**Bilan carbone du cégep du Vieux Montréal**

**Du 1er juillet 2021 au 30 juin 2022**

**Par :**

Pascal Labonté, Conseiller en environnement - Attaché d'administration

Juin 2023

## Sommaire

En 2019, le cégep du Vieux Montréal s'est engagé dans une démarche de transition écologique durant laquelle il désirait atteindre la carboneutralité d'ici 2025 pour ses émissions de gaz à effet de serre issues des portées 1 et 2.

Pour débuter sa démarche de gestion durable du carbone, le cégep a réalisé le premier inventaire de ses émissions et suppressions de gaz à effet de serre pour les sources directes ainsi que les sources indirectes dues à l'énergie. La période du 1er juillet 2013 au 30 juin 2016 se veut la période de référence. Le présent bilan de cet inventaire couvre la période s'échelonnant du 1er juillet 2021 au 30 juin 2022.

Le tableau 1.0 présente le bilan carbone des portées 1 et 2 pour les activités réalisées dans les blocs A, C et D situés de part et d'autre de la rue Hôtel-de-Ville (255, rue Ontario Est et 2040, rue Hôtel-de-Ville).

**Tableau 1.0 : Bilan des émissions de gaz à effet de serre des blocs A, C et D du cégep du Vieux Montréal pour la période s'échelonnant du 1er juillet 2021 au 30 juin 2022.**

| Types d'émissions | Émissions de GES (t $CO_2$ éq./an) | % des émissions totales de GES calculées (portées 1 et 2/ total incluant la portée 3) | Incertitude |
|---|---|---|---|
| Portée 1 | | | |
| 1.1 Directe de sources fixes | 115,47 | 86,7 % / (8,54 %) | Faible |
| 1.2 Directes de sources mobiles | 0,102 | 0,08 % / (0,01 %) | Faible |
| 1.3 Directes de sources fugitives | 0 | 0 % / (0 %) | Faible |
| Portée 2 | | | |
| 2.1 Indirectes dues à l'énergie | 17,75 | 13,35 % (1,31 %) | Faible |
| **Total** | **133,22** | **100% / (9,86 %)** | |

À la lumière de ces résultats, il est intéressant de constater qu'avec un taux d'émission de 0,0014 t $CO_2$ éq./m$^2$ [1], les émissions de GES du cégep du Vieux Montréal sont bien en deçà de la quantité 3320898maximale d'émissions fixée par la certification *STARS* à 0,215 t éq. CO2 par m$^2$ de superficie.

[1] La superficie des bâtiments a été ajustée en fonction de la certification *STARS* de *AASHE* (superficie sans laboratoire + 2 * superficie des laboratoires).

Pour avoir un portrait plus juste des émissions générées par les activités du Cégep, il est essentiel d'étendre le bilan aux émissions indirectes de la portée 3. Ceci, en concomitance avec l'élaboration et la mise en place d'un plan d'action en gestion durable du carbone. Pour l'exercice du présent bilan, un 1er inventaire détaillé a été réalisé afin de tenir compte de la gestion des matières résiduelles et du transport. En lien avec le volet approvisionnement, aucune donnée n'a cependant été traitée dans le cadre de ce présent bilan. Ainsi, une attention particulière sera accordée à cette partie dans le prochain bilan afin de mieux refléter la réalité du cégep du Vieux Montréal. Le tableau 2.0 présente le bilan carbone en lien avec les données qui ont été cumulées pour la portée 3. Les données en rouge se veulent un reflet en pourcentage cumulatif des émissions de GES en lien avec les 3 portées.

**Tableau 2.0 : Bilan des émissions de gaz à effet de serre pour la portée 3 du cégep du Vieux Montréal pour la période s'échelonnant du 1er juillet 2021 au 30 juin 2022.**

| Types d'émissions | Émissions de GES (t $CO_2$ éq./an) | % des émissions totales de GES calculées (portée 3/ total incluant la portée 1 et 2) | Incertitude |
|---|---|---|---|
| **Portée 3** | | | |
| **Approvisionnement** | **ND** | **ND** | **ND** |
| **Transport/ Déplacement** | **1065,23** | **87,48% / (78,85%)** | **Moyenne** |
| Déplacements employés / étudiants | 1041,55 | 85,54% / (77,10%) | Moyenne |
| Automne 21 | 556,00 | 45,66% / (41,16%) | Moyenne |
| Hiver 22 | 485,55 | 39,87% / (35,94%) | Moyenne |
| Déplacements professionnels | 14,97 | 1,23% / (1,11%) | Faible |
| Voyages/Sorties scolaires | 8,71 | 0,72% / (0,64%) | Moyenne |
| **Gestion des matières résiduelles** | **152,45** | **12,52% / (11,29%)** | Moyenne |
| Déchets - enfouissement (90,6T) | 151,30 | 12,43% / (11,20%) | Faible |
| Compostage (4,48 T) | 0,13 | 0,01% / (0,01%) | Moyenne |
| Recyclage des matières résiduelles* (101,97 T) | 1,02 | 0,08% / (0,08%) | Moyenne |
| * Gestion du papier, Carton, Métal, PVM, Matériaux secs/RCD, Appareils électroniques, Piles, Cartouches d'encre, Peinture, Matières dangereuses, Déchets biomédicaux) | | | |
| **Total Portée 3** | **1217,68** | **100% / (90,14%)** | |
| **Total - 3 portées** | **1350,91** | | |

# TABLE DES MATIERES

Sommaire ..... I
Table des tableaux et des figures ..... IV
Introduction ..... 1
Objectif de la gestion des gaz à effet de serre ..... 2
Résultats ..... 5
Bilan des émissions directes des sources fixes (source 1.1) ..... 5
Émissions liées à la combustion de gaz naturel (sources 1.1.1, 1.1.3 et 1.1.5) ..... 5
Émissions liées à la combustion de diésel (source 1.1.2) ..... 6
Émissions liées à la combustion de l'acétylène et de l'argoshield (source 1.1.4) ..... 6
Bilan des émissions directes des sources mobiles (source 1.2) ..... 7
Bilan des émissions directes des sources fugitives (source 1.3) ..... 8
Bilan des émissions de portée 1 ..... 8
Bilan des émissions indirectes (portée 2) dues à l'énergie importée (source 2.1) ..... 9
Émissions globales de GES pour les bâtiments ..... 8
Bilan des émissions indirectes (portée 3) dues aux poduits utilisés ..... 11
La gestion des matières résiduelles (source 3.1) ..... 11
L'approvisionnement (source 3.2) ..... 12
Bilan des émissions indirectes (portée 3) dues aux transports ..... 12
Déplacements professionnels (source 3.3.1) ..... 12
Voyages et sorties scolaires pédagogiques (source 3.3.2) ..... 12
Déplacements des membres du personnel et des étudiants entre la maison et le cégep (source 3.3.3) ..... 13
Déplacements des participants aux différents évènements (source 3.3.4) ..... 13
Conclusion ..... 14
Recommandations sur le système de gestion des gaz à effet de serre ..... 15
Références ..... 16
Annexe 1. Données brutes utilisées dans les calculs ..... 17
Annexe 2 - Données brutes utilisées dans les calculs pour la portée 3 ..... 20

## Table des tableaux et des figures

Figure 1 : Distribution des achats de gaz naturel (en %) pour les blocs A, C et D .....4
Figure 2 : Émissions totales de GES en t éq. CO2 issues des sources directes fixes .....5
Figure 3 : Émissions totales de GES en t éq. CO2 issues des différentes sources de la portée 1 ...8
Figure 4 : Émissions totales de GES en t éq. de $CO_2$ issues de la consommation ..... d'hydroélectricité pour les blocs A/C et le bloc D.....9
Figure 5 : Émissions totales de GES en t éq. $CO_2$ issues des bâtisses .....10
Figure 6 : Émissions totales de T $CO_2$ éq./m2.....11
Figure 7 : Quantité en BTU équivalent produit au CVM.....11
Figure 8 : Quantité en BTU/m2/DJ°C équivalent produit au CVM 11
Figure 9 : Quantité en m3 de gaz naturel consommé au CVM.....12
Figure 10 : Quantité en kWh d'hydroélectricité consommé au CVM 12

Tableau 1.0 : Émissions de GES (tCO2 éq./an) issues de la gestion des matières résiduelles 11
Tableau 1.1 : Émissions de GES (tCO2 éq./an) issues des déplacements professionnels 12
Tableau 1.2 : Émissions de GES (tCO2 éq./an) issues des voyages et sorties scolaires pédagogiques 13
Tableau 1.3 : Consommation annuel de gaz naturel en $m^3$…… 17
Tableau 1.4 Consommation annuelle en litre de diesel pour le fonctionnement de la génératrice et d'essence (L) pour l'utilisation des souffleuses 18
Tableau 1.5 Consommation annuelle des gaz de laboratoire en $m^3$ et fuites annuelles en kg d'halocarbures dans les systèmes réfrigérants 18
Tableau 1.6 Consommation kWh d'électricité 19
Tableau 1.7 Gestion en Tonnes métriques de matières résiduelles 21
Tableau 1.8 Déplacements école/travail domicile 22
Tableau 1.9 Déplacements professionnel et pédagogique 23
Tableau 1.10 Données en lien avec l'approvisionnement 23

# Introduction

Le présent rapport d'inventaire des gaz à effet de serre (GES) présente l'ensemble des données entourant les émissions et suppression de GES découlant des activités réalisées au cégep du Vieux Montréal pour les portées 1 et 2. Ce document a pour objectif d'évaluer la performance du Cégep en matière de gestion du carbone et de jeter les bases du plan d'action en gestion durable du carbone.

