

# PLAN DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES

Avril 2023

**Vers la carboneutralité en 2040**

# Table des matières

---

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>L'UdeM et la réduction des GES</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Qu'est-ce que l'empreinte carbone ?</b> .....	<b>8</b>
3.1	Le concept d'empreinte .....	9
3.2	Qu'est-ce que la carboneutralité ? .....	9
<b>4</b>	<b>L'empreinte 2021-2022</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Les actions</b> .....	<b>12</b>
5.1	Mesurer et réduire les émissions du scope 1 .....	13
5.2	Mesurer et réduire les émissions du scope 2 .....	15
5.3	Mesurer et réduire les émissions du scope 3 .....	16
<b>6</b>	<b>Annexes</b> .....	<b>20</b>



**Vers la carboneutralité en 2040**

# **1. Introduction**

---

### Le mot de Julie Talbot



Professeure agrégée  
Directrice, département de géographie (FAS)  
Co-responsable du groupe de travail sur la lutte aux changements climatiques (PADD)

« L'université est un lieu de savoir et d'innovation, et c'est dans cette optique que j'ai accepté la coresponsabilité du groupe de travail Lutte aux changements climatiques de la planification stratégique en développement durable de l'Université de Montréal. Nous avons au sein même de l'Université la chance de pouvoir compter sur de nombreux experts et expertes qui informent sur la gravité des crises environnementales qui définissent notre époque et qui peuvent aussi contribuer à orienter les stratégies environnementales de l'institution. Les limites planétaires sont bien connues, et il apparaît de plus en plus évident que nous approchons de seuils critiques qui mettent en péril le bien-être d'une grande partie de la population planétaire. La triple crise planétaire que sont les changements climatiques, la pollution et l'effondrement de la biodiversité devrait nous motiver à agir rapidement et avec force pour améliorer nos pratiques institutionnelles.

Ainsi, l'Université de Montréal se doit d'être un exemple et un phare qui guidera le reste de la société vers la transition écologique. Mais au-delà de la responsabilité sociale de l'institution, c'est notre responsabilité face aux membres les plus importants de l'Université – nos étudiantes et étudiants – qui me motive le plus à travailler à améliorer les pratiques environnementales de l'Université de Montréal. J'enseigne année après année à une communauté étudiante de plus en plus anxieuse et préoccupée par l'avenir. Et avec raison : elle voit chaque jour des exemples des multiples façons dont nous abusons des limites planétaires, au détriment de leurs perspectives d'avenir et de celles des générations suivantes. Nous nous devons donc d'opérer rapidement une transition institutionnelle vers des pratiques environnementales exemplaires.

Aux côtés de la planification stratégique en développement durable, ce plan de réduction des émissions de GES de l'Université de Montréal constitue les premiers pas de l'institution sur le chemin ambitieux de la carboneutralité, prévue pour 2040 (scopes 1 et 2) avec comme jalons intermédiaires une réduction par rapport à 2005 de 20% en 2025 et 40% en 2030. »



**Vers la carboneutralité en 2040**

## **2. L'UdeM et la réduction des GES**

---

## Vers la carboneutralité en 2040

Selon un sondage réalisé par l'alliance internationale des Universités U7+ dont l'UdeM fait partie, **79% des universités participantes mesurent leurs émissions de GES**. L'UdeM mesure son empreinte carbone et travaille à préciser ses chiffres notamment en ce qui concerne les émissions des bâtiments loués ainsi que celles liées aux gaz réfrigérants (émissions « fugitives »).

Toujours selon U7+, 79% des universités ont des lignes directrices et/ou cibles en matière d'efficacité énergétique, des actions en ce sens seront précisées plus loin.

À titre de partenaire, l'UdeM s'est engagée à 16 des 20 actions proposées dans la démarche municipale "**Montréal durable 2016-2020**", dont plusieurs d'entre-elles touchent à la résilience face aux changements climatiques.

