ES

CAHJERS DE L'INSTITUT EDS

Mécanismes de compensation carbone des émissions indirectes de transport (catégorie 3) sur le campus de l'Université Laval

NATHALIE KAMILERIS
Candidate à la maîtrise sur mesure,
Université Laval



Coordonnées de l'Institut EDS

Institut en environnement, développement et société Pavillon Alexandre-Vachon, local 2045 1045, avenue de la Médecine Université Laval, Québec, G1V 0A6

Téléphone : (418) 656-2723

Courriel : <u>ieds@ulaval.ca</u> Site Internet : <u>ieds.ulaval.ca</u>



Mise en page : Marie-Claude Ouellet Réviseurs : Liliana Diaz et Etienne Berthold

| Table des matières

Liste des tableaux	4
Liste des figures	4
Acronymes utilisés	4
À propos de l'auteure	5
Remerciement	5
Résumé	6
Introduction	7
Quelques définitions et concepts	8
Carboneutralité	8
Évaluation des émissions de GES	8
Compensation carbone	
Contexte et enjeux	9
Recherche bibliographique - Carboneutralité et campus universitaires	10
Universités au Canada et dans le monde	10
Université Laval	
Évaluation et réduction des émissions de gaz à effet de serre	12
Réduction de la proportion des vignettes annuelles de stationnement vendues	12
Programme de compensation volontaire des émissions de GES (catégorie 3)	12
Sensibilisation à la lutte aux changements climatiques	12
Initiatives abandonnées au cours du temps ou pas encore en place	12
Méthodologie proposée	13
Bibliographie	13
Support et intrants complémentaires de l'Université Laval	13
Échanges avec d'autres universités	13
Sondage	13
Conclusion et ouverture	15
« Épilogue »	15
Bibliographie	16
Annexes	
Annexe 1 - Émission des GES - Compilation du rapport de Dessau 2009	22
Annexe 2 – Compensation volontaire des émissions GES – Site Transactionnel de l'UL	24
Annexe 3 – Liste du genre de questions à choisir	
Annexe 4 – Sondage Développement durable et Université Laval	
Annexe 5 – Présentation effectuée à l'Université d'automne	
Annexe 6 – Extraction de la présentation de l'Université d'automne	
Annexe 7 – Initiatives de l'Université Laval abandonnées ou pas en place	
Annexe 8 – Étapes subséquentes et défis	61

Liste des tableaux

Tableau 1 - Catégories et sources d'émission de l'Université Laval	7
Tableau 2 - Sommaire des émissions de GES à l'Université Laval	22
Tableau 3 - Identification des résultats recherchés par le projet	58
Tableau 4 - Leviers et freins pour l'atteinte des résultats	59
Liste des figures	
Figure 1 - Émissions de GES à l'Université Laval	23
Figure 2 - Identification des leviers et freins pour l'atteinte des résultats recherchés	

Acronymes utilisés

- UL | ULaval : Université Laval
- GES : Gaz à effet de serre
- DD : Développement durable
- CC : Changements climatiques
- UQAC : Université du Québec à Chicoutimi
- CADEUL : Confédération des associations d'étudiants et d'étudiantes de l'Université Laval
- LPU: Laissez-passer universitaire (Transport en commun)
- ACFAS : Association francophone pour le savoir

À propos de l'auteure

Ingénieure en génie civil depuis 2002, avec une maîtrise en parasismique (2005) de l'Université de Sherbrooke, Nathalie Kamileris est motivée par des questions de « soutenabilité » et de « durabilité ». Elle utilise ses connaissances techniques - notamment dans le domaine des transports et des ponts (depuis 2007), ainsi que sociales et écologiques, pour contribuer à des projets plus durables et éthiques (études d'impact social, sécurité alimentaire, adaptation aux changements climatiques, accès à l'eau potable). Nathalie termine un baccalauréat multidisciplinaire, essentiellement axé sur les changements climatiques et le développement durable – dont un certificat dans le domaine. Elle a entamé cette réorientation depuis plusieurs années et pour diverses raisons, dont le plaisir et l'envie de mieux comprendre des enjeux globaux écologiques et sociaux - pour pouvoir aussi faire une différence à son niveau. Elle souhaite pousser la réflexion encore plus loin en effectuant une maîtrise sur mesure sur les infrastructures, la durabilité et les changements climatiques.

Remerciement

Ce travail a été possible grâce aux informations fournies par le Vice-rectorat aux affaires externes, internationales et à la santé de l'Université Laval.

| Résumé

Ce proposé de recherche concerne la compensation carbone des émissions indirectes de transport, de catégorie 3', soit le transport vers et depuis le campus de l'Université Laval. La recherche bibliographique sur les efforts de développement durable et de carboneutralité de campus universitaire, souligne le travail de l'Université Laval et son contexte particulier. Des échanges avec les pairs et la Direction de l'Université Laval dévoilent les diverses facettes de ce questionnement et les défis d'envergure à relever, dont la tentative d'une recherche exhaustive demandant assez de temps et d'énergie. Une première version de méthodologie possible, sont un sondage à peaufiner et utiliser sont incorporés. L'accent est aussi mis sur l'ouverture et les prochaines étapes possibles.

Rédigé par : Nathalie Kamileris

Mécanismes de compensation carbone des émissions indirectes de transport (catégorie 3) sur le campus de l'Université Laval

Introduction

Ce travail est effectué dans le cadre de cours DDU-3010 *Projet d'intervention dirigé en développement durable* et l'école d'automne de l'Institut Hydro-Québec EDS, tenue les 4 et 5 novembre 2020 (Institut EDS, s.d.), dont le thème portait sur le rôle et la place des jeunes dans la lutte contre les changements climatiques. La thématique générale du cours concerne la carboneutralité et durabilité des établissements universitaires.

Ce document se veut le volet appliqué de la thématique, un proposé de recherche concernant la compensation carbone des émissions indirectes de transport, de catégorie 3, en amont du crédit carbone, sur le campus de l'Université Laval.

Les catégories sont présentées au *Tableau 1*, avec la portion de la catégorie 3 qui concerne la recherche est mise en valeur. Il est à noter que la sous-catégorie de l'étude a été nommée 3b ou 3', afin de les faire ressortir dans les divers graphiques présentés.

TABLEAU 1 - CATÉGORIES ET SOURCES D'ÉMISSION DE L'UNIVERSITÉ LAVAL

Catégorie		Sources d'émissions		
Catégorie 1		1. Chauffage		
		2. Transport interne		
Catégorie 2		1. Électricité		
Catégorie 3	3a	Approvisionnement et messagerie		
	3b (3')	Transport quotidien des étudiants et du personnel		
		2. Déplacements professionnels et pour les études en avion et en voiture		
	3c	3. Incinération des déchets		
		4. Approvisionnement et transport des déchets		

(UNIVERSITÉ LAVAL, S.D.-G)

Dans ce cahier, quelques définitions et concepts sont d'abord présentés, afin de mieux comprendre les enjeux quant à la compensation carbone des transports étudiants et professionnels. Les outils principaux et la méthodologie sont ensuite détaillés, avec la recherche bibliographique, les supports et intrants apportés, et une ébauche avancée d'un sondage pour étayer la recherche. Une brève conclusion tente d'éveiller les possibilités prochaines, avec notamment une ouverture sur les prochaines étapes possibles, ainsi que les défis cernés (en annexe).

Quelques définitions et concepts

Carboneutralité¹

La carboneutralité est la « condition idéale à atteindre dans une démarche écologiquement responsable, qui vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère ou à compenser celles qui n'ont pu être réduites » (Office québecois de la langue française, s.d.). Sur les campus universitaires, cette analyse concerne les émissions de l'ensemble du campus. Dans cette étude visant la catégorie 3', les sources d'émissions concernent les éléments suivants :

- Transport des étudiants et du personnel
- Déplacements professionnels en avion
- Déplacements professionnels en voiture

Évaluation des émissions de GES

L'évaluation des émissions de GES se fait selon une certaine méthodologie et catégorisation. Les catégories 1 et 2 concernent les émissions liées aux activités d'un campus alors que la catégorie 3 sont indépendantes de sa responsabilité. Ainsi, la notion clé ici est la responsabilité, avec les définitions plus précises suivantes :

« Les émissions de catégories 1 et 2 sont le résultat d'opérations dont l'Université est directement ou indirectement responsable. Puisqu'elle a l'entière responsabilité du choix des méthodes et des outils utilisés pour ces opérations, leurs émissions de GES associées lui sont imputables. Ce sont ces émissions nettes que l'Université doit rendre nulles pour atteindre et maintenir la carboneutralité du campus.

Bien que l'Université n'en soit pas responsable, les émissions de catégorie 3 sont causées par des actions reliées à ses activités. L'Université ne détermine pas le choix des méthodes et des outils utilisés pour ces actions ; ces choix appartiennent aux personnes et aux organisations externes. »

(Université Laval, s.d.-g)

Compensation carbone

La compensation carbone (carbon offset en anglais) est « toute activité qui compense l'émission de dioxyde de carbone (CO_2) ou autre gaz à effet de serre (mesurés en équivalents de dioxyde de carbone [CO_2 e]) en prévoyant une réduction des émissions ailleurs. » (Selin, 2011). L'Université Laval effectue une grande partie de sa compensation carbone grâce à son puits carbone² de la Forêt Montmorency³ (Université Laval, s.d.-g).

¹Ou encore décarbonisation ou décarbonation

² Un puits carbone est un réservoir naturel ou artificiel qui absorbe le carbone de l'atmosphère et contribue à diminuer la quantité de CO2 atmosphérique. La plantation d'arbres en est un exemple. (Université Laval, s.d.-g)

³ Plus grande forêt d'enseignement et de recherche au monde, la Forêt Montmorency couvre un territoire de 412 km². Depuis 1964, ce laboratoire à ciel ouvert permet à des chercheurs de s'adonner à différents travaux de recherche. [...] Certifiée selon la norme boréale du Forest Stewardship Council (FSC), la Forêt est aménagée de façon durable et dans le respect des lois, règlements et valeurs des utilisateurs multiples des ressources du milieu forestier.