Pour avoir un portrait plus juste des émissions générées par les activités du Cégep, il est essentiel d'étendre le bilan aux émissions indirectes de la portée 3. Pour l'exercice du présent bilan, un premier inventaire détaillé a été réalisé afin de tenir compte de la gestion des matières résiduelles et du transport. En lien avec le volet approvisionnement aucunes données n'ont été traitées dans le cadre de ce présent. Ainsi, une attention particulière sera accordée à cette partie dans le prochain bilan afin de mieux refléter la réalité du cégep du Vieux Montréal.

Le rapport d'inventaire des GES émis par les activités du cégep du Vieux Montréal a été réalisé en conformité avec la norme ISO14064-1, 2006 qui vise à établir les spécifications et les lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre. La méthodologie utilisée pour le calcul des différentes émissions tient également compte du *Greenhouse Gas Protocol* (*GHG Protocol*), comme suggéré par le programme de certification *STARS* de *AASHE* ainsi que du *Guide de quantification des émissions de GES* du MELCC.

Pour simplifier la lecture du présent bilan carbone, un manuel de gestion de l'inventaire des GES du cégep du Vieux Montréal révisé en juin dernier se veut un référentiel qui vient préciser la démarche actuelle. Ainsi, il dicte la méthodologie employée à chacune des étapes de l'analyse diagnostique soit : la collecte, le traitement des données relatives aux émissions de gaz à effet de serre et leur stockage. Ce dernier comprend notamment le cadre de référence, la description du périmètre opérationnel et des sources, puits et réservoirs (SPR), la méthodologie de quantification et les calculs. Le manuel de gestion balise également le plan de communication ainsi que le rapport d'inventaire de gaz à effet de serre.

Le manuel de gestion a été réalisé en conformité avec la norme ISO14064-1 : 2006 qui vise à établir les spécifications et les lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre. La méthodologie utilisée pour le calcul des différentes émissions tient également compte de cette norme.

La rédaction de ce rapport a été effectuée par Pascal Labonté, conseiller en environnement - attaché d'administration. La firme LCL Génie, Environnement et développement durable a été mandatée afin de réaliser la vérification de l'inventaire. Mentionnons la collaboration entière des différentes Directions et Services à la cueillette des données qui parfois peut-être complexe et un remerciement sincère à Anh-Ngoc Duong Thi, technicienne en administration de la Direction des Ressources matérielles.

## Objectif de la gestion des gaz à effet de serre

Depuis 2009, le cégep du Vieux Montréal s'est engagé dans une démarche de gestion environnementale notamment grâce à la mise en place d'une politique environnementale et d'un bilan environnement, ceci, dans le but de souscrire à la certification environnementale Cégep Vert du Québec. Depuis 2011, le cégep du Vieux-Montréal détient *la certification Cégep Vert du Québec – niveau excellence* grâce à la mise en place d'outils de gestion permettant l'amélioration continue de ses pratiques environnementales.

Dans ce processus d'amélioration de ses pratiques en environnement, le Cégep poursuit ses démarches en développant des pratiques orientées vers le programme de certification *STARS (Sustainability Tracking Assessment and Rating System)* de la norme *AASHE*, qui est une « *Norme mondiale de durabilité, créée par et pour l'enseignement supérieur* ». De plus, conformément à son engagement à atteindre la carboneutralité pour les portées 1 et 2 tel que stipulé dans le cadre de son plan stratégique 2020-2025, il est souhaité compenser nos émissions résiduelles et ce, au cours de l'année 2023.

Pour relever ces défis, il est nécessaire de mettre en place un système de gestion de gaz à effet de serre et de mesurer l'empreinte carbone du Cégep. L'objectif de cette analyse diagnostique est donc de brosser un portrait du bilan des émissions et suppressions de GES du Cégep, à l'aide de la norme ISO 14064-1, 2006, du *GHG Protocol* et du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)*.

La présente analyse couvre la période allant du 1er juillet 2021 au 30 juin 2022. Elle s'inscrit dans la suite du bilan 2020-2021 qui fait office d'année de référence. Le tableau 1 à la page suivante présente le périmètre opérationnel du présent inventaire en tenant compte des différentes catégories d'émissions de la norme ISO 14064-1, 2006. Cette norme présente les émissions de GES en trois catégories distinctes : les émissions et suppressions directes de GES, les émissions indirectes dues à l'énergie importée et les autres émissions indirectes (les émissions indirectes de GES dues au transport, les émissions indirectes de GES dues aux produits utilisés par l'organisme, les émissions indirectes de GES associées à l'utilisation des produits de l'organisme et les émissions indirectes des GES dues à d'autres sources).

Le présent inventaire se consacre à la caractérisation des émissions et suppressions issues des portées 1 et 2 (les émissions et suppressions directes de GES et les émissions indirectes dues à l'énergie importée). Ceci s'explique par le fait que le *GHG Protocol* recommande aux organisations, dans ses champs d'application 1 et 2, de déclarer minimalement les émissions directes et indirectes issues de l'énergie.

Un premier bilan carbone du cégep du Vieux Montréal pour les émissions indirectes liées à la portée 3 pour l'année 2021-2022 est également inclus dans le présent document mais se veut partiel. Dans le cadre du présent inventaire, certains types d'émissions compris dans le périmètre opérationnel n'ont pu être mesurés, car les données brutes étaient manquantes. Nous tendons toutefois à recueillir les données manquantes au courant des années subséquentes afin d'établir un portrait plus complet. Pour

plus de détails, le tableau 2.3 : Périmètre opérationnel de l'analyse diagnostique des émissions de GES au cégep du Vieux Montréal du 1er juillet 2021 au 30 juin 2022, disponible dans le manuel de gestion des données relatives aux émissions de GES pour le cégep du Vieux Montréal, décrit ce qui a été considéré pour le présent bilan.

## Résultats

La section qui vient présente les résultats de l'inventaire des émissions de GES du cégep du Vieux Montréal. La totalité des émissions directes (portée 1) et indirectes liées à l'énergie importée (portée 2) a été comptabilisée. Pour les émissions indirectes de la portée 3, une section y est également dédiée bien que l'inventaire demeure incomplet. Une attention particulière a toutefois été accordée pour récolter et traiter les données en lien avec les déplacements et la gestion des matières résiduelles. Les résultats demeurent partiels. Cependant, avec toute la volonté que possède le CVM de devenir carboneutre à moyen ou long terme et de suivre notamment les indicateurs de la certification *STARS*, il est réaliste d'affirmer que l'ensemble des émissions indirectes (portée 3) significatives pourront être comptabilisées dans son entièreté dans un proche avenir.

## Bilan des émissions directes des sources fixes (source 1.1)

La totalité des sources de GES a pu être répertoriée pour les émissions de GES issues des sources fixes c'est-à-dire du système CVC, du chauffe-eau au gaz naturel, du diésel contenu dans les génératrices, des équipements au gaz naturel dans la cuisine du service alimentaire, du gaz utilisé dans les ateliers et laboratoires (gaz naturel, argoshield et acétylène).

### Émissions liées à la combustion de gaz naturel (sources 1.1.1, 1.1.3 et 1.1.5)

En ce qui a trait à la combustion de gaz naturel, les relevés fournis par *Énergir* pour le bloc A contiennent les données provenant des fournaises, des humidificateurs et des gaz de laboratoire. Ceux du bloc C contiennent les informations en lien avec les fournaises, le chauffage de l'eau de la piscine et de l'eau domestique, ainsi que les données entourant les équipements de cuisson de la cafétéria. De leur côté, ceux du bloc D contiennent les informations en lien avec les fournaises seulement.

À la figure 1, nous pouvons observer la distribution de gaz naturel en pourcentage dans blocs A, C et D. Le bloc A consomme à lui seul 36 237 $m^3$, soit 67,1% de tout le gaz naturel utilisé par le cégep. Cela engendre des émissions de GES de 68,75 tCO2 éq./an. Pour sa part, le bloc C, avec les installations sportives et la piscine de calibre olympique, utilise 28,1% (15 200 $m^3$) de gaz naturel et qui représente 28,70 tCO2 éq./an de GES. Malgré qu'une grande partie du gaz naturel soit utilisée pour le chauffage de l'eau de la piscine et de l'eau domestique à cet endroit, la quantité totale de gaz naturel consommée au cégep demeure très faible. Ceci s'explique d'une part par la mise en place d'une vaste campagne d'efficacité énergétique qui s'est déroulée de 2015 à mai 2017 au cégep et qui demeure suivi par une firme externe jusqu'en 2026. Ce programme visait notamment à moderniser et à améliorer ses

équipements électromécaniques via un partenariat avec la firme *Ecosystem*. De son côté, le bloc D utilise 2 606 $m^3$ de gaz naturel, soit 4,8 % de la consommation totale de gaz naturel qui donne 4,94 tCO2 éq./an.

D'autre part, la conception des bâtisses en elle-même peut également expliquer, en partie, la faible consommation de gaz naturel par les systèmes CVC. En effet, le cégep a la forme d'un grand rectangle de 11 étages offrant peu de surfaces de contact avec l'air, en plus d'être peu fenestré. Ceci peut également expliquer sa capacité de rétention de la chaleur. Ainsi, au total, la consommation des 54 043 $m^3$ de gaz naturel au cégep du Vieux Montréal génère 102,04 $tCO_2$ eq./an.