En septembre 2019, par la voix du recteur Guy Breton, l'UdeM s'est engagée au côté de dix universités québécoises en reconnaissant la nécessité de lutter contre la menace des changements climatiques. Fait repris dans le rapport du recteur de la même année indiquant comme **cible temporelle 2040 pour la carboneutralité de l'UdeM**.



*Extrait du rapport du recteur, année 2019*

L'Université de Montréal fait partie d'un groupe de 15 universités canadiennes qui se donnent de nouveaux critères pour encadrer leurs **portefeuilles d'investissement**. Ces universités sont signataires de la nouvelle « **Charte des universités canadiennes pour des placements responsables à l'heure des changements climatiques**. » Les signataires s'engagent, entre autres, à « Mesurer régulièrement l'intensité carbone du portefeuille de placements et **établir des cibles de réduction significatives** ».

## Vers la carboneutralité en 2040

---



Les jalons intermédiaires sont une réduction, par rapport à 2005, de 20% en 2025 et 40% en 2030.



En 2021, elle s'est engagée à réduire l'empreinte carbone de son portefeuille d'actions pour son fonds de dotation de 30% par rapport à 2020 à l'horizon 2030 avec une cible intermédiaire de 20% d'ici 2025. Cet engagement est devenu plus ambitieux en avril 2022, **l'UdeM verra son fonds de dotation exempt d'énergies fossiles d'ici 2025**. Le Comité de retraite s'est engagé à atteindre les mêmes cibles pour le fonds de retraite (RRUM) mais avec 2019 comme année de référence.

Toujours en 2021, l'UdeM a mis en ligne son Rapport sur l'implantation de la Politique en matière d'investissement responsable et des principes pour l'investissement responsable [pour le fonds de dotation] dans lequel on peut lire que ce dernier avait une empreinte carbone de 32 400 tonnes éq CO2 en 2020.

Enfin l'Université par l'entremise de son Unité du développement durable (UDD) a développé **une planification stratégique institutionnelle en développement durable 2021-2023** qui est accompagnée d'un *plan d'action en développement durable (PADD)*. Au total, 44 objectifs sont regroupés autour de 9 thématiques principales. Le présent *plan de réduction des émissions de GES* est **l'objectif phare** du thème 3 : **Lutter contre les changements climatiques**.



**Vers la carboneutralité en 2040**

## **3. Qu'est-ce que l'empreinte carbone ?**

---

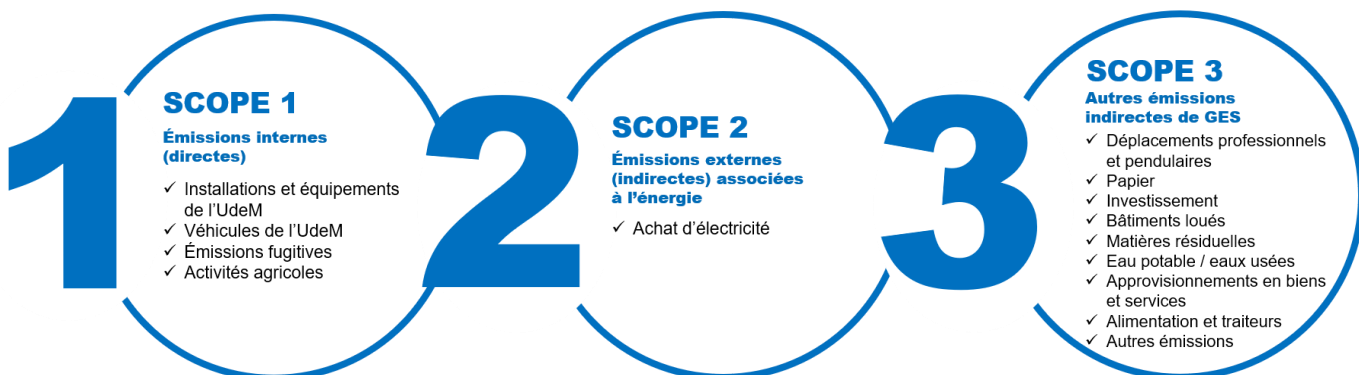


### 3.1 Le concept d'empreinte

Les empreintes sont des outils permettant de **calculer la quantité d'émissions produites en fonction des différentes sources**. Les sources d'émissions sont classifiées sous **3 paliers (scopes)** et varient selon le niveau de contrôle de l'émetteur (État, ville, institution, etc.). Il existe l'empreinte carbone intrinsèque qui se place dans un contexte de cycle de vie et qui prend en compte l'extraction, la fabrication et le transport des biens.