En agissant comme un puits de carbone, la Forêt joue un rôle primordial dans la stratégie de diminution des GES de l'Université. Ses aménagements permettent d'absorber, en moyenne, 13 945 tonnes de CO2 équivalent par année. Ce calcul, qui se base sur une démarche validée par un comité scientifique, est utilisé par l'Université pour son bilan carbone. (Université Laval, s.d.-g)

Contexte et enjeux

Les Établissements d'enseignement supérieur (EES) doivent se transformer en organisations apprenantes et reconsidérer leurs normes fondamentales et leurs relations structurelles. Comme d'autres organisations, les EES doivent apprendre à se transformer pour s'éloigner des combustibles fossiles et gérer les impacts du changement climatique (Washington-Ottombre, L. Washington, & Newman, 2018).

La carboneutralité (ou décarbonisation) des campus universitaires est une thématique ample qui peut être revue selon plusieurs angles. Plusieurs critiques peuvent être retenues. En premier lieu, la question du calcul du bilan carbone avec les hypothèses prises et les méthodes de calculs sont souvent questionnables (Duval, 2019). Aussi, plusieurs critiques sont énoncées qui permettent de se poser des questions sur les indicateurs et leur calcul quantitatif, tout comme la réflexion qualitative. La disruption spatiale du puis de carbone de la forêt Montmorency est un exemple à soulever. L'investissement responsable est par exemple une cible critiquable aussi questionné, comme ça a été clairement fait récemment (Collectif, 2020).

| Recherche bibliographique - Carboneutralité et campus universitaires

En commençant ce travail, une grande partie de l'énergie et du temps passé a été dirigée à la revue des stratégies générales de développement durable, et plus précisément, quant à la compensation carbone qui a été effectuée. Cette recherche de ce qui se fait ailleurs, sont des exemples ou points de comparaison, afin de nourrir la réflexion sur ce qui se fait à l'Université Laval et comment l'améliorer.

Universités au Canada et dans le monde

Au Canada, plusieurs universités ont pris « la route faible-carbone » (Council of Ontario's Universities, 2017). Des efforts multiples et innovants ont été mis en place pour encourager un changement de comportement afin de diminuer l'empreinte carbone des campus – directe et/ou indirecte. Les principales démarches pratiques effectuées dans les universités ontariennes, vont comprendre l'analyse des émissions de GES et leur diminution, notamment par la modernisation des installations ou des investissements sur les programmes et recherches en développement durable (Council of Ontario's Universities, 2017).

Au Québec, quelques exemples notoires retenus sont à souligner. L'Université de Sherbrooke, forte de sa stratégie en développement durable (Université de Sherbrooke, 2005), a monté un plan de développement durable selon sept stratégies axées sur la mobilité durable, l'aménagement d'espaces verts, la gestion des matières résiduelles, un campus équitable et nourricier, un investissement responsable, un approvisionnement responsable et une gestion de l'énergie et des GES (Université de Sherbrooke, 2018-b). La mobilisation de la communauté et la collaboration étudiante font partie du programme (Université de Sherbrooke, s.d.), et le bilan note de réels objectifs en développement durable (Université de Sherbrooke, 2018-a). Il serait intéressant de pouvoir mieux comprendre la globalité de la démarche de cette université. La traçabilité des anciens documents et données n'a pas pu être trouvée à ce stade.

Aux États-Unis, « [sur] un campus typique, jusqu'à 90 p. 100 des émissions directes de gaz à effet de serre proviennent des bâtiments. » (Bacher, 2008). Les efforts sont alors essentiellement cadrés sur la carboneutralité, avec une attention particulière en rénovation des bâtiments, la captation des eaux pluviales, les chaussées perméables, la favorisation aux piétons, la circulation des véhicules avec le stationnement en périphérie et le transport en commun, ainsi que le logement sur campus.

L'Université de Yale a lancé une stratégie relativement étoffée afin de lutter contre le changement climatique mondial, se fixant comme objectif de réduire ses émissions de 43% par rapport aux niveaux de 2005 d'ici 2020 (Yale University, s.d.-c). Depuis, l'Université s'est engagée à devenir carboneutre, en réduisant à zéro sa contribution nette de gaz à effet de serre (GES) à l'atmosphère d'ici 2050 ou avant. Yale achète et développe des compensations de carbone vérifiées (en anglais verified emission reduction - VER)⁴ par des tiers, pour mettre en œuvre, évaluer et affiner des solutions climatiques scientifiquement appuyées.

Le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE, en anglais *United Nations Environment Program, UNEP*) a publié un guide pour écologiser les universités (PNUE, 2014). Cet

Mécanismes de compensation carbone des émissions indirectes de transport (catégorie 3) sur le campus de l'Université Laval

⁴ Une compensation de carbone vérifiée ou une réduction des émissions vérifiée (VER) est une réduction, une élimination ou un évitement d'une tonne métrique d'équivalent de dioxyde de carbone de l'atmosphère (Climate Mundi, s.d.).

organisme de l'ONU a rédigé l'article « Premières de la classe : les écoles et universités qui pratiquent ce qu'elles prêchent en matière d'émissions carbone » qui examine la Grande-Bretagne Université de Bristol, Bowdoin College, l'American University, l'Australie, le Kenya (ONU - Programme pour l'environnement, 2019).

En France, l'enquête sur les universités les plus investies dans le développement durable (Doklean, Legout, & Taquet, 2013) montrent les universités dont les efforts sont à souligner et les actions qu'elles font. Quelques exemples seraient des partenariats développement durable à l'international, la santé de ses étudiants, des transports non polluants, des plans de déplacement avec des indicateurs très précis, des formations développement durable par métier, des associations étudiantes impliquées dans le développement durable (Doklean, Legout, & Taquet, 2013).

Université Laval⁵

L'Université Laval s'est dotée, en 1994, d'une Politique de protection et de promotion de l'environnement. Elle a été la première université au Québec à se doter d'une telle politique de façon volontaire (Lemay, 2020) qui vise à promouvoir la qualité de l'air dans les édifices, à économiser les ressources, à diminuer les déchets et à favoriser le multi recyclage. Le programme de récupération multi matière, instauré à l'époque, a permis en 2006 de recycler 750 tonnes de résidus (Dessau, 2009).

Depuis 2009, l'Université Laval a différents plans d'action, bilans, guides, rapports et politiques concernant le développement durable (Université Laval, s.d.-h). Sa stratégie, en plus de l'objectif de carboneutralité, comprend un volet d'investissement responsable avec certaines cibles à atteindre, dont celle de « réduire l'empreinte carbone du portefeuille de titres de participation de 30% d'ici 2025, et de 50% d'ici 2030. » (Université Laval, s.d.-c).

En ce qui concerne la compensation carbone, l'Université Laval propose quelques avenues grâce à son programme d'action climatique (Université Laval, s.d.-a), notamment avec son programme de compensation volontaire pour des déplacements ou des activités (Université Laval, s.d.-b), ainsi qu'avec une vignette de compensation pour le stationnement (Université Laval, s.d.-g), (Université Laval, s.d.-e).

Dans les prochains paragraphes, divers points essentiels sont mis de l'avant pour permettre de mieux comprendre la position de l'Université Laval face à l'enjeu du développement durable et de la compensation des émissions de catégorie 3'.

⁵ La recherche s'étant centrée sur l'Université Laval et ses actions face au développement durable, la carboneutralité et la compensation des émissions, les intrants principaux qui ont été considérés sont :

[•] Les documents et publications de l'université

[•] Les articles publiés sur les sujets phares

[•] Les intrants partagés par la direction de l'Université Laval (Le contenu de ces intrants est considéré relativement confidentiel et à ne partager uniquement dans le cadre de ce cours, avec le professeur Etienne Berthold.)

Évaluation et réduction des émissions de gaz à effet de serre

L'Université Laval a produit plusieurs rapports de bilan d'émissions de GES et sa transparence face à ces démarches est à souligner grandement (Université Laval, s.d.-h). En ce qui concerne les sources d'émissions, le rapport de Dessau de 2009 a permis d'entamer une réflexion fort intéressante au sujet des émissions de GES (Université Laval, s.d.-g). On peut souligner que les émissions de GES provenant des activités qui sont analysées dans ce projet, donc le transport de catégorie 3, représentent 30 % environ des émissions totales de l'Université Laval (Dessau, 2009). À l' Annexe 1 – Émission des GES – Compilation du rapport de Dessau 2009, le Tableau 2 - Sommaire des émissions de GES à l'Université Laval et la Figure 1 - Émissions de GES à l'Université Laval qui ont été produits grâce à ces données montrent bien le contexte.

Pour encourager la réduction des émissions de GES de catégorie 3, l'Université Laval propose toute une gamme de services pour favoriser le déplacement de façon durable : vélos en libre-service, sentiers de marche, programme de retour garanti, [LPU], covoiturage, etc. afin de faciliter l'usage des moyens de transport durable pour les membres de la communauté universitaire (Université Laval, s.d.-g).

Réduction de la proportion des vignettes annuelles de stationnement vendues

L'une des principales sources d'émission directes de l'Université est représentée par les déplacements professionnels ou d'études qui peuvent être effectués en voiture, en autobus, en train ou en avion – donc les émissions de catégorie 3'. Ces déplacements comprennent les déplacements des professeurs, des étudiants et des employés afin d'accomplir, entres autres, des missions de recherche ou des projets d'études, des campagnes de terrain, d'assister à des congrès ou des formations, d'offrir de l'enseignement ou de faire de la promotion. (Dessau, 2009).

L'Université Laval souhaite augmenter la part intermodale pour les étudiants, autre que l'auto solo, se mesurant notamment par la réduction de la proportion de vignettes annuelles vendues par rapport au nombre équivalent d'employés et d'étudiants à temps plein (ETP) (Université Laval, s.d.-e).

Programme de compensation volontaire des émissions de GES (catégorie 3)

Ce programme de compensation volontaire a été lancé en février 2013. Son point central est que « pour chaque dollar investi par la communauté universitaire, l'Université investit le même montant pour réaliser un projet compensateur sur le campus » (Université Laval, s.d.-g).

Sensibilisation à la lutte aux changements climatiques

L'Université se dote de toutes sortes d'initiatives et d'actions pour sensibiliser au développement durable et aux changements climatiques : agents d'information en développement durable dans les différents pavillons, tournées de sensibilisation auprès des groupes d'employés, brèves d'information dans les médias, formation pour des clientèles du 3e âge ou des activités de sensibilisation pour les élèves du secondaire et du primaire, ainsi que tenue d'activités de diffusion de connaissances telles que des conférences, tables rondes et ateliers, en collaboration avec l'Institut EDS. (Université Laval, s.d.-g).