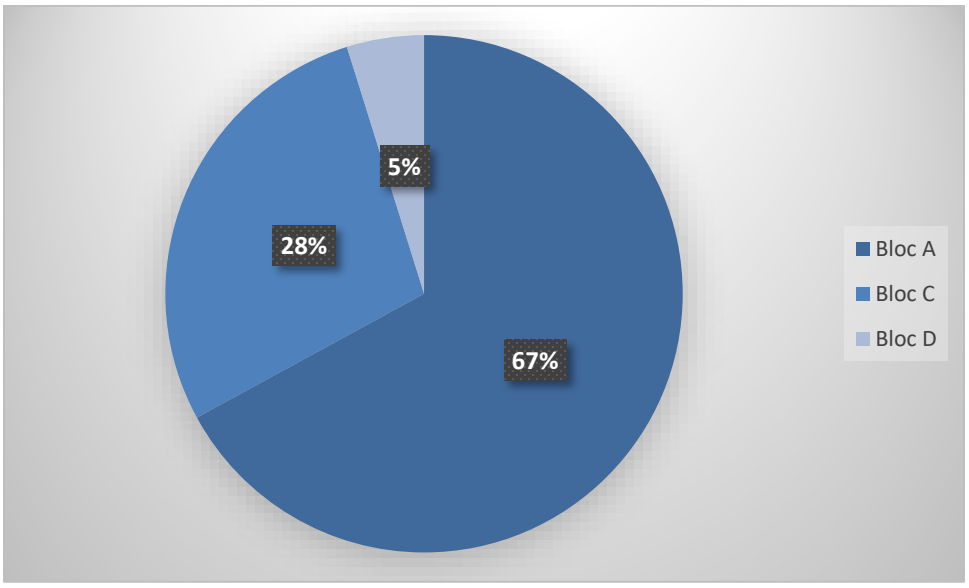


**Figure 1 : Distribution des achats de gaz naturel (en %) pour les blocs A, C et D.**

### Émissions liées à la combustion de diésel (source 1.1.2)

De son côté, le diesel est utilisé pour activer la génératrice située au 255, rue Ontario Est. Ainsi, des vidanges fréquentes du réservoir sont nécessaires pour optimiser le système. La figure 2 démontre que la quantité de diesel achetée (4197 L) représente des émissions de GES de plus de 11,43 t éq. de $CO_2$ équivalent, soit 9,9% des émissions totales de la portée 1. Il serait donc pertinent de connaître la quantité réelle de carburant consommé annuellement lors de l'activation de la génératrice en retirant la quantité de diésel vidangé. Ici, les émissions de GES sont mesurées indirectement grâce à la comptabilisation des factures d'achat de carburant. Ainsi, l'ensemble du diesel acheté et traité comme s'il était consommé à 100%. À cet effet, des discussions doivent avoir lieux avec l'équipe responsable de l'entretien des génératrices afin de préciser comment elle dispose du diesel résiduel lors de l'entretien annuel des génératrices.

### Émissions liées à la combustion de l'acétylène et de l'argoshield (source 1.1.4)

De leur côté, les émissions de GES issues de l'utilisation de l'acétylène et de l'argoshield pour les activités de soudure dans le département de génie mécanique s'élèvent annuellement à 1,401 t éq. de $CO_2$ (figure 4), soit 1,2% des émissions totales de GES issues des sources directes fixes.. Les données ont encore été obtenues en téléphonant directement à Unigaz, le fournisseur de services. Ainsi, le cégep consomme en moyenne 5 bonbonnes d'acétylène et moins d'une bonbonne d'argoshield par année. Une donnée précise existe au niveau de l'utilisation d'acétylène et ce en lien avec les factures obtenues mais pour ce qui est de l'argoshield, comme moins d'une bonbonne est utilisée, cette donnée est imprécise. Nous considérons ainsi l'équivalent maximal d'une bonbonne complète de 9,47m$^3$ pour le calcul. Toutefois, comme l'impact est réellement négligeable, il y a lieu de se demander la pertinence de comptabiliser ce gaz dans le bilan carbone. Également, comme les bouteilles d'acétylène et d'argoshield sont utilisées dans le cadre d'une formation, il est peu probable que des efforts de réduction soient déployés à cet égard.

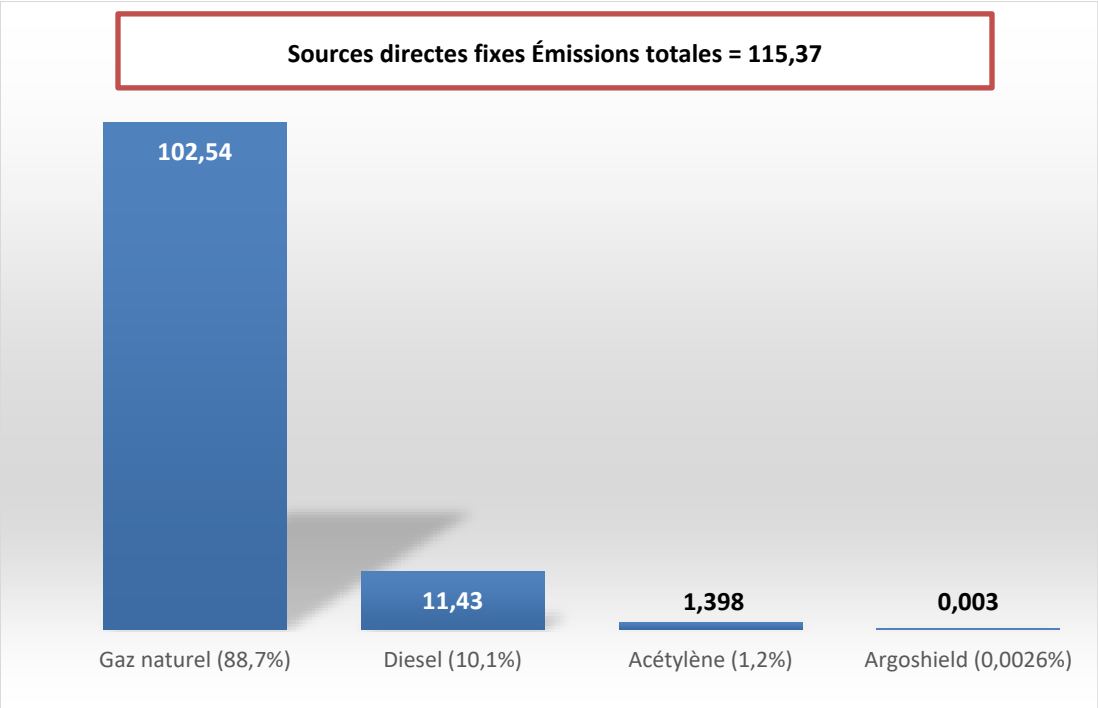


**Figure 2 : Émissions totales de GES en t éq. CO2 issues des sources directes fixes**

## Bilan des émissions directes des sources mobiles (source 1.2)

Les sources directes d'émissions mobiles sont très faibles au cégep du Vieux Montréal. Ceci s'explique entre autres par le fait que le Cégep ne possède pas de flotte de véhicules. Aussi, depuis quelques années déjà, le cégep s'est muni d'équipements électriques (à batterie) pour l'entretien des espaces verts et des bâtiments. Ces équipements ont remplacé des appareils fonctionnant à essence et au propane. Le seul équipement à essence que possède le cégep est une souffleuse. L'équipe des ressources matérielles se procure de l'essence nécessaire au besoin lors de la saison hivernale dans

une station-service avec un bidon de 30L. Les calculs sont donc basés sur l'essence totale achetée à partir des factures obtenues et qui représente 43,077L. L'utilisation de la souffleuse engendre des émissions de 0,0998 t de $CO_2$ éq (voir figure 5). Le jardinier responsable du déneigement évalue la possibilité de changer son équipement pour une souffleuse électrique (à batterie).

### Bilan des émissions directes des sources fugitives (source1.3)

Les sources fugitives regroupent l'ensemble des fuites d'halocarbures issues du système CVC. Le cégep du Vieux Montréal, confie l'entretien annuel des systèmes à une firme externe sous forme de contrat d'entretien préventif d'une durée de 3 ans. Johnson Controls complète son mandat le 30 juin 2023 et un appel d'offres sera lancé. Cette dernière a procédé à l'évaluation annuelle des systèmes et a fourni des registres de service pour le contrôle des halocarbures. Nous avons 7 refroidisseurs, REF-1 à REF-7. Le test pour le REF-4 a été fait à deux reprises pendant la période visée. Le test a lieu en période de non-fonctionnement des refroidisseurs, habituellement avant le début automne pour le REF-4 et en hiver pour tous les autres. Ces registres indiquaient qu'aucune fuite n'avait été détectée. Ainsi, aucune fuite d'halocarbures n'a été attribué à la période visée (voir figure 5).

### Bilan des émissions de portée 1

En résumé, les émissions directes de GES issues de sources fixes représentent 115,37 t éq. $CO_2$ soit 99,9% des émissions totales de GES pour la portée 1 (voir figure 3) et 86,57% des portées 1 et 2 (voir figure 5). La portée 1 est donc prioritaire dans le plan de gestion des gaz à effet de serre, car les émissions de GES découlant de ces sources sont majeures.