Le présent document traite essentiellement de l'empreinte carbone opérationnelle qui comme son nom l'indique s'intéresse seulement aux émissions liées à l'utilisation des biens et à la consommation de services.

- **Scope 1 : Contrôle direct** : Sources d'émissions internes de l'Université
- **Scope 2 : Contrôle indirect** : Sources d'émissions indirectes provenant de l'achat d'énergie
- **Scope 3 : Contrôle limité** : Autres sources d'émission indirectes



### 3.2 Qu'est-ce que la carboneutralité ?

La carboneutralité est une empreinte carbone nulle. Ce qui veut dire que les émissions de GES nettes des activités sont égales à zéro.

**Émissions GES totales - Émissions GES compensées = 0**

Par convention, la carboneutralité cible minimalement les scopes 1 et 2. L'UdeM vise la carboneutralité pour les scopes 1 et 2 à l'horizon 2040. L'inclusion des émissions du scope 3 est à l'étude. Des outils sont en développement pour mesurer ce type d'émissions de façon plus systématique.



**Vers la carboneutralité en 2040**

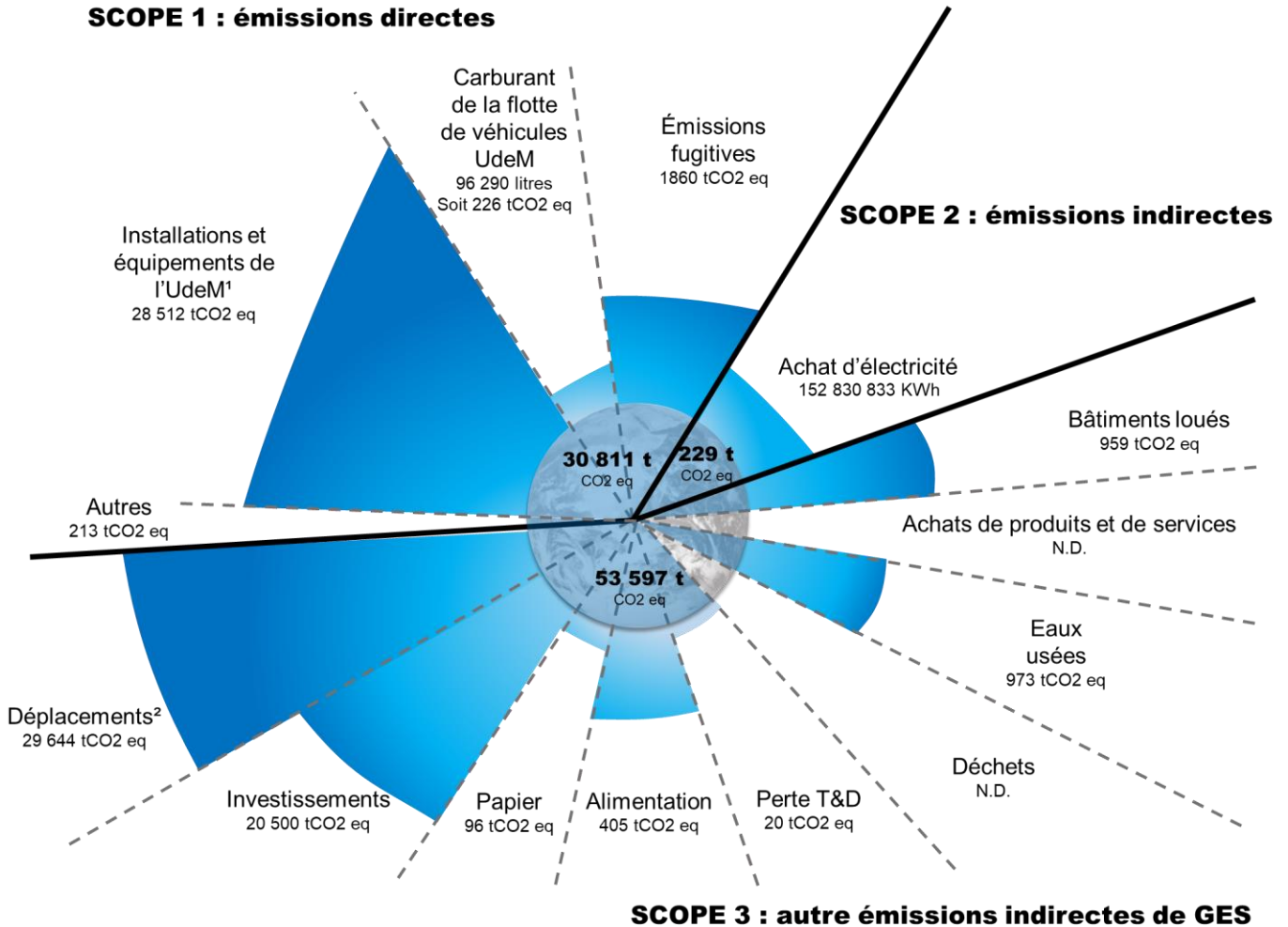
## **4. L'empreinte 2021/2022**

---

# Vers la carboneutralité en 2040

## L’empreinte carbone de l’Université de Montréal (2021-2022) : 83 637 t CO2 eq (total partiel)

### SCOPE 1 : émissions directes



#### <sup>1</sup>Installations et équipements de l’UdeM

Consommation de gaz naturel.....	15 019 068m <sup>3</sup> soit 25 892 tCO2 eq