Initiatives abandonnées au cours du temps ou pas encore en place

Une liste des initiatives pensées, parfois montées et ayant fonctionné pendant une période, puis d'autres abandonnées avant même d'avoir vu le jour, est dressée ici. Le but principal de garder cette information et l'incorporer dans ce travail est de garder une trace d'un travail souvent important et sauvegarder l'information afin de pouvoir l'utiliser un jour. (Annexe 7 – Initiatives de l'Université Laval abandonnées ou pas encore en place).

| Méthodologie proposée

La méthodologie proposée ici est celle qui a été utilisée pour entamer cette recherche qui se veut une ébauche, en tant que proposé de recherche. Elle a donc entamé et est développée aussi comme outil pour utilisation future.

Bibliographie

La bibliographie vue au chapitre *Recherche bibliographique – Carboneutralité et campus universitaires* est le premier outil à considérer et étayer. Un effort important a été déployé afin de mettre de l'ordre dans les données acquises et pousser la compréhension. Il a aussi été soulevé lors de l'Université d'automne (Institut EDS, s.d.) que l'enjeu le plus important de ce projet serait de tenter une bibliographie la plus exhaustive possible.

Support et intrants complémentaires de l'Université Laval

Au-delà de la bibliographie officielle, une démarche a été faite auprès de la direction de l'Université Laval afin d'avoir des données plus récentes – à jour et détaillées. Des documents supplémentaires ont été gracieusement partagés par la direction de l'Université Laval et Monsieur Pierre Lemay (Lemay, 2020) – qu'il est important de remercier au passage. Les données et certaines des conclusions intermédiaires à tirer de ces documents ont été présentées dans cet ouvrage. Elles permettraient de mieux comprendre l'orientation de l'Université Laval face au développement durable, les changements climatiques et la carboneutralité.

Échanges avec d'autres universités

Les échanges avec les pairs et autres membres chercheurs propulsent les réflexions et enrichissent les démarches et l'Université d'automne l'a clairement redémontré. Une liste des éléments majeurs de ce projet ressortis lors d'échanges sont énumérés dans le *Tableau 3 - Identification des résultats recherchés par le projet* et la *Figure 2 - Identification des leviers et freins pour l'atteinte des résultats recherchés.* (Annexe 6 – Extraction de la présentation de l'Université d'automne).

Sondage

Finalement, un autre outil pour mieux aiguiller la recherche est le sondage ou enquête. En effet, un tel outil peut être monté afin de permettre de mieux cerner la compréhension des membres de l'Université Laval quant au développement durable, ainsi que leur adhésion actuelle et possible, tout comme les obstacles perçus pour un plus grand engagement.

Afin de monter un tel sondage, une liste du genre de questions à choisir a été présentée en Annexe 3 – Liste du genre de questions à choisir.

Les divers échanges avec le professeur Etienne Berthold ont conclu à un sondage ayant les caractéristiques suivantes :

- La durée totale nécessaire estimée afin de remplir le sondage devrait être d'environ 2 à 3 minutes
- Le nombre total de question serait de 7 ou 8 questions, dont une question à développement (sans prendre en compte les questions de profil)

- Le délai octroyé pour avoir des réponses serait de 3 semaines environ
- L'ordre des questions sera à bien étudier afin de ne pas introduire de biais dans les questions suivantes notamment.
- Le profil des répondant es devrait pouvoir être déduit des questions, avec notamment leur discipline et degré d'études

Une recherche importante a été faite afin de trouver l'outil le plus adapté et le choix s'est arrêté sur *Google Forms*⁶ (Google, s.d.) qui est gratuit et permet de faire des formulaires adaptés et personnalisés de façon relativement simple. La première version du sondage est répartie en trois (3) sections, comportant 6, 4 et 5 questions respectivement. La première section recueille de l'information sur la connaissance qu'ont les participant es par rapport à la démarche de développement durable de l'Université Laval. La seconde section cherche à mieux comprendre l'adhésion de la communauté universitaire, les obstacles et possibilités futurs. La dernière section concerne le profil de la personne répondante. Une question ouverte permet aux répondant es d'émettre des commentaires généraux. Une copie du questionnaire se trouve en Annexe 4 – Sondage Développement durable et Université Laval.

⁶ Lien vers le formulaire : https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdEbDJ51kLdrGaIlo-3wcfD6gEOcNCuKOZ60uhhaxMxMlULSw/viewform?usp=sf link

| Conclusion et ouverture

Cette dernière section couvre trois grandes étapes. Premièrement un retour sur la recherche bibliographique ayant voulu mener à une meilleure compréhension de la réalité des campus universitaires quant à l'enjeu de la carboneutralité. Malgré les multiples efforts de grand nombre d'universités, parfois même comparables à ceux que l'Université Laval a entrepris, les démarches de cette dernière semblent avoir une longueur d'avance face au développement durable et notamment à la carboneutralité et la compensation des émissions de transport – catégorie 3', sans doute grâce à son puits carbone de la Forêt Montmorency⁷.

En effet, l'Université Laval semble utiliser ces avantages comme trampoline pour aller plus loin dans sa quête de durabilité. Aussi, la transparence des informations partagées par l'Université Laval ainsi que la traçabilité permise grâce à l'historique et les diverses

versions antérieures de toutes les publications, permettent de suivre les efforts de l'institution et d'apprécier sa position.

En deuxième lieu, un rappel sur la méthodologie, notamment avec l'importance des échanges avec les pairs et des acteurs clés, tels que la Direction de l'Université Laval, ainsi que des outils de soudage – avec notamment une première ébauche pour les prochaines étapes.

Finalement, une brève présentation d'une suite de cette recherche avec les prochaines étapes possibles et les défis déjà décelés sont présentés en Annexe 8 – Étapes subséquentes et défis. Ces éléments ne sont évidemment que des suggestions de pistes, uniquement dans l'intention d'alimenter les prochaines réflexions et faire avancer cette recherche.

« Épilogue »

Avant de finaliser ce travail, l'autrice tient à souligner qu'elle se rendrait le plus disponible pour des questions dans d'éventuelles recherches complémentaires sur ce sujet.

Les mots de la fin seront pour souligner le plaisir d'avoir construit ce proposé de recherche et côtoyé des camarades de partout dans le monde grâce à l'Université d'automne 2020, ainsi que la gratitude face au professeur Etienne Berthold dans ce début d'aventure.

^{7 «} L'Université Laval a pris le premier rang canadien et le deuxième rang parmi plus de 800 universités à travers le monde pour la qualité de son engagement en matière de développement durable » (Schneider, 2017).

| Bibliographie®

ADEME. (s.d.). La compensation volontaire démarches et limites - Comprendre pour agir. Récupéré sur

https://media.xpair.com/pdf/chauffage/compensation-volontaire-demarches-et-limites.pdf

Bacher, L. (2008). Environmentally Conscious Campus Development. *New England Journal of Higher Education, 23 (2),* 25-27. Récupéré sur https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ850711. pdf

Breteau, P., & Dagorn, G. (2019, Mars 6). *Le principe de compensation carbone est-il efficace?* Récupéré sur https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2019/03/06/le-principe-de-compensation-carbone-est-il-efficace_5432105_4355770.html

CADEUL. (2010). *Covoiturage*. Récupéré sur https://cadeul.com/services/covoiturage/

Cadieux, A.-A. (2006, Septembre 14). Covoiturage généralisé à l'Université Laval. Récupéré sur https://novae.ca/covoiturage-generalise-a-luniversite-laval/

Charles Sturt University. (2016, Juillet 27). *Australia's first and only carbon neutral university*. Récupéré sur https://news.csu.edu.au/latest-news/business-and-commerce/australias-first-and-only-carbon-neutral-university

Charles Sturt University. (2016, Mai 9). *Electric carts at CSU help environment and save money*. Récupéré sur https://news.csu.edu.au/latest-news/environmental-sciences/electric-carts-at-csu-help-environment-and-save-money

Cision Canada. (2010, Septembre 21). Lancement du programme de covoiturage à l'Université Laval et dévoilement. Récupéré sur https://www.newswire.ca/fr/news-releases/lancement-du-programme-de-covoiturage-a-luniversite-laval-et-devoilementdune-initiative-davant-garde-dans-le-domaine-municipal-545530332.html

Climate Mundi. (s.d.). Carbon credits. Récupéré sur https://www.climatmundi.fr/carbon-credits-_l_EN_r_54.html

Climate Registry (TCR). (s.d.). *Climate Registry (TCR)*. Récupéré sur https://www.theclimateregistry.org/

Collectif. (2020, Septembre 24). *L'Université Laval, complice d'un écocide?* Consulté le Octobre 5, 2020, sur LeSoleil: https://www.lesoleil.com/opinions/point-de-vue/luniversite-laval-complice-dunecocide-

311410cf12abb56070b8ed1c2cfeb540

Council of Ontario's Universities. (2017, Décembre). The Road to Low-Carbon University Campuses - Going Greener Report on Environmental Sustainability. Récupéré sur https://cou.ca/wp-content/uploads/2017/12/COU-Going-Greener-2017.pdf

Dessau. (2009, Juin). *Université Laval - Bilan des gaz à effet de serre - Années 2000, 2006 et 2007.* Récupéré sur https://www.ulaval.ca/fileadmin/developp ement_durable/documents/GES/BilansGES/BilanGES-RapportDessauFinal.pdf

Doklean, I., Legout, B., & Taquet, M. (2013, Avril 16). *Enquête - Les 19 universités les plus investies dans le développement durable*.

⁸ La plupart des pages ont été consultées régulièrement durant toute la session d'automne 2020, allant de septembre à décembre 2020

Récupéré sur L'Étudiant: https://www.letudiant.fr/etudes/fac/lesuniversites-qui-ont-la-green-attitude-18074.html

Duval, A. (2019, Mars 24). Climat: l'Université Laval n'en fait pas assez, selon des étudiants. Consulté le Septembre 20, 2020, sur RadioCanada: https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1159951/changements-climatiques-universite-laval-etudiants-demandes-reduction-emissions-ges

Gagnon, R. (2020, Décembre 8). Communication personnelle.