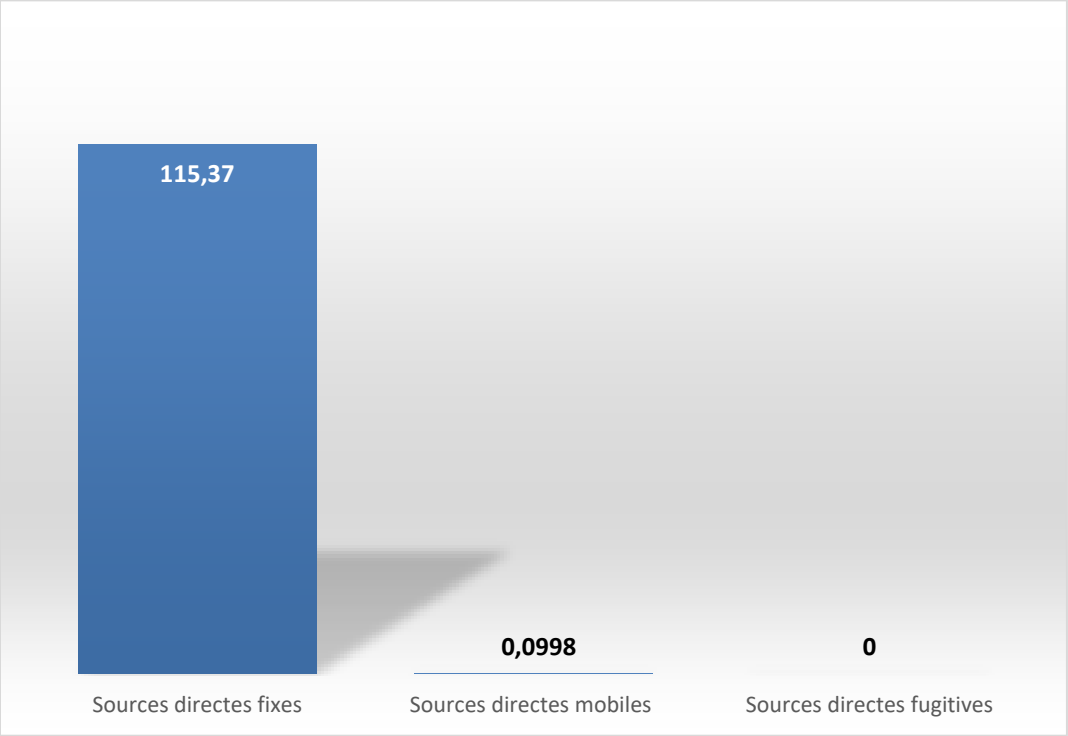


**Figure 3 : Émissions totales de GES en t éq. CO2 issues des différentes sources de la portée 1**

## Bilan des émissions indirectes (portée 2) dues à l'énergie importée (source 2.1)

Pour ce qui est des données obtenues à partir des factures *d'Hydro-Québec*, celles des blocs A et C sont agrégées et ne permettent pas de connaître la consommation précise de chacun des blocs. Il est possible de constater que 95,99% de l'hydroélectricité est consommée par les bâtiments blocs A et C situés au 255 de la rue Ontario Est (voir figure 4). Ceci s'explique notamment par la superficie des édifices et l'utilisation des lieux. La superficie du bloc A est de 59 450,41 $m^2$ et est réparti sur 11 étages. De son côté, le bloc C accueille les gymnases et la piscine de taille olympique et a une superficie de 19 275,67 $m^2$. De son côté, le bâtiment de l'avenue Hôtel-de-Ville (bloc D) ne possède que 4 étages composés de salles de classe uniquement pour une superficie totale de 3 247,23 $m^2$.

Aussi, il est essentiel de rappeler que l'utilisation de l'hydroélectricité permet de diminuer de façon drastique les émissions de GES issues de la consommation d'électricité. Les émissions de la portée 2 ne représentent que 2,25% des émissions totales de GES (voir figure 5). La portée 2 n'est donc pas prioritaire dans le plan de gestion durable des gaz à effet de serre.

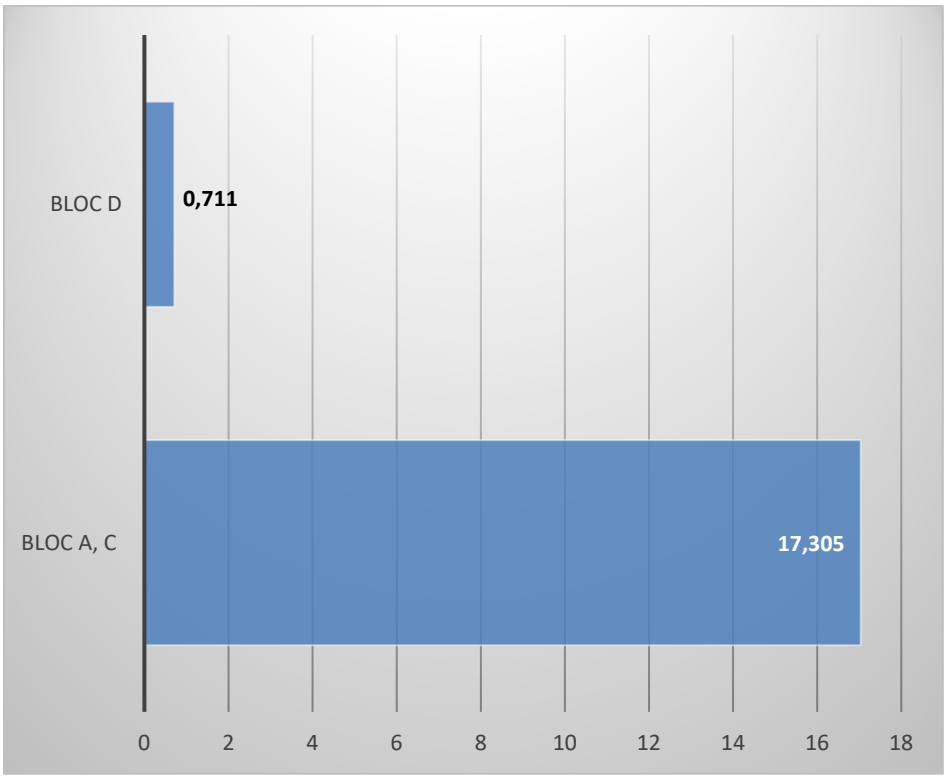


**Figure 4 : Émissions totales de GES en t éq. de $CO_2$ issues de la consommation d'hydroélectricité pour les blocs A/C et le bloc D**

## Émissions globales de GES pour les bâtiments

Le cégep du Vieux Montréal, tel que mentionné précédemment, s'est engagé à devenir carboneutre pour les portées 1 et 2 dans son plan stratégique. Il est donc essentiel de bien prendre connaissance de l'ensemble des émissions des portées 1 et 2. Ainsi, la figure 5 illustre l'ensemble des émissions issues des bâtiments pour les blocs A/C et D. En décortiquant les données, il est possible d'évaluer à plus de 97,58% les émissions issues des portées 1 et 2 en provenance des blocs A et C situés au 255, rue Ontario Est. Les efforts en matière de réduction des émissions de GES devront donc être concentrés à cette adresse en particulier. Il est tout de même intéressant de constater que la campagne d'efficacité énergétique a bien fonctionné. En effet, avec un taux d'émission de 0,00143 t éq. $CO_2$/m$^2$ [2], les émissions de GES du cégep du Vieux Montréal sont bien en deçà de la quantité maximale d'émissions fixée par la certification *STARS* à 0,215 t éq. CO2/m$^2$ de superficie. À cet effet, la superficie couverte par le cégep du Vieux Montréal ajustée en fonction des paramètres STARS est de 93 217,71 m$^2$. La figure 6 représente les émissions totales de T Co2 eq./m2

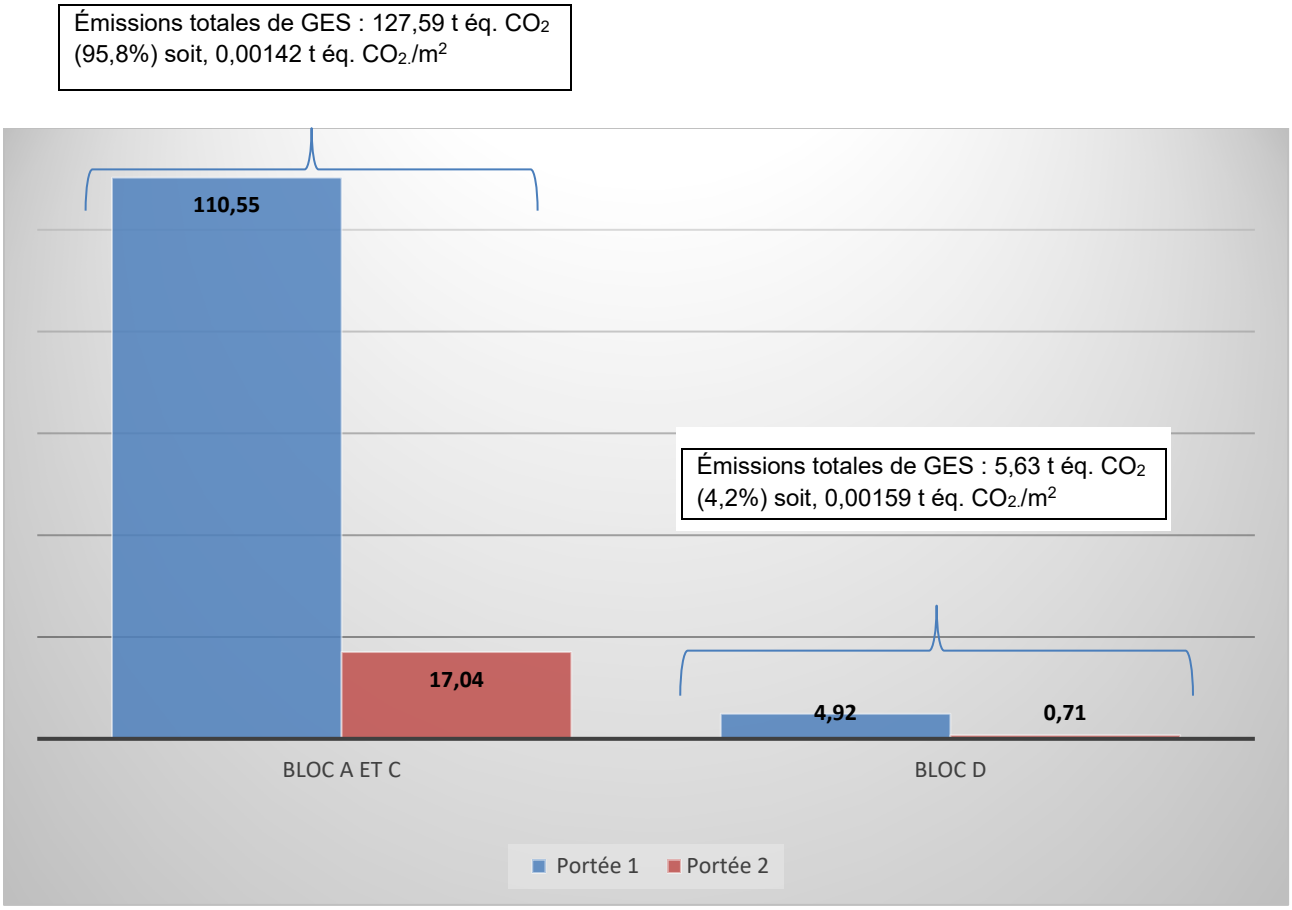


**Figure 5 : Émissions totales de GES en t éq. $CO_2$ issues des bâtisses**

[2] La superficie des bâtiments a été ajustée en fonction de la certification *STARS* de *AASHE* (superficie sans laboratoire + 2 * superficie des laboratoires)