Consommation de mazout léger (no. 0 à 2).....	632 GJ soit 45 tCO2 eq
Consommation de mazout lourd (no. 4 à 6) .....	0
Consommation de diésel.....	1 163 GJ soit 5,58 tCO2 eq

#### <sup>2</sup>Déplacements

Déplacements professionnels (déplacements en avion) .....	2 900 tCO2, eq
Déplacements pendulaires employé.e.s (agrégées) .....	6 317 tCO2 eq
Déplacements pendulaires étudiant.e.s (agrégées) .....	8 980 tCO2 eq
Étudiant.e.s internationaux** (41 553 340 km, sur la base d'1 A/R par an) ....	11 447 tCO2 eq



**Vers la carboneutralité en 2040**

## **5. Les actions**

---

## Vers la carboneutralité en 2040

---

Les actions sont regroupées au sein des 3 scopes. Pour les cibles et indicateurs, nous vous invitons à consulter le [plan d'action stratégique en développement durable \(PADD\)](#).

## Se doter de cibles de réduction ambitieuses pour tous les scopes

2025

20% par rapport à 2005

2030

40% par rapport à 2005  
(cible fédérale)

2040

Carboneutralité  
pour les scopes 1 & 2

## 5.1 Mesurer et réduire les émissions du scope 1

Le scope 1 s'intéresse à l'énergie qui est transformée sur le campus pour nos besoins en chauffage, climatisation, gaz, carburants flotte UdeM.