GHG Protocol. (s.d.). *Greenhouse Gas Protocol.* Récupéré sur https://ghgprotocol.org/

Google. (s.d.). *Forms*. Récupéré sur GoogleForms: https://docs.google.com/forms/u/0/

Green Schools Alliance. (s.d.). *Green Schools Alliance*. Récupéré sur https://www.greenschoolsalliance.org/home

Institut EDS. (s.d.). *Université d'automne* 2020 - Transformons nos campus en laboratoires de carboneutralité. Récupéré sur

https://www.ihqeds.ulaval.ca/formations/universite-dautomne/universite-dautomne-2020/

Lemay, P. (2020, Novembre 26). Communication personnelle - Courriel.

Lugen, M. (s.d.). Petit guide de méthodologie de l'enquête. Récupéré sur Université Libre de Bruxelles (ULB - IGEAT): https://igeat.ulb.ac.be/fileadmin/media/pu blications/Enseignement/Petit_guide_de_m e%CC%81thodologie_de_l_enque%CC%82t e.pdf

Office québecois de la langue française. (s.d.). Fiche terminologique -Carboneutralité. Récupéré sur http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id _Fiche=26502873#:~:text=Condition%20id %C3%A9ale%20%C3%A0%20atteindre%2 0dans,n'ont%20pu%20%C3%AAtre%20r% C3%A9duites.

ONU - Programme pour l'environnement. (2019, Mai 14). *Premières de la classe : les écoles et universités qui pratiquent ce qu'elles prêchent en matière d'émissions carbone.* Récupéré sur https://www.unenvironment.org/fr/actuali tes-et-recits/recit/premieres-de-la-classe-les-ecoles-et-universites-qui-pratiquent-ce

Paillé, P. (1994). L'analyse par théorisation ancrée. (D. d.-U. Montréal, Éd.) *Cahiers de recherche sociologique*(23), 147–181. doi:https://doi.org/10.7202/1002253ar.pd f

PNUE. (2014). Greening Universities Toolkit V2.0 - Transforming universities into green and sustainable campuses: a toolkit for implementers. Récupéré sur https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11964/Greening%20University%20Toolkit%20V2.0.pdf?sequence=1& isAllowed=y

Ressources naturelles Canada. (2020, Septembre 21). Le Canada investit dans la formation sur l'adaptation aux changements climatiques. Récupéré sur https://www.canada.ca/fr/ressources-naturelles-canada/nouvelles/2020/09/le-canada-investit-dans-la-formation-sur-ladaptation-aux-changements-climatiques.html

Schneider, M. (2017, Octobre 24). Développement durable : L'UL, première université canadienne. Récupéré sur http://impactcampus.ca/actualites/develo ppement-durable-lul-premiere-universitecanadienne/

Selin, N. E. (2011, Juillet 22). *Carbon offset*. Récupéré sur Encyclopædia Britannica: https://www.britannica.com/technology/c arbon-offset

Senobari, S. (2015, Mars 7). Le questionnaire: Quels objectifs? Quelles démarches? Hypothèses (Blogue académique) - Section Billets. Récupéré sur https://arlap.hypotheses.org/3793

SFU. (2020, 02 28). Sustainability Plan 2025. Récupéré sur http://www.sfu.ca/sustainability/sfu2025. html

SFU. (s.d.). *Sustainability at SFU*. Récupéré sur https://www.sfu.ca/sustainability.html

Sorbonne Université. (s.d.). *Développement durable*. Récupéré sur https://www.sorbonne-universite.fr/universite/gouvernance-et-organisation/developpement-durable

SurveyMonkey. (s.d.). *Tout ce que vous devez savoir sur les questions à choix multiple*. Récupéré sur https://fr.surveymonkey.com/mp/multiple

https://fr.surveymonkey.com/mp/multiple-choice-questions-everything-you-need-to-know/

UBC. (2014-a). 20-year sustainability strategy for the university of British Columbia Vancouver campus. Récupéré sur https://sustain.ubc.ca/sites/sustain.ubc.ca/files/uploads/CampusSustainability/CS_PD Fs/PlansReports/Plans/20-Year-Sustainability-Strategy-UBC.pdf

UBC. (2014-b). *Zero Waste Action Plan*. Récupéré sur

https://planning.ubc.ca/sustainability/sust ainability-action-plans/zero-waste-action-plan

UBC. (2018). Vancouver Campus -Greenhouse Gas Emissions Inventory . Récupéré sur https://www.sustain.ubc.ca/sites/default/f iles/files/UBC_GHG_Inventory_2018.pdf

UBC. (2020-a). *Annual sustainability report 2019-2020.* Récupéré sur https://www.sustain.ubc.ca/sites/default/f iles/2019-20ASR_201019_0.pdf

UBC. (2020-b, Mai). *Carbon neutral action report.* Récupéré sur https://www.sustain.ubc.ca/sites/default/files/2019CNAR-WEB.pdf

UBC. (s.d.-a). Campus Land Use Planning. Récupéré sur https://planning.ubc.ca/planning-development/policies-and-plans/campus-land-use-planning

UBC. (s.d.-b). *Climate Action Plan.* Récupéré sur

https://planning.ubc.ca/sustainability/sust ainability-action-plans/climate-action-plan

UBC. (s.d.-c). *UBC Sustainability - Plans, Policies, and reports*. Récupéré sur https://sustain.ubc.ca/about/planspolicies-and-reports

United Nations Climate Change. (s.d.). *Climate Neutral Now Pledge*. Récupéré sur https://unfccc.int/climate-action/climate-neutral-now/i-am-a-company/organization/climate-neutral-now-pledge

Université de Sherbrooke. (2005, Septembre 16). *Politique de développement durable.* Récupéré sur https://www.usherbrooke.ca/a-propos/fileadmin/sites/a-propos/documents/direction/politiques/2 500-017.pdf

Université de Sherbrooke. (2018-a). *Bilan Développement durable - 40 ans d'engagement*. Récupéré sur https://www.usherbrooke.ca/developpement-durable/fileadmin/sites/developpement-durable/documents/BilanDD2018.pdf

Université de Sherbrooke. (2018-b). *Plan de développement durable 2018-2022*. Récupéré sur https://www.usherbrooke.ca/developpement-urable/fileadmin/sites/developpement-durable/documents/PlanDD_2018-

2022.pdf

Université de Sherbrooke. (s.d.). *Développement durable*. Récupéré sur https://www.usherbrooke.ca/developpeme nt-durable/

Université Laval. (2008, Novembre 26). Politique institutionnelle de développement durable. Récupéré sur https://www.ulaval.ca/sites/default/files/DD/PDF/Guides_rapports_politiques/PolitiqueDeveloppementdurable_rev2013-11.pdf

Université Laval. (2020, Juin). *Bilan des émissions GES 2018 - 2019*. Récupéré sur https://www.ulaval.ca/sites/default/files/DD/PDF/Bilans_GES/BilanGES%202018-2019%20VF.pdf

Université Laval. (s.d.-a). *Action climatique*. Consulté le Octobre 1, 2020, sur https://www.ulaval.ca/developpement-durable/action-climatique

Université Laval. (s.d.-b). *Compenser les émissions de carbone*. Récupéré sur https://formulaireweb.ulaval.ca/nUSXfrc

Université Laval. (s.d.-c). *Investissement responsable*. Consulté le Septembre 9, 2020, sur https://www.ulaval.ca/developpement-durable/milieu-de-vie/investissement-responsable

Université Laval. (s.d.-d). *Laissez-passer universitaire* (*LPU*). Récupéré sur https://www.ulaval.ca/etudiants-actuels/etudes/laissez-passer-universitaire

Université Laval. (s.d.-e). *Permis de stationnement et tarification*. Consulté le Octobre 17, 2020, sur https://www.ssp.ulaval.ca/stationnement/permis-de-stationnement-et-tarification/

Université Laval. (s.d.-f). Plan d'action de développement durable 2015-2018 - Vivre le développement durable. Récupéré sur https://www.ulaval.ca/fileadmin/developpement_durable/documents/PlanActionDD/PlanTriennal-DD-2015-2018.pdf

Université Laval. (s.d.-g). Plan de lutte aux changements climatiques 2015-2018 - Atteindre et maintenir la carboneutralité. Récupéré sur https://www.ulaval.ca/fileadmin/developp ement_durable/documents/GES/plan-lutte-changements-climatiques-UL-2015-2018.pdf

Université Laval. (s.d.-h). *Programme de compensation des gaz à effet de serre.*Consulté le Octobre 17, 2020, sur https://www.ssp.ulaval.ca/deplacements/a utomobilistes/programme-decompensation-gaz-a-effet-de-serre-3/

Université Laval. (s.d.-i). *Université Laval - Développement durable - Documentation et publications*. Récupéré sur https://www.ulaval.ca/developpement-durable/documentation-et-publications

UQAC. (2020). *Carbone boréal.* Récupéré sur https://carboneboreal.uqac.ca/

UQAC. (s.d.). Claude Villeneuve -Présentation. Récupéré sur http://www.uqac.ca/portfolio/claudevillen euve/

Washington-Ottombre, C., L. Washington, G., & Newman, J. (2018). Campus sustainability in the US: Environmental management and social change since 1970. *Journal of Cleaner Production*, 196, 564-575. doi:https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018. 06.012.