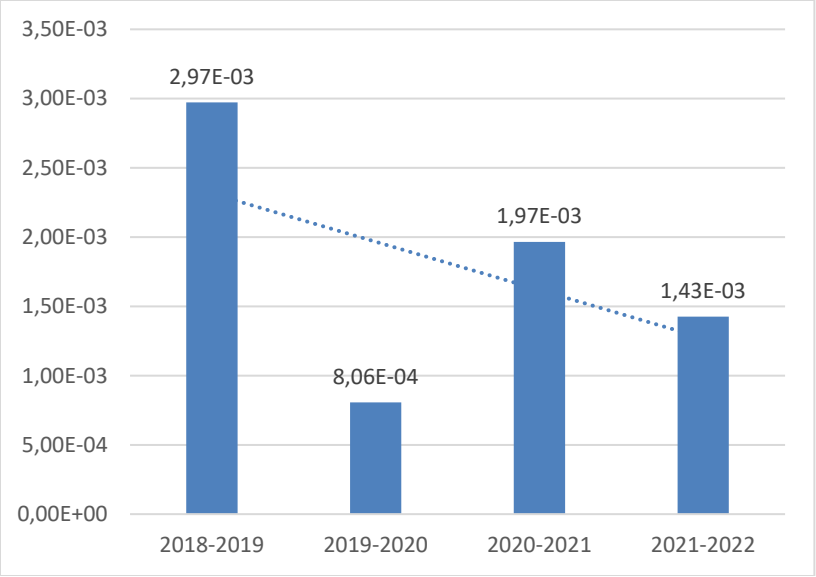


**Figure 6 : Émissions totales de T Co2 eq./m2**

De plus, en tenant compte de l'indice climatique à Montréal[3] pour la période d'étude, nous arrivons à un total de 4512 °C jour à Montréal (4195 °C chauffage et 317 °C climatisation) pour une consommation équivalente en BTU de 3,22 E+10 comparativement à une consommation moyenne (entre le 1er juillet 2013 et le 30 juin 2016 - année de référence) de 5,83 E+10 BTU.

Ainsi, le CVM a réduit sa consommation de BTU entre l'année courante et l'année de référence de l'ordre de 44,81%. La figure 7 illustre la quantité en BTU équivalent produit au CVM et la figure 8, la quantité en BTU par m2 selon l'indice climatique à Montréal en degré jour équivalent produit au CVM.

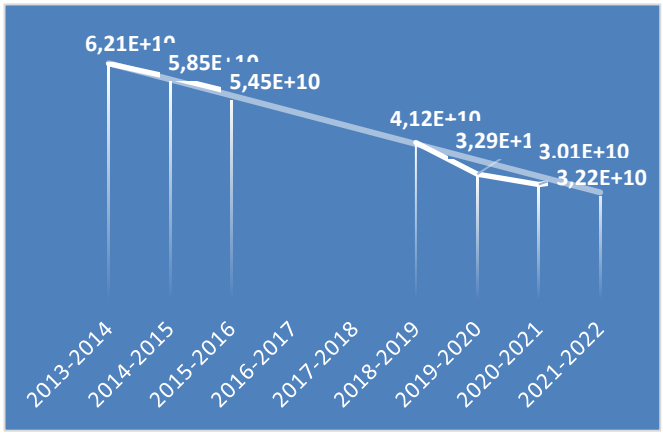


**Figure 7 : Quantité en BTU équivalent produit au CVM**

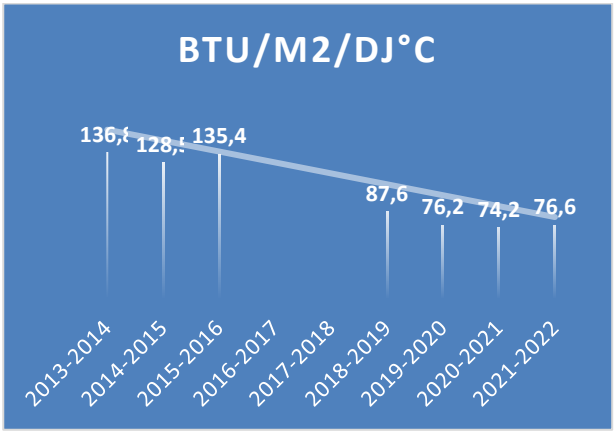


**Figure 8 : Quantité en BTU/m2/DJ°C équivalent produit au CVM**

[3] https://portfoliomanager.energystar.gov/pm/degreeDaysCalculator

Finalement, en complément au présent bilan et à titre indicatif, vous retrouverez l'évolution depuis 2013-2014 de la quantité en $m^3$ de gaz naturel consommé au CVM (figure 9) et la quantité en kWh d'hydroélectricité consommé au CVM (figure 10) depuis 2013-2014.

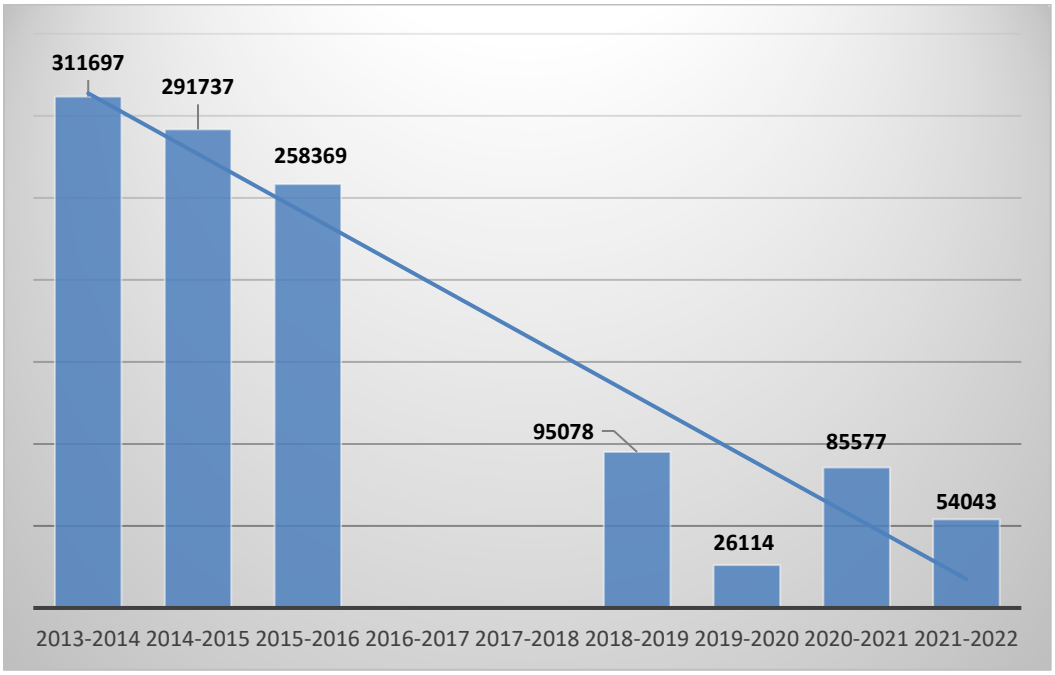


**Figure 9 : Quantité en m3 de gaz naturel consommé au CVM**

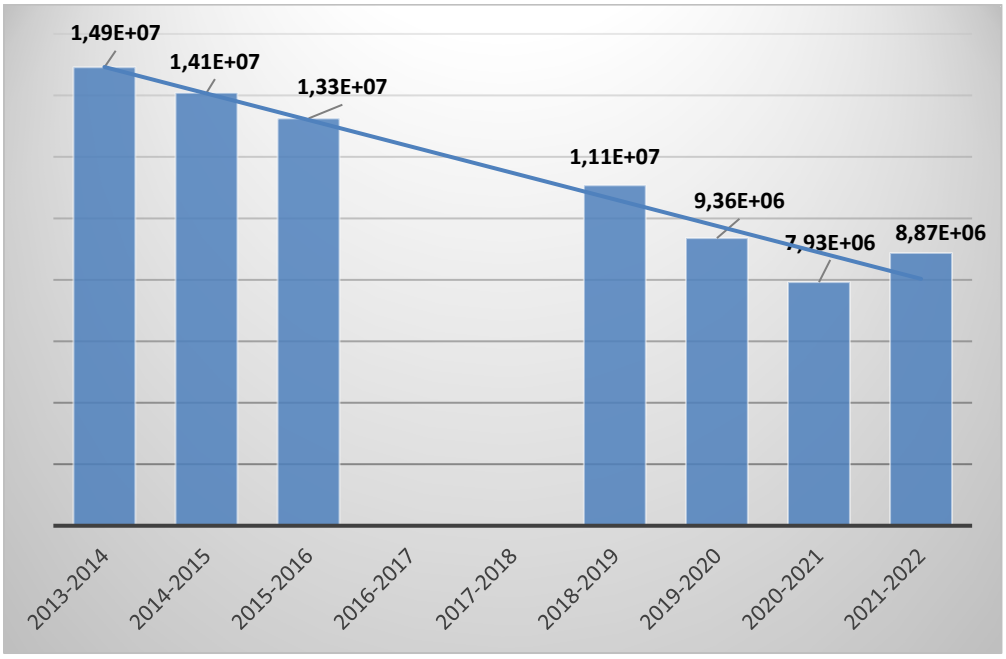


**Figure 10 : Quantité en kWh d'hydroélectricité consommé au CVM**

## Bilan des émissions indirectes (portée 3) dues aux produits utilisés

### La gestion des matières résiduelles (source 3.1)

Dans ce bilan, une attention particulière a été accordée à la gestion des matières résiduelles au cégep du Vieux Montréal. La collecte des données a permis d'établir un premier portrait de la situation bien que certaines demeurent partielles ou estimatives. À l'annexe 2, le Tableau 1.5- Gestion des matières résiduelles, illustre les différentes catégories de matières considérées et données brutes utilisées dans les calculs pour la portée 3. Pour le calcul, il a été considéré un facteur d'équivalence[4] en lien avec les données de tonnage.

