Émissions totales de la collectivité	94 615	eCO ₂ (t)
15	Gains d'efficacité moyens	5,0%	
1- Projet conversion mazout-électricité : Baisse de la consommation de mazout ; hausse de la consommation électrique			
2- Projet conversion mazout : La collectivité vise à réduire la consommation de mazout à l'échéance du présent plan d'action			

n. Portefeuille de projets

• Efficacité énergétique – Cordes à linge (secteur résidentiel)

Beloil vise à promouvoir des mesures simples mais efficaces pour réduire les dépenses en énergie et l'empreinte carbone de ses habitants. Les cordes à linge ont de nombreux avantages : faibles coûts d'installation / réparation, aucun coût d'opération, zéro émissions de GES.

Efficacité Énergétique résidentielle - cordes à linge	Année 2019 Année d'échéance 2040	
	Réalisation continue	
1 Économies d'énergie (estimation)	2,5%	
2 Ménages participants (nombre et %)	464	4,6%
3 Économies d'énergie (Gj)	278 182	
4 Réductions des émissions de GES (tonnes et %)	0,4	0,0%
Détail de l'estimation		
5 Consommation moyenne des sècheuses électriques par ménage	100	kWh / mois
6 Consommation totale d'électricité pour le sécher le linge	1 200	kWh / année
7 Nombre de ménages dans la collectivité	10 140	
8 Ratio des ménages possédant une sècheuse électrique	91,4%	
9 Consommation annuelle d'électricité par les sècheuses	11 127 287	kWh / année
10 GES issus de la consommation d'électricité des sècheuses	17	eCO ₂ (t)
11 Taux d'efficacité des cordes à linge	100%	
12 Taux d'utilisation des cordes à linges	50%	6 mois / an
13 Taux de pénétration du projet	5%	À Déterminer
14 Ménages participants	464	
15 Économies d'énergie (estimation)	278 182	kWh
16 Réductions des émissions de GES	0	
17 Économies d'énergie	41 727	\$
18 Émissions totales de la collectivité	94 615	eCO ₂ (t)

n. Portefeuille de projets

- *Réduction de l'élimination (ou de l'enfouissement)*

Depuis plusieurs années, les efforts de revalorisation des matières résiduelles sont nettement plus performants notamment grâce à l'implantation de la collecte des matières organiques en 2018.

Le gouvernement du Québec vise à étendre la collecte des matières organiques à 100 % des ménages, commerces, institutions et industries d'ici 2025 et a pour objectif que 70 % de la matière organique puisse être recyclée ou valorisée en 2030.

On estime qu'actuellement près de 28 % des matières organiques sont détournées de l'élimination par enfouissement.

Le projet prévoit qu'à l'échéance du plan d'action, ce taux atteindra 70 %.

Réduire l'élimination	Année de référence 2019	
	Année d'échéance 2040	
	Réalisation 2030	
	Matières éliminées	GES
1 MR éliminées en 2021	4 158 tonnes	1 540 eCO ₂ (t)
2 Total des matières organiques générées (47 % des MR totales avant revalorisation)	5083	tonnes
3 Détournement de l'enfouissement des matières organiques (2021)		28%
4 Détournement de l'enfouissement des matières organiques (objectif 2030 du Québec)		70%
5 Réductions additionnelles anticipées	797 tonnes	295 eCO₂ (t)

VIII. Résumé, Conclusion et annexes ; Notes, Références



a. Résumé

L'inventaire des émissions de GES des volets corporatif et collectivité de la Ville de Beloeil sont réalisés en conformité avec le protocole du programme Partenaires dans la protection du climat (PPC) de la Fédération canadienne des municipalités (FCM).

Pour l'année de référence 2019, les émissions de GES

- du volet corporatif se situent à 1 038,9 tonnes équivalent CO₂ ;
- du volet collectivité se situent à 94 615 tonnes équivalent CO₂.

Le plan de réduction des émissions de GES du volet

- corporatif regroupe neuf projets et cinq actions précoces qui à l'horizon 2035 réduiront de 35,8 % (371,5 tonnes) le niveau des émissions ;
- collectivité est composé de dix-huit projets et de deux actions précoces qui à l'horizon 2040 réduiront de 51,9 % (49 144 tonnes) le niveau des émissions.

b. Conclusion

Avec le plan de réduction des émissions de GES pour les volets corporatif et collectivité, la Ville de Beloeil entreprend un ambitieux programme qui à son terme :

- Entraîne la réduction des émissions de GES de sa population ;
- Diminue considérablement la consommation de mazout ;
- Améliore le rendement énergétique des infrastructures et équipements appartenant à la Ville et sa communauté ;
- Diversifie l'offre de transport et favorise les modes et moyens de transport électriques ;
- Améliore la gestion des matières résiduelles.

c. Annexes

Annexe A – Beloeil Inventaire corporatif 2019

Annexe B – Beloeil Inventaire de la collectivité 2019

Annexe C – Beloeil Plan d'action corporatif 2022-2035

Annexe D – Beloeil Plan d'action de la collectivité 2022-2040

Annexe E – Tableau analyse comparative des cibles GES

d. *Références principales*

Volet corporatif

Environnement et Changement climatique Canada : Coefficients d'émission (tirés du Rapport d'inventaire national 1990-2019 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. 2020)

Institut de la statistique du Québec : Données démographiques

Statistique Canada : Contenu énergétique des différentes sources d'énergie (tiré du Bulletin sur la disponibilité et écoulement d'énergie au Canada)

Ville de Beloeil : Toutes les données de consommation d'énergie ; le parc immobilier ; le parc de véhicules ; les volumes de matières résiduelles corporatives

Volet collectivité

Environnement et Changement climatique Canada : Coefficients d'émission (tirés du Rapport d'inventaire national 1990-2019 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. 2020)

Hydro-Québec : Consommation d'électricité par secteur pour l'année de référence

Institut de la statistique du Québec : Données démographiques

Ville de Beloeil / MRC de la Vallée-du-Richelieu : Tonnage des matières résiduelles de la collectivité

Office de l'efficacité énergétique (OÉÉ) de Ressources naturelle Canada (RNCan) : Toutes les données énergétiques, sauf l'électricité (tirées de la base de données complète sur la consommation d'énergie).

SAAQ : Nombre de véhicules de la MRC de la Vallée-du-Richelieu (tiré de Bilan 2019 SAAQ, Accidents, parc automobile, permis de conduire. Septembre 2020)

Statistique Canada : Contenu énergétique des différentes sources d'énergie (tiré du Bulletin sur la disponibilité et écoulement d'énergie au Canada) ; Profil du recensement, Recensement de 2016