West Hollow Middle School. (2018, Mai 23). *Middle School Steps Up Climate Action with Climate Neutral Now*. Récupéré sur https://unfccc.int/news/middle-school-steps-up-climate-action-with-climate-neutral-now

Yale University. (s.d.-a). *Climate Action*. Récupéré sur https://sustainability.yale.edu/priorities-progress/climate-action

Yale University. (s.d.-b). Saving Energy. Récupéré sur https://sustainability.yale.edu/take-action/saving-energy

Yale University. (s.d.-c). *Yale Sustainability - Carbon Offsets*. Récupéré sur https://sustainability.yale.edu/priorities-progress/climate-action/carbon-offsets



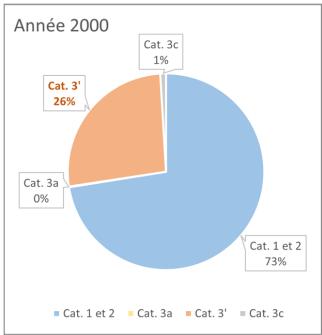
Annexe 1 – Émission des GES – Compilation du rapport de Dessau 2009

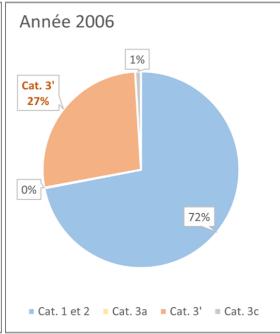
(Dessau, 2009)

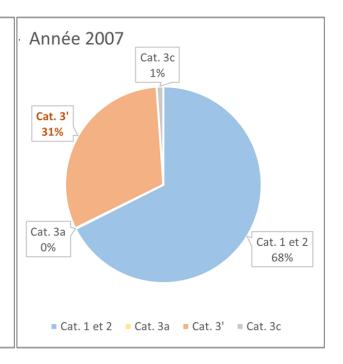
TABLEAU 2 - SOMMAIRE DES ÉMISSIONS DE GES À L'UNIVERSITÉ LAVAL

Catégories		Émissions (t CO ₂ e) et % du total des émissions annuelles						
		2000		2006		2007		
e 1	ه 1	Chauffage	35 720		35172		28 538	67.6%
Catégorie 1	et 2	Transport interne	272		264	72.0%	296	
Cat	ies 1	Opérations de la Forêt Montmorency	384	72.5%	384		413	
Catégorie 2		Électricité	0		0		0	
	Cat. 3a	Approvisionnement (SI)	51	51 0.1% 6.2 5.9		0.1%	44	0.1%
	Cat. 3a	Service de messagerie interne	6.2			0.176	5.9	0.170
<u>ie</u> 33		Transport des étudiants et du personnel	10 015		10 177		10 258	
Catégorie 3	Déplacements professionnels en avion	2 664 26.5%		2 664	27.0%	2 664	31.2%	
		Déplacements professionnels en voiture	603		574		574	
	Cat. 3c	Disposition des déchets	450	0.00/	450	4.00/	450	4.40/
		Transport des déchets	22.8		27.7	1.0%	28.4	1.1%
		Total des émissions calculées :	50 188	100%	49 768	100%	43 271	100%

FIGURE 1 - ÉMISSIONS DE GES À L'UNIVERSITÉ LAVAL







LES CAHIERS DE L'INSTITUT EDS - MAI 2022

Annexe 2 – Compensation volontaire des émissions GES – Site Transactionnel de l'Université Laval

17/10/2020

Compensation volontaire des émissions GES

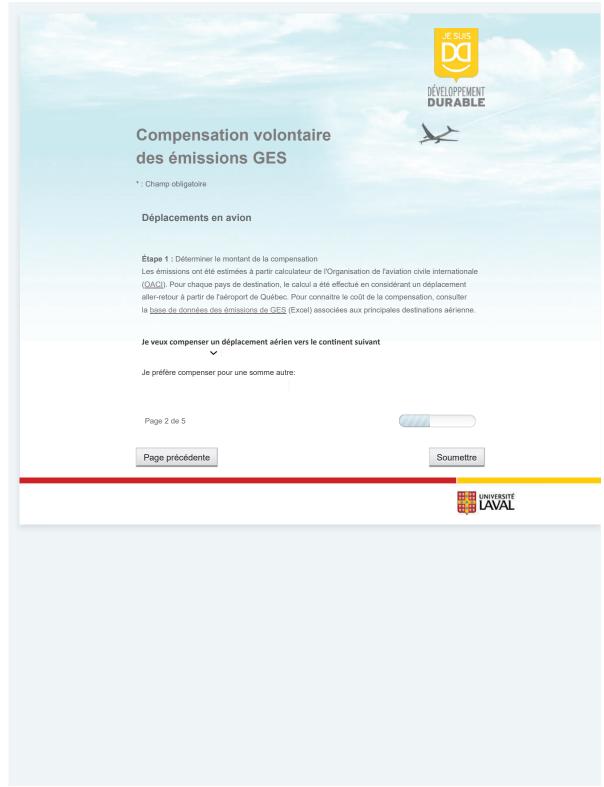


https://formulaireweb.ulaval.ca/nUSX frc

1/1

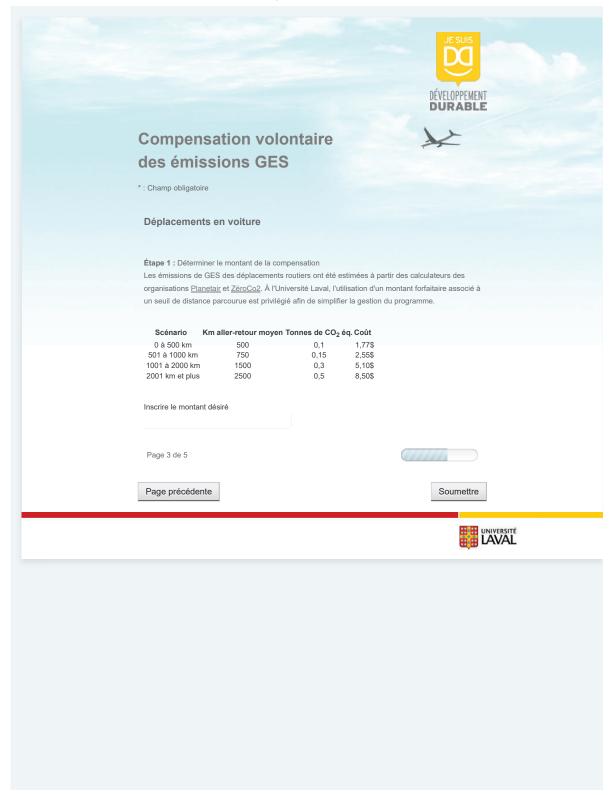
17/10/2020

Compensation volontaire des émissions GES



 $https://formulaireweb.ulaval.ca/edd/compensation_ges/fr/a/page/deplacements_avion?uuid=85 is jusrwk 59$

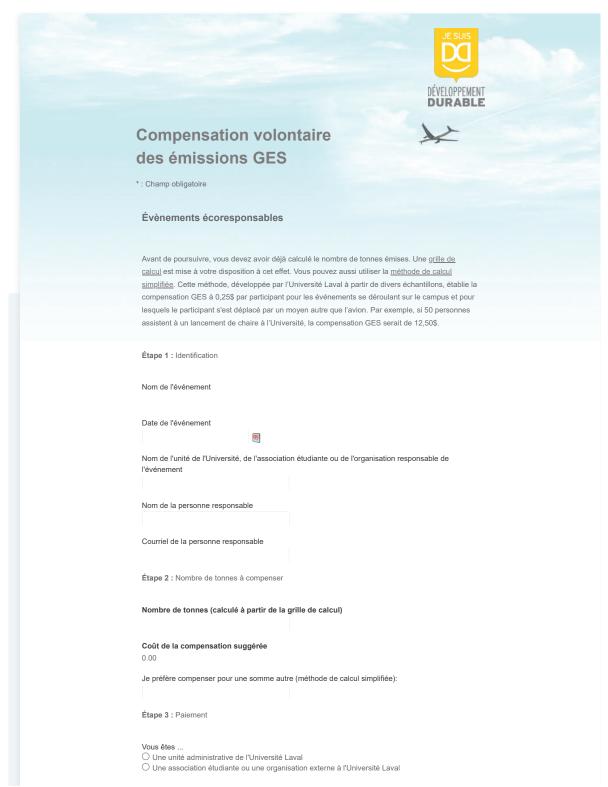
Compensation volontaire des émissions GES



 $https://formulaireweb.ulaval.ca/edd/compensation_ges/fr/a/page/deplacements_voiture?uuid=85 is jusrwk 59$

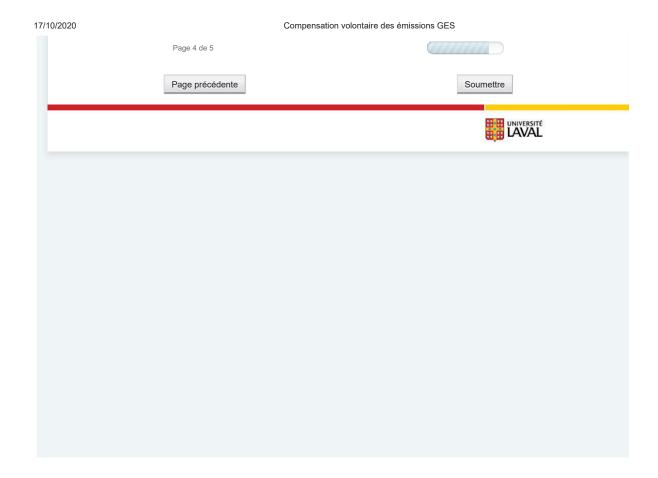
Compensation volontaire des émissions GES

17/10/2020



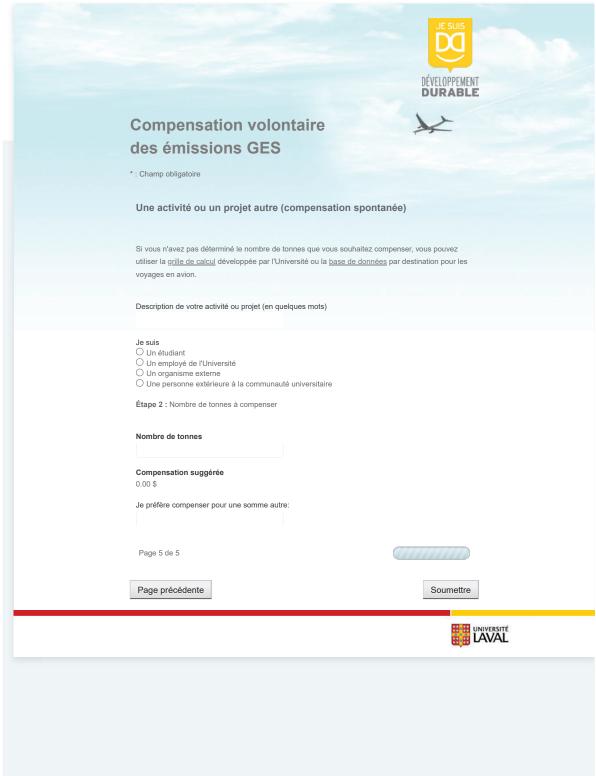
https://formulaireweb.ulaval.ca/edd/compensation_ges/fr/a/page/evenements_ecoresponsables?uuid=85isjusrwk59