**Tableau 1.0 : Émissions de GES (tCO2 éq./an) issues de la gestion des matières résiduelles**

| Matières | Tm3 | Facteur d'équivalence | Émissions de GES (tCO2 éq./an) | Incertitude |
|---|---|---|---|---|
| Déchets – Enfouissement | 90,6 | 1,67 | 151,30 | Faible |
| Gestion matières organiques | 4,48 | 0,03 | 0,13 | Élevée |
| Gestion des matières résiduelles | 101,8149 | 0,01 | 1,0181 | Correcte |
| Papier | 16,02 | | 0,16 | Faible |
| Carton | 6,45 | | 0,0645 | Faible |
| Plastiques ABS | 2,97 | | 0,0297 | Faible |
| Recyclage mixte PVM | 15,38 | | 0,02966 | Élevée |
| Plastique - 65% (10,00) | | | | |
| Verre - 10% (1,54) | | | | |
| Métal- 25% (3,85) | | | | |
| Métal | 28,18 | | 0,2818 | Moyenne |
| Matériaux secs/RCD | 28,49 | | 0,02966 | Faible |
| - Gypse (18,3) | | | | |
| - Briques (1,186) | | | | |
| - Béton Gravier (2,579) | | | | |
| - Bois (6,42) | | | | |
| Matières Dangereuses | 0,96 | | 0,00958 | Faible |
| Déchets Biomédicaux | 0,12 | | 0,00121 | Faible |
| Piles | 0,13 | | 0,00125 | Faible |
| Cartouche d'encre | 0,05 | | 0,00051 | Moyenne |
| Peinture | 0,64 | | 0,00637 | Moyenne |
| Appareils électroniques RECYCLAGE ARPE | 2,435 | | 0,02435 | Faible |
| Appareils électroniques RÉEMPLOI QUANTUM | ND | | ND | - |

[4] U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 2005. Landfill Gas Emission Model, Version 3.02. Turner, D.A., Williams, I.D. et Kemp, S. 2015 – voir Bilan Université de Sherbrooke 2020-2021

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Appareils électroniques RÉEMPLOI OPEC | ND | | ND | - |
| Appareils électroniques RÉEMPLOI GEEP | ND | | ND | - |
| Ampoules | ND | | ND | - |
| Mobilier | ND | | ND | - |
| **TOTAL** | | | **152,45** | |

### L'approvisionnement (source 3.2)

En raison de circonstance hors de notre contrôle, au niveau des achats et de l'approvisionnement, aucunes données n'ont été traitées dans le cadre de ce bilan. Ainsi, une attention particulière sera accordée à cette partie dans le bilan 2022-2023 afin de mieux refléter la réalité.

### Bilan des émissions indirectes dues aux transports

Pour cette partie, 4 aspects ont été considérés et 3 ont été évalués.

### Déplacements professionnels (source 3.3.1)

Avec la collaboration du Service des finances un rapport a été produit (extrait de Clara finance) en lien avec tous les déplacements professionnels enregistrées par les membres du personnel. À cet effet, cela nous permet d'avoir le nombre de km parcouru. Toutefois, chaque déplacement est traité comme un déplacement en auto-solo. Le tableau 1.1 permet d'illustrer les émissions de GES en lien avec les déplacements effectués.

**Tableau 1.1 : Émissions de GES (tCO2 éq./an) issues des déplacements professionnels**

| Données liées au déplacements professionnels du personnel du CVM pour le calcul de l'empreinte pour l'année s'échelonnant du 1er juillet 2021 au 30 juin 2022 | | | |
|---|---|---|---|
| Véhicule | Kilométrage effectué | kg $CO_2$ éq/km | Total (T CO2 éq/km) |
| Automobile | 70355,7 | 0,212733 | **14,97** |

### 3.1.1 Voyages et sorties scolaires pédagogiques

L'année 2021-2002 a permis de travailler avec la direction des études afin de tenir compte des voyages et sorties scolaires pédagogiques organisées en lien avec les enseignants et les programmes. À cet effet, le tableau 3 présente les émissions de GES selon le type de transport utilisés et le km effectué en fonction du nombre de participant.

**Tableau 1.2 : Émissions de GES issues des voyages et sorties scolaires pédagogiques**

| Données liées aux activités et sorties scolaires des étudiants du CVM pour le calcul de l'empreinte pour l'année s'échelonnant du 1er juillet 2021 au 30 juin 2022 | | | |
|---|---|---|---|
| Véhicule | Kilométrage effectué | kg $CO_2$ éq/km | T $CO_2$ éq/km |
| Autobus | 3968 | 0,06000 | 8,25768 |
| Mini-Bus | 376 | 0,06000 | 0,27072 |
| Automobile | 25 | 0,21273 | 0,00886 |
| Avion | 1800 | 0,09700 | 0,17460 |
| Transport en commun | 588 | 0,00005 | 0,00003 |
| | | | **8,71** |

### Déplacement des membres du personnel et des étudiants entre la maison et le cégep (source 3.3.3)

Un sondage sur la mobilité durable, sous forme de consultation sur Omnivox, est mis en ligne 1 fois/session afin de recueillir les données et produire un rapport sur la mobilité des étudiants et des employés. Cela a permis de recueillir le nombre de km parcouru selon les différents modes de transport du personnel et des étudiants en vue d'en faire une moyenne /session tel qu'il est illustré au Tableau 1.8 : Déplacements école/travail domicile (annexe 1). Le tout est orchestré par Alexandre Dugré, analyste statistiques à l'Encadrement scolaire et formation continue

Au total, suivant une méthodologie précisée dans notre sondage, la communauté a enregistré pour l'automne 2021 : 556, 05 T $CO_2$ éq comparativement à 485,55 T $CO_2$ éq à l'Hiver 2022, soit un total de **1041,55 T $CO_2$ éq** pour l'année 2021-2022.

### Déplacement des participant.e.s aux différents événements (expositions, colloque, conférence, etc.) (source 3.3.4)

Comme aucune donnée n'a été inventoriée pour l'année en cours, il faut travailler avec les membres du SAE notamment, pour établir un moyen de comptabiliser facilement les déplacements étudiants en lien avec les activités parascolaires et incluant les activités des équipes sportives de même que connaître les déplacements effectués par les visiteurs de l'Agora.

## Conclusion

La comptabilisation des données de la portée 3 demeure un exercice fastidieux mais qui permet de voir l'impact réel du transport sur nos émission de gaz à effet de serre. Ainsi la portée 1 représente seulement 8,53% de notre production de GES, la portée 2, 1,32% (données issues du bilan carbone) et la gestion des matières résiduelles, 11,23%. Sans toutefois tenir compte de l'approvisionnement, ce bilan démontre que le secteur du transport représente 78,92% de nos GES. Il s'agit d'un champ d'activité névralgique sur lequel le cégep du Vieux Montréal doit s'y pencher. Notre plan de réduction doit inclure des éléments en mobilité durable afin de favoriser des changements de comportements.

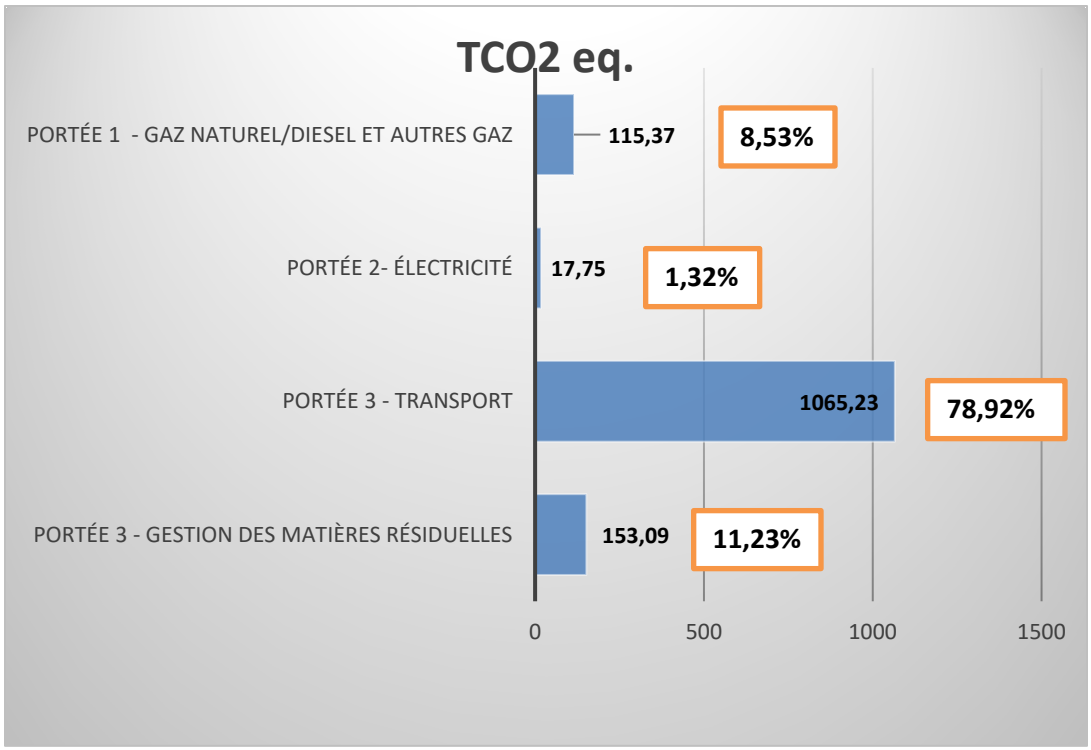


**Figure 1 : La quantité de T de Co2 éq produit selon la portée**

Ainsi, il est important de poursuivre nos démarches pour compiler des données en lien avec la portée 3, incluant le secteur de l'approvisionnement et la gestion du matériel informatique, afin de proposer un plan d'action en gestion durable du carbone et réduire l'empreinte écologique du CVM.