### 5.1.1 Compléter l'inventaire du scope 1

- 1 Compléter les empreintes énergétique et carbone des campus et la détailler par bâtiment
- 2 Établir la liste des réfrigérants utilisés, et la liste des fuites annuelles de réfrigérant (émissions fugitives)

### 5.1.2 Réduire les émissions du scope 1

#### Parc Immobilier

- 1 Mettre en place une politique ainsi qu'un plan d'action pour la sobriété en carbone et l'efficacité énergétique des bâtiments.
- 2 Remplacer le mazout et le gaz naturel par une source d'énergie émettant peu de GES
- 3 S'approvisionner en partie en gaz naturel renouvelable
- 4 Favoriser la réalisation de projets en énergie renouvelable notamment pour valoriser certains de nos rejets tels les composts, fumiers et litières

## Vers la carboneutralité en 2040

---

- 5** Améliorer l'étanchéité et l'isolation de l'enveloppe des bâtiments
- 6** Revoir les systèmes électromécaniques : adapter leur fonctionnement aux conditions d'utilisation (*optimisation*)
- 7** Établir un plan de mise à niveau de tous les refroidisseurs par des modèles récents (remplacer de façon urgente ceux qui datent de 1987) en tenant compte des réfrigérants qui vont être retirés du marché dans les années à venir et ce, jusqu'à 2030
- 8** Adopter des critères (normes types LEED et bâtiment carbone zéro BCZ par exemple) d'efficacité énergétique – nouvelles constructions et s'en inspirer pour les rénovations majeures
- 9** Intégrer aux guides conceptuels de la direction des immeubles des critères de qualité et de durabilité dans la conception, construction et rénovation des bâtiments

## Flotte de véhicules institutionnels et petits équipements d'entretien paysager

- 1** Produire un plan de remplacement du matériel roulant et des autres équipements à essence dans les facultés et services concernés
- 2** Envisager la mise en place d'une petite flotte de vélos pour faciliter les déplacements d'un pavillon à un autre
- 3** Appliquer un programme rigoureux de maintenance préventive des véhicules et des équipements pour minimiser leur consommation de carburant et leur durée de vie
- 4** Développer des outils de communications pour lutter contre la marche au ralenti (arrêt des moteurs lorsqu'un camion est en attente ou lorsqu'un véhicule est inutilisé)
- 5** Créer une formation sur l'écoconduite et rendre celle-ci obligatoire pour les chauffeuses et les chauffeurs
- 6** Remplacer les tondeuses et souffleuses par des substituts électriques
- 7** Réduire la fréquence et les superficies des tontes (Laisser pousser le gazon davantage avant de le couper)

# 5.2 Mesure et réduire les émissions du scope 2

Le scope 2 s'intéresse aux GES produits lors de la fabrication externe de l'énergie utilisée par l'UdeM. Par exemple, si notre électricité était produite à partir de centrales thermiques classiques (charbon, mazout, gaz) nous devrions ajouter les émissions de GES générées lors de cette production. Dans le cas de l'hydroélectricité, il y a quand même une faible contribution GES liées à la mise en eau des barrages (émissions de méthane), le béton des barrages et l'achat d'électricité à base d'énergie fossile lors des périodes de pointe. On attribue un coefficient de 1.07g deCO<sub>2</sub> /kWh.

Les émissions liées au scope 2 sont incluses dans la cible de carboneutralité en 2040.

## 5.2.1 Compléter l'inventaire du scope 2

- 1 Installer des compteurs de consommation énergétique pour chaque bâtiment de l'ensemble des campus

## 5.2.2 Réduire les émissions du scope 2

### Parc Immobilier

- 1 Revoir nos pratiques en matière d'éclairage

### Technologies de l'information

- 1 Automatiser la mise en veille de certains équipements du parc informatique lorsque possible
- 2 Favoriser l'acquisition d'équipements certifiés *Energy Star* et *EPEAT Gold*
- 3 Favoriser aussi l'achat d'ordinateurs portables plutôt que des modèles de bureau
- 4 Mettre en place des pratiques de BYOD (*Bring your own device*)

## **5.3 Mesure et réduire les émissions du scope 3**

### **5.3.1 Compléter l'inventaire du scope 3**

#### **Parc Immobilier locatif**

- 1** Colliger périodiquement les données énergétiques des bâtiments loués par l'UdeM
- 2** Inclure dans la mesure du possible les émissions fugitives des locations

#### **Intensité carbone du portefeuille**

- 1** Mesurer annuellement l'intensité carbone du fonds de dotation et communiquer les résultats de manière périodique