1/2



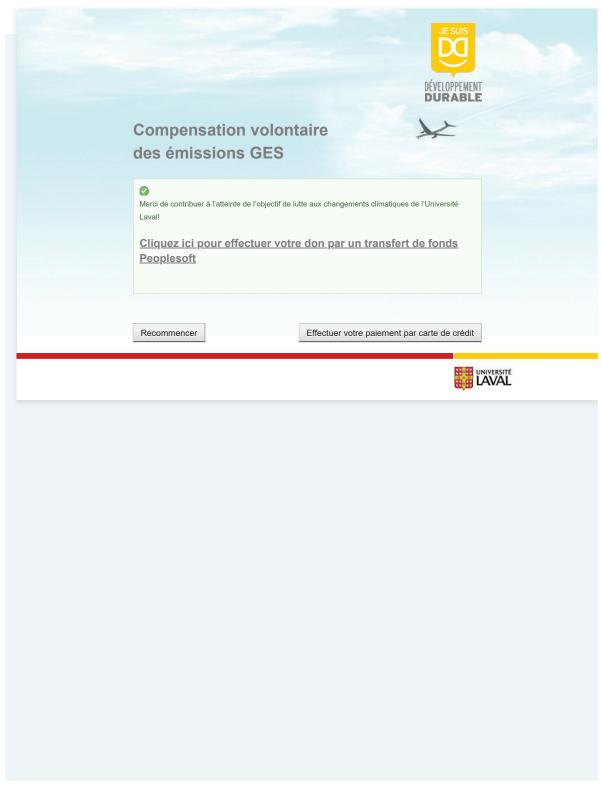
17/10/2020

Compensation volontaire des émissions GES



 $https://formulaireweb.ulaval.ca/edd/compensation_ges/fr/a/page/une_activite_ou_un_projet_autre?uuid=85 is jusrwk59$

1/1



 $https://formulaireweb.ulaval.ca/edd/compensation_ges/fr/a/save_success/85 is jusrwk59$

Annexe 3 - Liste du genre de questions à choisir

1. Choix multiple

- À réponse unique (on ne peut cocher qu'une seule case)
- Binaires (ex: oui/non)
- Plusieurs réponses (cochez tout ce qui s'applique)
- Option de réponse « Autre » avec un champ de commentaire libre.

2. Échelles d'évaluation

Échelle ordinale (ex: 1 à 10).
 Attention : Expliquez comment interpréter les chiffres sur votre échelle

3. Échelle de Likert

Pour évaluer l'opinion/le ressenti des participants.
 (« Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ».)

4. Type matrice

- Pour une série de questions bâties sur le même modèle. (Attention : pas trop long)

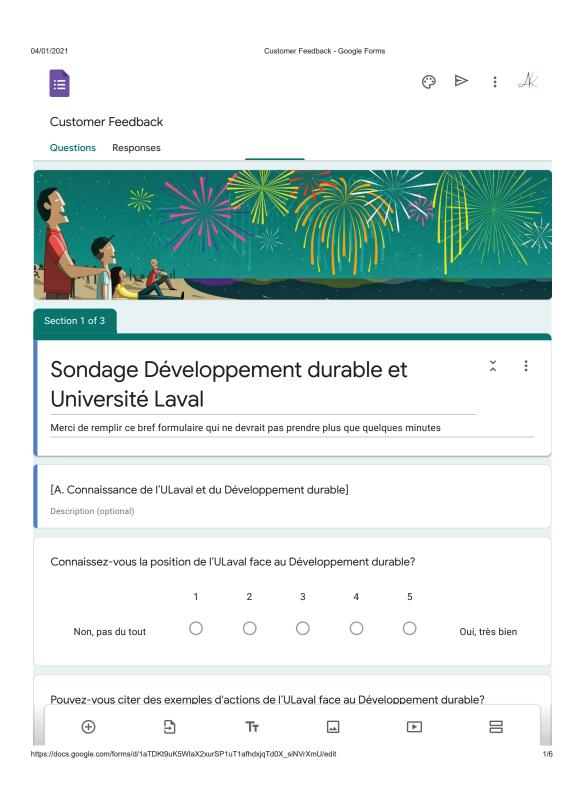
5. Ouvertes

- Zone de commentaires courtes
- Zone de commentaires longues

(SurveyMonkey, s.d.) (Lugen, s.d.) (Paillé, 1994) (Senobari, 2015)

Annexe 4 - Sondage Développement durable et Université Laval⁹

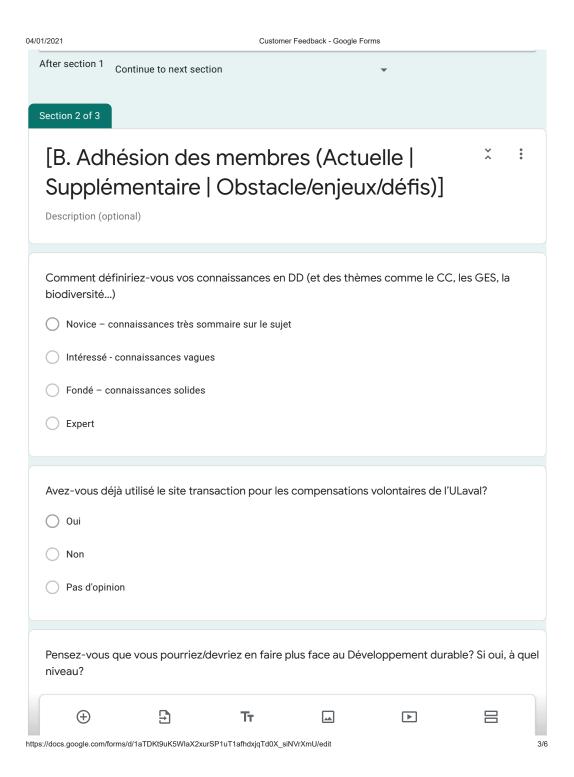
Formulaire éditable

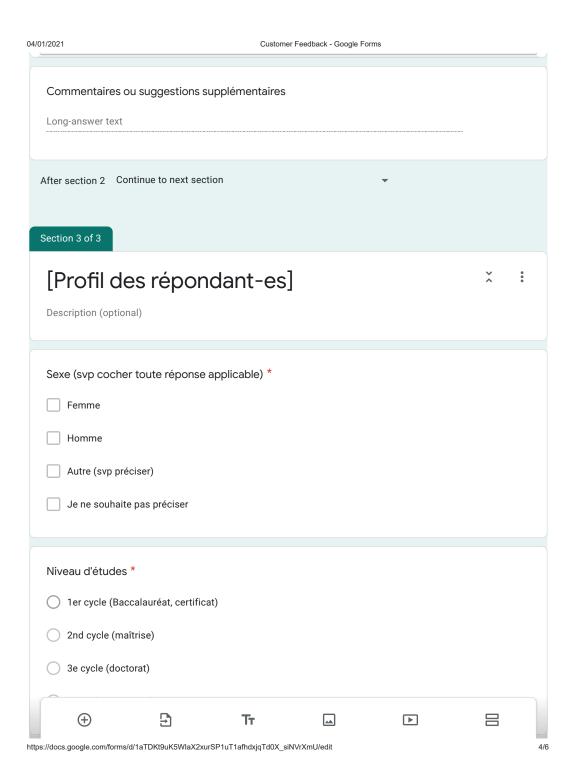


⁹ Lien vers le sondage (Google Forms) :

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdEbDJ51kLdrGallo-3wcfD6gEOcNCuKOZ60uhhaxMxMIULSw/viewform?usp=sf_link

1/2021			Customer Feed	back - Google	Forms	
Long-answer text						
Avez-vous pris conde lutte en CC?	naissance de	publicatio	n telle que	la politiqu	ie institutio	onnelle en DD ou le plan
	1	2	3	4	5	
Non, pas du tout	0	0	0	0	0	Oui, complètement
Que pensez-vous d	e l'objectif de	e carbone	utralité de	ľUL?		
C'est très bien						
Pas vraiment utile	2					
Autre (svp spécifi	er)					
Je ne connais pas	5					
Pensez-vous que l'U	JLaval pourra	it/devrait e	en faire plu	s face au	Développe	ment durable?
Oui						
Non						
Pas d'opinion						
Si oui, à quel niveau	? Avez-vous	des exemp	oles des ac	tions supp	olémentaire	es que l'UL pourrait faire
9						





1/2021		Custome	er Feedback - Google Forr	ns	
Je suis: *					
Étudiant-e à ter	nps complet				
Étudiant-e à ter	nps partiel				
O Professeur-e					
Personnel adm	inistratif				
Faculté *					
1. Faculté d'aména	gement, d'archi	itecture, d'art et de d	esign		
2. Faculté de droit					
3. Faculté des étud	es supérieures	et postdoctorales de	e l'Université Laval		
4. Faculté de fores	erie, de géogra	phie et de géomatiq	ue de l'Université La	aval	
5. Faculté des lettre	es de l'Universit	té Laval			
6. Faculté de méde	cine				
7. Faculté de méde	cine dentaire				
8. Faculté de music	que de l'Univers	ité Laval			
9. Faculté de pharn	nacie de l'Unive	ersité Laval			
10. Faculté de philo	sophie				
11. Faculté des sci	ences de l'admi	inistration (FSA ULav	val)		
12. Faculté des sci	ences de l'agric	culture et de l'aliment	tation de l'Universit	é Laval	
		Тт		•	

01/2021	Customer Feedback - Google Forms					
14.	Faculté des sciences et de génie de l'Université Laval					
15.	Faculté des sciences infirmières					
16.	Faculté des sciences sociales					
17.	Faculté de théologie et de sciences religieuses de l'Université Laval					
Ema	ail					
Sho	rt-answer text					