Voici certaines grandes lignes et conclusions qui émergent de l'inventaire 2021-2022 pour les portées 1 et 2 :

Les données mesurées dans le cadre des portées 1 et 2 démontrent que le programme d'efficacité énergétique mis en place par la DRM du Cégep s'est avéré très efficace, puisque les activités en provenance de ces bâtiments sont peu émettrices de GES. En effet, avec un taux d'émission de 0,00143 T $CO_2$ éq./m$^2$ [5], les émissions de GES du cégep du Vieux Montréal sont bien en deçà de la quantité

[5] La superficie des bâtiments a été ajustée en fonction de la certification *STARS* de *AASHE* (superficie sans laboratoire + 2 * superficie des laboratoires)

maximale d'émissions fixée par la certification *STARS* à 0,215 t CO2 éq./$m^2$ de superficie.Le taux d'émission pour l'année 2020-2021 était de 0,00197 t $CO_2$ éq. Cela représente ainsi, une baisse de 27,4% par rapport à l'année 2020-2021.

L'utilisation du gaz naturel pour les systèmes CVC demeure le poste d'émission le plus élevé. Cependant, il est essentiel de mentionner que le pouvoir calorifique de ce gaz est très élevé et que la performance des équipements utilisant ce carburant est très intéressante.

- La biénergie et le programme de délestage en période de pointe mis de l'avant par Hydro-Québec permettent de maximiser l'utilisation du gaz naturel à certains moments clefs avec des appareils plus performants. La modernisation de nos équipements amène également le CVM à être moins énergivore.
- En 2021-2022, le CVM a réduit de 36,9% ses émissions de GES liés à l'utilisation du gaz naturel par rapport à l'année précédente, mais a augmenté de 12% ses émissions de GES liés à la consommation d'hydroélectricité, ce qui s'avère à l'avantage du CVM.

Pour conclure, il est important de se rappeler que la volonté du cégep du Vieux Montréal de réaliser un inventaire de ses émissions de gaz à effet de serre était issue de son désir d'atteindre la carboneutralité dans un moyen terme tout en s'appuyant de la démarche de la certification *STARS* de *AASHE.* Considérant le présent rapport, le cégep peut commencer sa réflexion entourant la compensation de ses émissions. À cet effet, sans reproduire un nouveau plan d'action visant la réduction de GES, une feuille de route – Objectif zéro émission nette (ZÉN) est attendue pour l'automne 2023.

**Recommandations sur le système de gestion des gaz à effet de serre**

- Les futurs inventaires devront mettre l'emphase sur l'évaluation de la portée 3 et la mise en place de mesure de réduction des GES issus des déplacements, de l'enfouissement des déchets et sa gestion des matières résiduelles de même que ses approvisionnements.
- Des précisions devront être apportées par l'équipe responsable de l'entretien des génératrices afin de savoir comment elle dispose du diesel résiduel lors de l'entretien annuel des génératrices.
- La comptabilisation de l'argoshield dans le présent inventaire doit être reconsidérée.
- Par l'entremise d'Alexandre Dugré, maintenir la diffusion d'un sondage sur la mobilité des étudiant.e.s et des employé.e.s afin d'estimer la quantité de GES émis lors des déplacements entre le cégep et la maison et ce , 2x/année.
- Travailler de concert avec Nathalie Martin, responsable de l'International, afin de mettre en place un outil de collecte et colliger les données entourant les sorties pédagogiques ainsi que les voyages étudiant.e.s (longueur des déplacements (km), moyen de transport, nombre d'étudiants).
- Poursuivre le travail avec le service des Finances afin d'inscrire dans le logiciel Clara Finance les données kilométriques des déplacements professionnels.
- Travailler avec le SAE pour comptabiliser les déplacements étudiants en lien avec certaines activités parascolaires et incluant les activités des équipes sportives de même qu'avec Sophie Brosseau pour connaître les déplacements effectués par les visiteurs de l'Agora.
- Travailler avec l'ensemble des fournisseurs de services pour la gestion des matières résiduelles afin d'obtenir les données relatives aux différentes levées.
- Élaborer une évaluation sommaire des secteurs les plus importants de l'approvisionnement.
- Évaluer les émissions de GES issues de l'achat de papier et du matériel informatique.
- Évaluer les émissions de GES liées à notre consommation d'eau.

## Références


Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education. 2019. *Stars technical manual Version 2.2*. Philadelphia, 322p.

Cégep du Vieux Montréal.2018. À propos du cégep. [En ligne]. http://www.cvm.qc.ca/cegep/apropos/Pages/index.aspx. Page consultée le 20 octobre 2020.

Cégep du Vieux Montréal.2020. *Plan stratégique 2020-2025.* [En ligne]. http://www.cvm.qc.ca/cegep/apropos/planStrategique/Documents/2652_Plan_strat%C3%A9gique_20-25_Final.pdf .Page consultée le 20 octobre 2020.

Environnement Canada. 2021 Rapport d'inventaire national 1990-2019 (Partie 2A6,1-14) : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. Ottawa : Environnement et changement climatique Canada, 2021, p. 245. https://publications.gc.ca/collections/collection_2021/eccc/En81-4-2019-2-fra.pdf

Fonds d'action québécois pour le développement durable. 2010. *Calculateur d'émissions de gaz à effet de serre (GES)*. [En ligne]. http://faqdd.qc.ca/realisez-projet/outils-services/. Page consultée de 20 octobre 2020.

GIEC, 2014: Changements climatiques 2014: Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. GIEC, Genève, Suisse, 161 p.

Hydro-Québec. 2020. *Faits sur l'électricité d'Hydro-Québec : Taux d'émission de $CO_2$ associés aux approvisionnements en électricité d'hydro-Québec 1990-2020*. [En ligne]. https://www.hydroquebec.com/data/developpement-durable/pdf/taux-emission-co2-approvisionnement-electricite-2020.pdf

Institut national de la recherche scientifique (INRS). 2019. *Acétylène : fiche toxicologique no. 212.* [En ligne]. https://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_212. Page consultée le 2 décembre 2020.

ISO 14064-1:2006. Gaz à effet de serre - Partie 1: Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre, 52p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre, 2019, 107 p.

Transition énergétique Québec. 2019. *Facteurs d'émission et de conversion*. [En ligne]. https://transitionenergetique.gouv.qc.ca/fileadmin/medias/pdf/FacteursEmission.pdf. Page consultée de 20 octobre

Université Laval. 2016.Plan de lutte aux changements climatiques 2015-2018 [En ligne]. https://www.ulaval.ca/fileadmin/developpement_durable/documents/GES/plan-lutte-changements-climatiques-UL-2015-2018.pdf. Page consultée le 30 janvier 2020

World business Council for Sustainable Development et World Ressources Institute. 2004. *The Greenhouse Gas Protocol: A corporate Accounting and Reporting Standard revised edition*. [En ligne]. https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf. Page consultée de 20 octobre 2020.

Zumdahl, Steven S. 1998. Chimie des solutions. 2e édition. Éditions CEC, Anjou, 498 pages.


.

# Annexe 1. Données brutes utilisées dans les calculs

Support physique pour la cueillette des données primaires servant aux calculs

## Portée 1

Tableau 1.3 Consommation annuel de gaz naturel en $m^3$

| Période | BLOC A $m^3$ de gaz naturel | Période | BLOC C m3 de gaz naturel | BLOC D m3 de gaz naturel |
|---|---|---|---|---|
| du 11 juin au 30 juin 2021 (20 jours) | 10,30 | du 11 juin au 30 juin 2021 (20 jours) | 932,73 | 7,88 |
| du 1 juillet au 13 juillet 2021 (13 jours) | 6,70 | du 1 juillet au 13 juillet 2021 (13 jours) | 606,27 | 5,12 |
| du 14 juillet au 16 août 2021 | 6 | du 14 juillet au 16 août 2021 | 411 | 0 |
| du 17 août au 14 septembre 2021 | 121 | du 17 août au 14 septembre 2021 | 500 | 0 |
| du 15 septembre au 13 octobre 2021 | 541 | du 15 septembre au 13 octobre 2021 | 2617 | 0 |
| du 14 octobre au 12 novembre 2021 | 1190 | du 14 octobre au 12 novembre 2021 | 4351 | 0 |
| du 13 novembre au 10 décembre 2021 | 2407 | du 13 novembre au 10 décembre 2021 | 2120 | 221 |
| du 11 décembre au 18 janvier 2022 | 9926 | du 11 décembre au 18 janvier 2022 | 837 | 280 |
| du 19 janvier au 16 février 2022 | 9582 | du 19 janvier au 16 février 2022 | 414 | 795 |
| du 17 février au 16 mars 2022 | 8797 | du 17 février au 16 mars 2022 | 253 | 1091 |
| du 17 mars au 12 avril 2022 | 1169 | du 17 mars au 12 avril 2022 | 194 | 181 |
| du 13 avril au 12 mai 2022 | 1296 | du 13 avril au 12 mai 2022 | 1683 | 30 |
| du 13 mai au 14 juin 2022 | 857 | du 13 mai au 14 juin 2022 | 832 | 3 |
| du 15 Juin au 30 juin 2022 (16 jours) | 338,4 | du 15 Juin au 30 juin 2022 (16 jours) | 381,9 | 0 |
| du 1 juillet au 18 juillet 2022 (18 jours) | 380,6 | du 1 juillet au 15 juillet 2022 (15 jours) | 358,1 | 0 |
| **Total** | **36237,05** | **Total** | **15200,21** | **2606,12** |