#### **Matières résiduelles**

*Le but est de diminuer les émissions de méthane liées à la fermentation et les émissions liées aux transports par camions des matières jusqu'aux sites d'enfouissement ou de tri.*

##### **Mesurer**

- 1** Adopter un plan de gestion des matières résiduelles pour tendre vers le « zéro déchet »

##### **Réduire**

- 1** Mettre en place des projets visant à réduire drastiquement l'utilisation des contenants et consommables à usage unique
- 2** Généraliser la récupération du compost pour l'ensemble des bâtiments
- 3** Mettre en place des projets d'herbicyclage (« laisser le gazon coupé sur place »)
- 4** Pérenniser le projet de récupération des biens excédentaires



## Vers la carboneutralité en 2040

---

### Eaux

- 1 Mesurer notre consommation d'eau
- 2 Réduire notre consommation d'eau

### Approvisionnement en biens et services

#### Mesurer

- 1 Évaluer l'impact des livraisons de biens en incluant les achats « juste à temps »
- 2 Calculer de manière annuelle l'empreinte carbone des achats universitaires

#### Réduire

- 1 Réduire le nombre de livraisons pour les achats « juste à temps »
- 2 Augmenter la proportion d'aliments et de boissons du Québec (Aliments dits locaux)
- 3 Favoriser les fournisseurs avec des pratiques écoresponsables

### Mettre en place des puits de carbone

- 1 Quantifier de manière annuelle l'évolution de la canopée sur les campus de l'UdeM, et faire le suivi des changements
- 2 Participer à l'augmentation de la canopée de 20% à 25% à travers le programme Plan d'action Canopée, rebaptisé Plan d'action forêt urbaine, de la Ville de Montréal
- 3 Assurer la survie des arbres plantés par des actions périodiques et une stratégie globale
- 4 Déminéraliser des espaces et développer l'argumentaire autour des sols puits de carbone
- 5 Augmenter la surface dédiée à l'agriculture urbaine
- 6 Végétaliser des surfaces de murs et des toits

### 5.3.2 Mobilité

#### Mesurer

- 1** Développer des outils pour mesurer l'empreinte carbone reliée aux déplacements pendulaires et professionnels

#### Réduire

- 1** Favoriser le transport en commun
- 2** Favoriser le covoiturage lors des voyages professionnels
- 3** Informer la communauté sur l'impact environnemental des déplacements professionnels
- 4** Mettre en place des infrastructures propices à la mobilité active en incluant les principes d'accessibilité universelle
- 5** Mettre en place un fonds volontaire de compensation pour les émissions « inévitables »
- 6** Réduire l'emprise des stationnements sur le campus (plan directeur d'aménagement)
- 7** Combiner des mesures de mobilité durable et de gestion écoresponsable des stationnements
- 8** Mettre en place une signalisation claire et précise à effet de couper les moteurs lorsque les véhicules sont en file d'attente et/ou ne sont pas en fonction

## **5.3.3 Réduire les émissions du scope 3**

### **Consommation de papier**

- 1** Augmenter le volume d'achat de papier recyclés et réduire ceux qui ne le sont pas

### **Alimentation et traiteurs**

- 1** Mesurer sur une base annuelle les émissions de GES des aliments vendus à l'UdeM (SA et cafés étudiants)
- 2** Sensibiliser la communauté sur l'impact carbone du gaspillage alimentaire par une campagne de sensibilisation à chaque début de trimestre
- 3** Mettre en place un outil numérique pour permettre aux cafés étudiants (et les étudiants) d'évaluer leur empreinte carbone
- 4** Augmenter la part de production alimentaire ultra-locale, tant sur nos campus qu'à proximité
- 5** Augmenter la proportion de repas complets d'origine végétale (s'assurer que les alternatives soient bien documentées et que les décisions soient pragmatiques et non idéologiques)