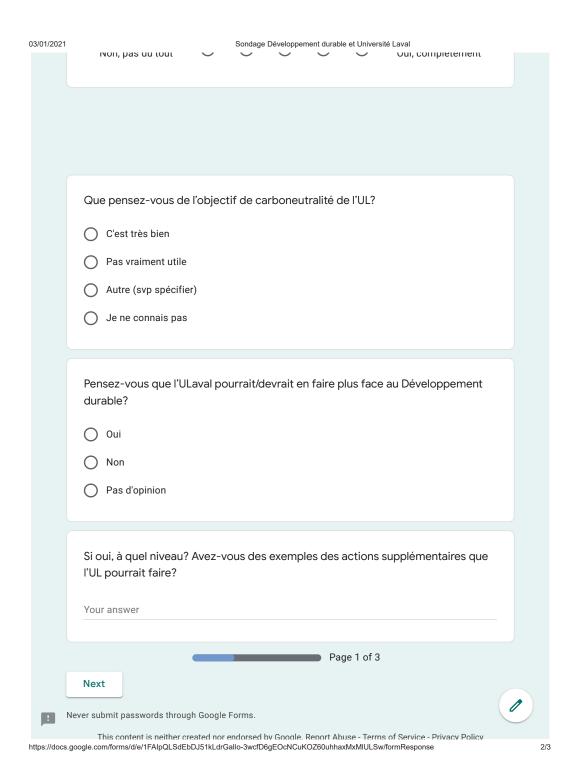


Annexe 4 - Sondage Développement durable et Université Laval

b. Formulaire final

03/01/2021 Sondage Développeme					ment durabl	ent durable et Université Laval					
	*			*							
	Sondage D Université	Lava	al								
	[A. Connaissance de	e l'ULava	al et du	Dévelo	ppemer	nt dural	ole]				
	Connaissez-vous la p	oosition 1	de l'ULa				ement o	durable?			
	Non, pas du tout	0	0	0) ()	Oui, très bien			
	Pouvez-vous citer de durable?	es exem	ples d'a	ctions c	le l'ULav	/al face	au Dé	veloppement			
	Your answer										
	Avez-vous pris conna en DD ou le plan de la			olication	n telle qu	ue la po	litique	institutionnelle			
		1	2	3	4	5					
	Non-noe du tout	\cap	\cap	\cap	\cap	\cap	انن	complàtament	1/3		

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAlpQLSdEbDJ51kLdrGallo-3wcfD6gEOcNCuKOZ60uhhaxMxMIULSw/formResponsed for the control of the control of



03/01/2021

Sondage Développement durable et Université Laval

Google Forms





https://docs.google.com/forms/d/e/1FAlpQLSdEbDJ51kLdrGallo-3wcfD6gEOcNCuKOZ60uhhaxMxMlULSw/formResponse

3/3

03/01/2021

Sondage Développement durable et Université Laval



Sondage Développement durable et Université Laval

[B. Adhésion des membres (Actuelle | Supplémentaire | Obstacle/enjeux/défis)]

Comment définiriez-vous vos connaissances en DD (et des thèmes comme le CC, les GES, la biodiversité...)

- Novice connaissances très sommaire sur le sujet
- Intéressé connaissances vagues
- Fondé connaissances solides
- Expert

Avez-vous déjà utilisé le site transaction pour les compensations volontaires de l'ULaval?

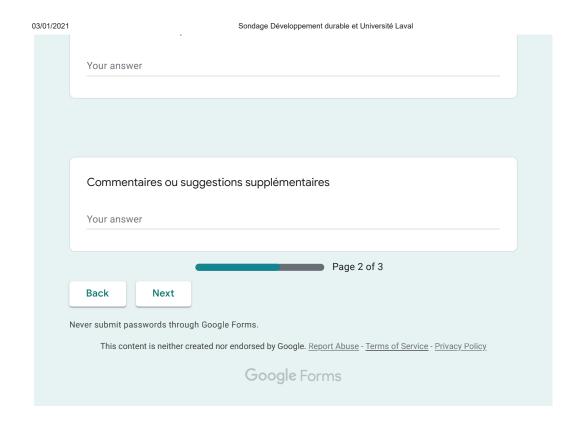
- Oui
- O Non
- Pas d'opinion

Pensez-vous que vous pourriez/devriez en faire plus face au Développement durable? Si oui, à quel niveau?



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAlpQLSdEbDJ51kLdrGallo-3wcfD6gEOcNCuKOZ60uhhaxMxMlULSw/formResponse and the complex of t

1/2



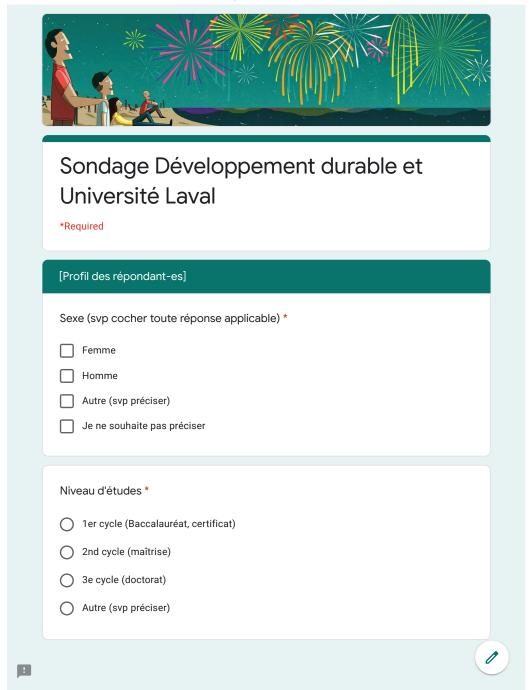




https://docs.google.com/forms/d/e/1FAlpQLSdEbDJ51kLdrGallo-3wcfD6gEOcNCuKOZ60uhhaxMxMlULSw/formResponse

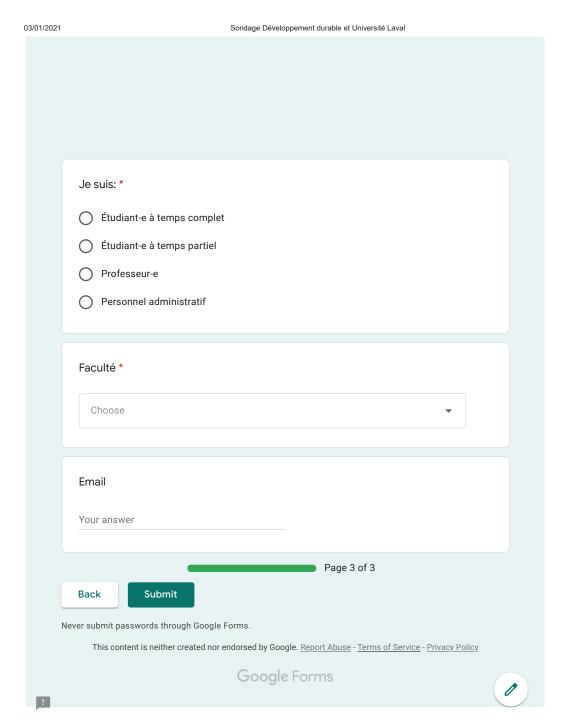
03/01/2021

Sondage Développement durable et Université Laval



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAlpQLSdEbDJ51kLdrGallo-3wcfD6gEOcNCuKOZ60uhhaxMxMlULSw/formResponse

1/2



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAlpQLSdEbDJ51kLdrGallo-3wcfD6gEOcNCuKOZ60uhhaxMxMlULSw/formResponse

Annexe 5 - Présentation effectuée à l'Université d'automne¹⁰



Université d'automne de l'Institut EDS Jeudi 5 novembre 2020





Nathalie Kamileris *Projet d'intervention dirigé en développement durable DDU-3010*



- https://www.polymtl.ca/vignettes/pecha-kucha
- https://www.pechakucha.com/

¹⁰ Présenté en format dynamique Pecha Kucha | Description et exemples sur les liens suivants :

La carboneutralité ou décarbonisation

Plusieurs éléments

- Calcul du bilan carbone
- Hypothèses posées
- Indicateurs à suivre

Projet

- Mécanismes de compensation carbone
- Émissions GES indirectes (catégorie 3 – en amont du crédit carbone)
- Sur le campus de l'UL



Problématique

Contexte

- Envie d'aller plus loin
- Campus universitaires: bassin propice et intervenants essentiels

Université Laval

- Aujourd'hui et demain
- Ses efforts effectués et perçus
- Adhésion de la communauté: actuelle, écueils et comment aller plus loin

Pourquoi en résumé

- Envie de participer à aller plus loin, avec une analyse sur les émissions indirectes
- Réflexion sur des questionnements et critiques qui ressortent



Université Laval et décarbonisation

Plusieurs actions

- Plan de lutte aux changements climatiques
- Politique de DD
- Plan d'action
- Rapports

Programme d'action climatique, dont

- Compensations volontaires
 Vignettes de compensation pour le stationnement



Données - Sources d'émissions

Catégorie 1

- Chauffage
- Transport interne

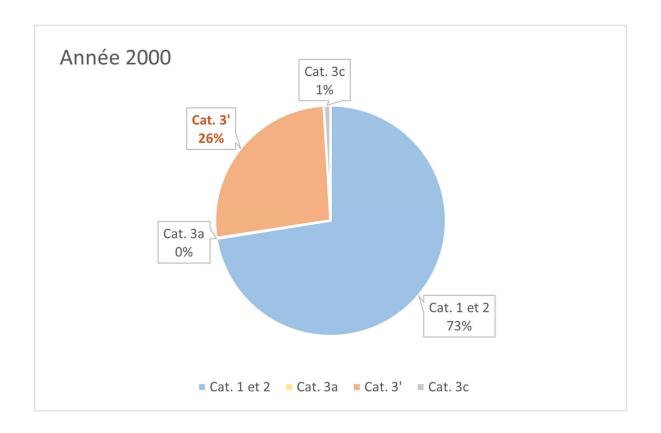
Catégorie 2

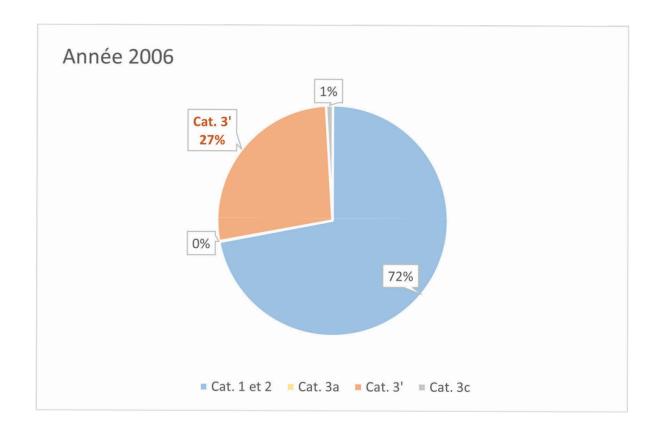
Électricité

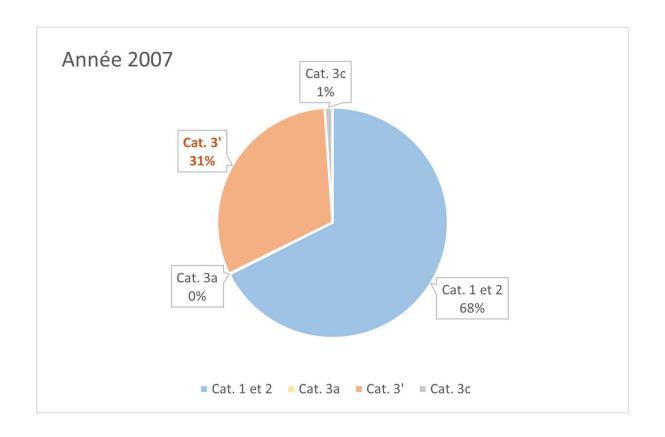
Catégorie 3

- Transport quotidien des étudiants et du personnel
- Déplacements professionnels et pour les études en avion et en voiture
- Incinération des déchets
- Approvisionnement et transport des déchets