**Portée 1**

Tableau 1.4 Consommation annuelle en litre de diesel pour le fonctionnement de la génératrice et d'essence (L) pour l'utilisation des souffleuses

| Mois | (L) de carburant diésel génératrice | (L) de carburant essence |
|---|---|---|
| juillet 2021 | 596,7 | |
| août-2021 | 0 | |
| sept-2021 | 0 | |
| oct-2021 | 0 | |
| nov-20211 | 0 | |
| déc-2021 | 645,6 | |
| janvier 2022 | 862,6 | 21,026 |
| février 2022 | 1503,1 | 22,051 |
| mars 2022 | 589 | |
| avril 2022 | 0 | |
| mai 2022 | 0 | |
| Juin 2022 | 0 | |
| Total | **4197** | **43,077** |

**Portée 1**

Tableau 1.5 Consommation annuelle des gaz de laboratoire en $m^3$ et fuites annuelles en kg d'halocarbures dans les systèmes réfrigérants

| Mois | $m^3$ d'acétylène | $m^3$ Argoshield | Kg de gaz réfrigérant (fuites) |
|---|---|---|---|
| juillet 2021 | | | |
| août-21 | | | |
| sept-21 | | | |
| oct-21 | | | 0 |
| nov-21 | | | |
| déc-21 | | | 0 |
| janvier 2022 | | | |
| février 2022 | | | |
| mars 2022 | | | |
| avril 2022 | | | |
| mai 2022 | | | |
| Juin 2022 | 42,77 | 9,47* | |
| Total | **42,77** | **9,47*** | **0** |

**Portée 2**

Tableau 1.6 Consommation kWh d'électricité

| Période | BLOC A et C Consommation (kWh) | BLOC D Consommation (kWh) |
|---|---|---|
| 1 juillet- 31 juillet 2021 | 496 253,9 | 20 700 |
| 1 août - 31 août 2021 | 544 441,2 | 24 660 |
| 1 septembre - 30 septembre 2021 | 633 417,7 | 22 500 |
| 1 octobre - 31 octobre 2021 | 651 476,5 | 22 140 |
| 1 novembre - 30 novembre 2021 | 733 967,7 | 31 500 |
| 1 décembre - 3 janvier 2022 | 887 730,8 | 39 960 |
| 4 janvier - 31 janvier 2022 | 948 707,4 | 43 920 |
| 1 février - 28 février 2022 | 883 095,5 | 39 780 |
| 1 mars - 31 mars 2022 | 852 885,7 | 37 980 |
| 1 avril - 30 avril 2022 | 694 411,2 | 26 640 |
| 1 mai - 31 mai 2022 | 674 619,5 | 23 400 |
| 1 juin- 30 juin 2022 | 516 709,6 | 22 320 |
| Total | **8 517 716,70** | **355500** |

## Annexe 2 - Données brutes utilisées dans les calculs pour la portée 3

Les prochaines données sont en lien avec la portée 3 et se veulent partielles. Elles sont présentées à titre informatif, mais s'inscrivent dans notre démarche de carboneutralité. Elles se retrouvent dans le bilan carbone du cégep du Vieux Montréal pour les émissions indirectes liées à la portée 3 pour l'année 2021-2022.

**Portée 3- Gestion des matières résiduelles -** Tableau 1.7 Gestion en Tonnes métriques de matières résiduelles

| Mois | Volume déchets enfouis | Volume matières organiques | Volume matières recyclables domestiques (PVM) | Cartons recyclés | Paiers recyclés | Volume métal | Volume Matériaux de construction | Volume mobilier | Volume peinture | Volume piles | Volume appareils électroniques | Volume déchets dangereux | Volume déchets biomédicaux | Volume ampoules | Volume cartouche dencre | Nombre de livraisons | Distances parcourues (km) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| juil-21 | 1,65 | 121,08 | 86,9 | | 0 | 1050 | 1333,35 | | | | 0,767 | | | | | | |
| août-21 | 4,61 | 242,16 | 695,3 | | 0 | | 357,05 | | | | 0,4 | | | | | | |
| sept-21 | 8,91 | 484,32 | 1738,3 | | 0,71 | 128,6 | 0 | | | | 0,356 | | | | | | |
| oct-21 | 8,02 | 484,32 | 1738,3 | | 2,58 | 128,6 | 0 | | | | 0,233 | | | | | | |
| nov-21 | 8,41 | 484,32 | 1738,3 | 2,2 | 2,33 | 415,5 | 0 | | | | | | | | | | |
| déc-21 | 8,99 | 242,16 | 869,1 | | 1,19 | | 0 | | | | | | 44,64 | | | | |
| janv-22 | 2,41 | 242,16 | 869,1 | 2,2 | 1,33 | | 0 | | | | | | | | | | |
| févr-22 | 7,04 | 484,32 | 1738,3 | | 1,87 | 863,6 | 0 | | | | | | | | | | |
| mars-22 | 7,21 | 484,32 | 1738,3 | 1,5 | 1,99 | 1968 | 0 | | | | | | | | | | |
| avr-22 | 5,7 | 484,32 | 1738,3 | | 1,16 | 1801,5 | 0 | | | | | | | | | | |
| mai-22 | 13,58 | 484,32 | 1738,3 | | 2,87 | | 2487,63 | | | | | | | | | | |
| juin-22 | 5,42 | 242,16 | 695,3 | | 0 | | 4884,47 | | | | 0,679 | | 75,96 | | | | |
| **TOTAL** | **81,95** | **4,48** | **15,38** | **5,9** | **16,02** | **6,4** | **9,0625** | **ND** | **0,637** | **0,125** | **2,435** | **0,294** | **0,121** | **ND** | **0,051** | **ND** | **ND** |

## Portée 3- Transport

Tableau 1.8 Déplacements école/travail domicile

| Répondants | | Nombre de kilomètres parcourus par années | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Transport actif (marche, course, trottinette, bicyclette, planche à roulettes, patins, etc.) | Transport en commun (autobus, métro, train de banlieue) | Covoiturage (passager ou passagère) | Véhicule à essence ou hybride (conducteur ou conductrice) | Moto ou mobylette à essence | Véhicule électrique (ou hybride si l'essence n'est pas utilisée dans le déplacement) | Moto ou mobylette électrique | Total |
| **AUTOMNE 2021** | | | | | | | | | |
| 1 | Employé.e de soutien | 14350 | 36256 | 5280 | 27280 | 0 | 2200 | 0 | 85366 |
| 2 | Professionnel.le | 6206 | 8464 | 0 | 24988 | 0 | 1464 | 0 | 41122 |
| 3 | Enseigant.e | 36442 | 55605,4 | 0 | 69866,8 | 0 | 5840,6 | 0 | 167754,8 |
| 4 | Cadre | 8632 | 10952 | 0 | 36940 | 0 | 0 | 0 | 56524 |
| 5 | Interprète | 0 | 0 | 0 | 7600 | 0 | 0 | 0 | 7600 |
| 6 | Étudiant | 396071,52 | 5020225,08 | 100058,4 | 577752,24 | 7771,92 | 26566,8 | 3634,8 | 6132080,76 |
| | Facteur Équivalence | 461701,52 | 5131502,48 | 105338,4 | 744427,04 | 3634,8 | 36071,4 | - | 6482675,64 |
| **Hiver 2022** | | | | | | | | | |
| 1 | Employé.e de soutien | 12222 | 64432 | 1160 | 22136 | 0 | 2524 | 0 | 102474 |
| 2 | Professionnel.le | 4300 | 22356 | 0 | 32116 | 0 | 1932 | 0 | 60704 |
| 3 | Enseigant.e | 37962 | 225693,4 | 11358,2 | 198261,2 | 190 | 79009,6 | 0 | 552474,4 |
| 4 | Cadre | 0 | 7008 | 0 | 13128 | 0 | 1652 | 0 | 21788 |
| 5 | Interprète | 0 | 2500 | 0 | 17760 | 0 | 0 | 0 | 20260 |
| 6 | Étudiant | 199761,12 | 4542393,96 | 95763,72 | 455984,88 | 8698,56 | 25559,04 | 942,24 | 5329103,52 |
| | Facteur Équivalence | 254245,12 | 4864383,36 | 108281,92 | 739386,08 | 942,24 | 110676,64 | - | 6077915,36 |

## Portée 3- Transport

Tableau 1.9 Déplacements professionnel et pédagogique

| Part modale | Déplacements professionnels des employés | Déplacement pédagogique (sorties et voyages) | SAE- Activtés parascolaires (sorties et voyages) | SAE- Activtés sportives (sport étudiant) | Visiteurs de l'Agora | Portes ouvertes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nombre de Kilomètres | Nombre de Kilomètres | Nombre de Kilomètres | Nombre de Kilomètres | Nombre de Kilomètres | Nombre de Kilomètres |
| Auto solo | 70 356 | 25 | ND | ND | ND | ND |
| Co-voiturage | ND | 376 | ND | ND | ND | ND |
| Autobus | | 3968 | ND | ND | ND | ND |
| Train | | - | ND | ND | ND | ND |
| Métro | | 588 | ND | ND | ND | ND |
| Transport actif | | - | ND | ND | ND | ND |
| Avion | | 1800 | ND | ND | ND | ND |

## Portée 3- Approvisionnement

Tableau 1.10 Données en lien avec l'approvisionnement

| Denrées | Masse des achats (kg) | Nombre de kilomètres parcourus | Type de transport |
|---|---|---|---|
| ND | ND | ND | ND |