**Vers la carboneutralité en 2040**

## **6. Annexes**

---

# Annexe 1 : les scopes 1 et 2 au fil du temps

## Émissions totales (Scopes 1 et 2)

Évolution des émissions de GES de l'UdeM entre 1990 et 2020 et prévision (libre) pour 2030

Année de référence/cible	Accords de Kyoto	Accord de Paris				Cible provinciale de -37,5*	Cible fédérale de -40% **
Années	1990/1991	2004/2005	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2030/2031	2029/2030
<b>Scope 1</b>							
Tonnes métriques	26 003	25 050	27 691	27 122	30 816	16 252	15 030
<b>Scope 2</b>							
Tonnes métriques	993,61	2 616	221	284	290	621	1 569

\*Année de référence 1990

\*\*Réduire ses émissions de 40% sous les niveaux de 2005 d'ici 2030 et à atteindre la carboneutralité d'ici 2050.

Évolution des coûts de la consommation d'énergie de l'UdeM (Scopes 1 et 2)\*\*\*

	1990/1991		2004/2005		2019/2020	
Type énergie	Électricité (KWh)	Gaz (m3)	Électricité (KWh)	Gaz (m3)	Électricité (KWh)	Gaz (m3)
Conso.	70 972 222	11 953 022	121 680 944	13 007 182	147 615 265	13 891 293
Coûts	3 193 749	2 067 100	6 744 399	5 665 601	9 880 982	4 749 122
\$/m2	6,76	4,38	11,11	9,33	13,97	6,71
Coûts totaux annuels (\$)	5 260 849		12 410 000		14 630 194	
GJ/m <sup>2</sup>	1,61		1,53		1,49	
	2020/2021		2021/2022		2029/2030	
Type énergie	Électricité (KWh)	Gaz (m3)	Électricité (KWh)	Gaz (m3)	Électricité (KWh)	Gaz (m3)
Conso.	149 509 530	13 638 724	152 830 833	13 891 293	73 008 566	7 804 309
Coûts	10 556 794	4 499 473	10 984 465	6 733 196	-	-
\$/m2	15,05	6,41	13,97	9,15	-	-
Coûts totaux annuels (\$)	15 056 267		17 717 661		-	
GJ/m <sup>2</sup>	1,48		1,52		0,84	

\*\*\*(données publiques, accessible sur le site web du MELS)

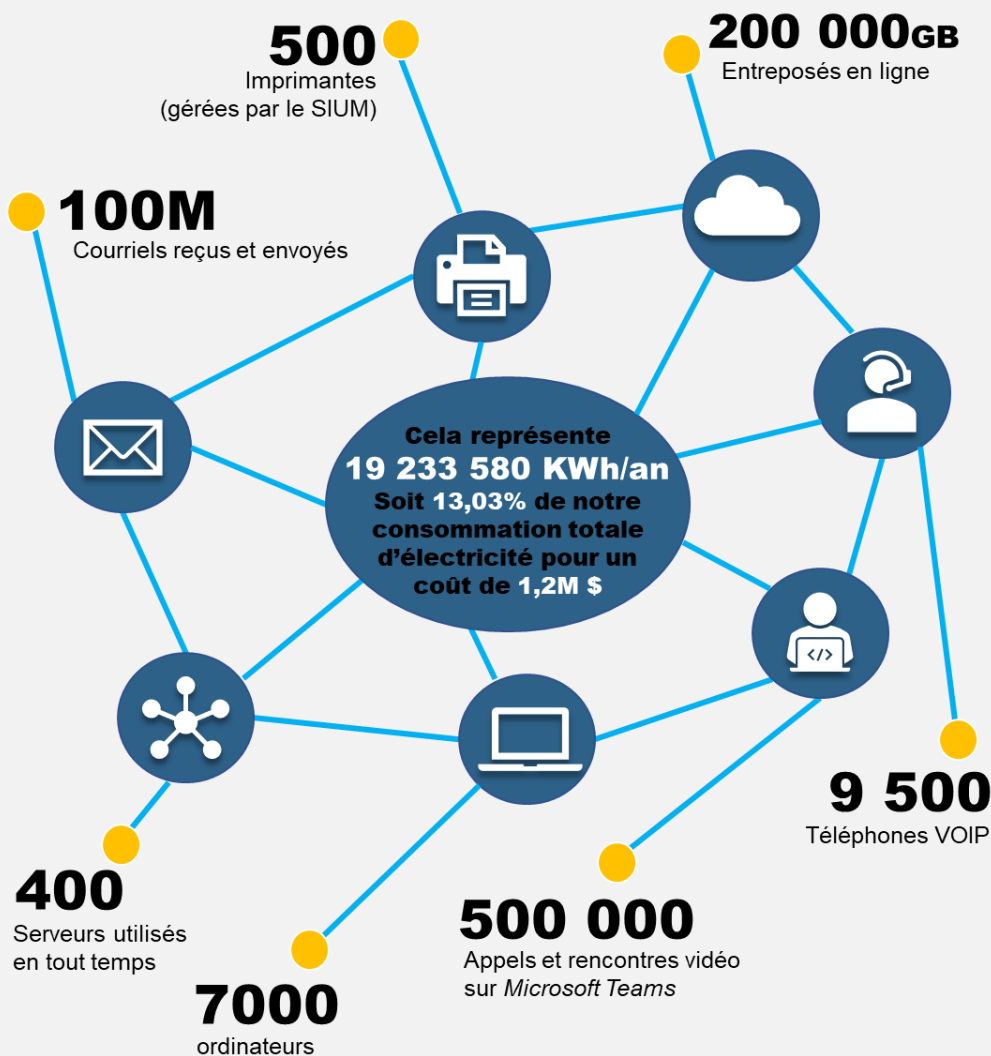
## Annexe 2 : Empreinte numérique

### La part du parc informatique

Nous avons aussi, pour la première fois, tenté d'évaluer l'empreinte numérique c'est-à-dire la composante du numérique dans notre consommation d'électricité. Nous incluons les ordinateurs de bureau, ordinateurs portables, serveurs, commutateurs (*switch*), climatisation des serveurs, téléphonie, *Microsoft 365* et les imprimantes et photocopieurs. Nous appellerons communément tous ces items « le parc informatique ».

*Microsoft 365* inclut l'utilisation et le stockage pour les outils *Microsoft* suivant: *Outlook*, *Teams*, *SharePoint* et *One Drive*.

### L'empreinte numérique de l'UdeM en 2020 :



## **Annexe 3 : Reddition de comptes : cadre légal et cadre volontaire**

### **Gouvernement fédéral**

**Programme de déclaration des gaz à effet de serre (PDGES)** – Données sur les gaz à effet de serre des installations

Programme sous la gouverne d'Environnement Canada, nous reportons annuellement nos consommations d'énergies.

### **Gouvernement provincial**

**Inventaire québécois des émissions atmosphériques (IQÉA)**

Identique au programme fédéral ci-dessus, nous reportons annuellement nos émissions GES pour les seuls bâtiments sur la montagne (soient ceux situés au sud du bd Édouard Montpetit).

**Relevé énergétique du réseau universitaire (ÉnerUniv)**

Ce programme est géré par le ministère de l'Enseignement supérieur du Québec et concerne tous les bâtiments dont l'UdeM est propriétaire et toutes les sources d'énergie fixes consommées (Scope 1).

### **Ville de Montréal**

**Inventaire des sources fixes d'émissions atmosphériques**

Ce programme concerne les volumes de combustibles fossiles (Scope 1) consommés par l'UdeM.

### **STARS**

*The Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (AASHE)*

propose un système de suivi d'évaluation et de notation de la durabilité pour les collèges et université (**STARS**). Il se base sur une déclaration volontaire de la part des établissements participants. L'UdeM est membre d'AASHE depuis 2016. Elle est actuellement au niveau « argent »<sup>11</sup> d'une échelle qui va de « bronze » à « platine ». Le prochain dépôt de dossier est prévu pour décembre 2022.