Outils principaux: Bibliographie, analyse et sondage

Meilleure compréhension

- Efforts institutionnels moyens d'action offerts
- Efficacité actuelle
- Adhésion de la communauté
- Tous les membres du campus de l'UL
- Contraintes et obstacles rencontrés



Défis et enjeux

- Biblio exhaustive
- Sondage:
 Outils, études et données antérieures ainsi que Communication
- Analyse et méthodologie:
 données récentes (2014-2015)
 sur toutes les catégories (notamment 3)

Support et solutions

- Recherche approfondie
- Réseau UL: support de membres actifs sur la question du DD et direction
- Sondage ouvert



Proposé de recherche

• Échéancier pour cette session

Puis après...

- Article Cahier IEDS https://www.ihqeds.ulaval.ca/publications/cahiers-de-linstitut/
- Recherche supplémentaire

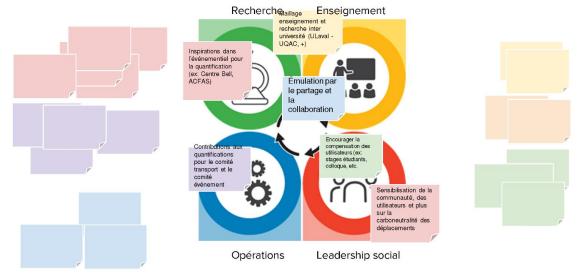




Annexe 6 – Extraction de la présentation de l'Université d'automne

a. Résultats recherchés

Identifiez les résultats recherchés par votre projet, notez-les sur un autocollant (post-it) et situez-les dans le ou les axes universitaires concernés Cliquez deux fois sur le post-it pour écrire dessus. Déplacez-le avec le curseur et cliquez-copier et coller pour en créer des post-it supplémentaires.



Le Tableau 3 - Identification des résultats recherchés par le projet reprend donc les points relevés suivants :

- Au niveau de la recherche, il serait bon de chercher aussi de l'inspiration et des idées dans ce qui se fait au niveau évènementiel. Les exemples du centre Bell, du centre Vidéotron et de l'ACFAS ont été mentionnés.
- Au niveau de l'enseignement et même de la recherche, ce projet pourrait permettre une collaboration et un maillage interuniversitaire. Ici, l'exemple de l'UQAC a été soulevé, et bien d'autres universités pourraient participer.
- Au niveau des opérations, il serait important de souligner la contribution de quantifications telles que celles d'émissions de GES dans des comités tel que ceux du transport ou de l'événementiel.
- Au niveau du leadership social, les bénéfices seraient surtout doubles étant donné la sensibilisation et l'effet d'encouragement à la compensation des membres de l'université
- De façon globale, une certaine émulation serait motivée par le partage et la collaboration possibles.

Ces points sont plutôt à considérer pour les prochaines étapes de la recherche.

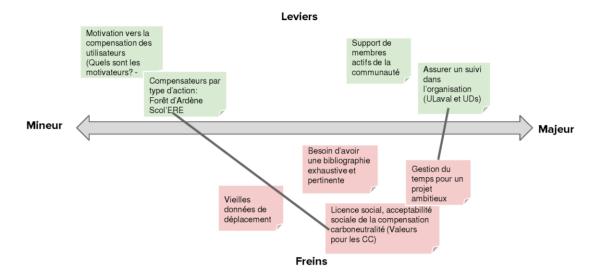
TABLEAU 3 - IDENTIFICATION DES RÉSULTATS RECHERCHÉS PAR LE PROJET

Axes universitaires	Résultats recherchés
Recherche	Inspirations dans l'événementiel pour la quantification (ex: Centre Bell, ACFAS)
Enseignement	Maillage - enseignement et recherche inter université (ULaval - UQAC, etc.)
Opérations	Contributions aux quantifications pour le comité transport et le comité événement
Leadership social	1- Encourager la compensation des utilisateurs (ex: stages étudiants, colloque, etc.)
	2- Sensibilisation de la communauté, des utilisateurs · et plus sur la carboneutralité des déplacements
Global	Émulation par le partage et la collaboration

b. Leviers et freins à l'atteinte des résultats

La Figure 2 - Identification des leviers et freins pour l'atteinte des résultats recherchés fait ressortir les facteurs qui facilitent (leviers) ou bloquent (freins) les changements pour atteindre les résultats recherchés qui ont été relevés lors de l'Université d'automne.

FIGURE 2 - IDENTIFICATION DES LEVIERS ET FREINS POUR L'ATTEINTE DES RÉSULTATS RECHERCHÉS



| 58

Le défi principal souligné a été celui de la bibliographie qui devra être le plus riche et exhaustive possible *(mentionné dans le chapitre Recherche bibliographique – Carboneutralité et campus universitaires)*. Sont aussi énumérés les points suivants :

TABLEAU 4 - LEVIERS ET FREINS POUR L'ATTEINTE DES RÉSULTATS

Dans les freins :	Dans les leviers :					
Obtention des anciennes données de déplacement	- Support et communication avec l'ULaval					
Acceptabilité sociale de la compensation et la carboneutralité	- Compensation par type d'action (ex. Scol'ERE, Coopérative Forêt d'Arden)					
	- Compréhension de la motivation des membres					
Gestion du temps pour un projet aussi ambitieux	- Recherches subséquentes possibles					
	- Soutien de l'ULaval, des unités et d'autres membres actifs					

Annexe 7 - Initiatives de l'Université Laval abandonnées ou pas en place

Mon arbre UL

Le projet Mon arbre UL, initié par la Coop Zone, [aurait] consisté à récolter, cultiver et distribuer des plants de chêne et autres feuillus. Son objectif [était] d'éviter le gaspillage des semences qui abondent sur les terrains de l'Université en récupérant les fruits des arbres, tout en contribuant à la lutte aux changements climatiques par la plantation des arbres. Mon arbre UL [aurait pu] également constituer un projet mobilisateur pour l'ensemble de la communauté universitaire, particulièrement pour les étudiants de la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, qui collaborent à sa réalisation (Université Laval, s.d.-g). Cette initiative a été mise de côté et pourra éventuellement reprendre dans le futur (Lemay, 2020).

Programmes de stage en lutte aux changements climatiques

L'Université souhaitait développer une offre de formation spécialisée sur les enjeux associés au marché du carbone et à la lutte aux changements climatiques et mettre en place le programme de stages en lutte aux changements climatiques (Université Laval, s.d.-g).

Ce programme n'existe pas, mais pourrait cependant voir le jour grâce aux investissements sur des futurs programmes. En effet, le gouvernement fédéral investit dans la formation sur l'adaptation aux changements climatiques, dont « un million de dollars à l'Université Laval pour un programme de formation sur l'adaptation aux changements climatiques à l'intention des urbanistes, des architectes et des ingénieurs. » (Ressources naturelles Canada, 2020).

Programme de covoiturage Alter Éco

Le programme Alter Éco [avait] été implanté à la fin de 2006. Ce programme de covoiturage [avait] comme objectif de mettre en lien les membres de la communauté universitaire (étudiants et membres du personnel) qui [désiraient] covoiturer dans le cadre de déplacements entre leur résidence et l'Université Laval (Dessau, 2009). Ce programme a bien fonctionné, mais semble avoir été mis sur pause, avec l'utilisation de nouvelles plateformes telles que Poparide Covoiturage et Covoiturage.ca (Cadieux, 2006).

Annexe 8 - Étapes subséquentes et défis

Prochaines étapes possibles

Selon la même méthodologie présentée dans cet ouvrage, les étapes des recherches ultérieures pourraient être les suivantes :

- Une bibliographie revue et approfondie, avec les publications supplémentaires de l'Université Laval, une compilation des données avec les informations plus récentes, notamment les bilans des émissions de GES¹¹ (Université Laval, 2020), l'engagement des unités, comité-conseil sur l'offre de formation en développement durable (CCOFDD), etc.
- Des échanges supplémentaires pourraient être à prévoir, notamment avec la direction de l'Université Laval et des organismes repérés comme intéressants.
- Un sondage à finaliser, diffuser et des données à traiter et analyser. La diffusion pourrait se faire via la liste de diffusion (mailing list) des étudiant · es au certificat et/ou du baccalauréat en développement durable de l'Université Laval.

Défis à considérer

Dans cette section, les divers défis pouvant être rencontrés sont résumés.

- La recherche bibliographique par rapport aux universités dans le monde pourrait être approfondie avec notamment :
- En Colombie-Britannique, deux universités qui ont notamment mentionné lors d'échange avec la direction de l'Université Laval (Lemay, 2020) : l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) (UBC, s.d.-c) et l'Université Simon Fraser (SFU) (SFU, s.d.).
- Au Québec, l'UQAC (Université du Québec à Chicoutimi), semble avoir aussi effectué certaines étapes notoires face au développement durable, comme il a aussi été relevé lors de l'Université d'automne (Institut EDS, s.d.). Les recherches n'ayant pas abouti à des données tangibles, il serait intéressant de regarder à nouveau cela de plus près, notamment en suivant les filons de Claude Villeneuve (UQAC, s.d.) et de Carbone boréal (UQAC, 2020).
- Certains éléments qui ont été soulevés lors d'échanges, comme à l'Université d'automne par exemple et qui pourraient être approfondis :
 - <u>ACFAS</u> (Association francophone pour le savoir)
 - Scol'ERE
 - Coopérative Forêt d'Arden
 - Ou même dans l'évènementiel, comme le Centre Bell ou le Centre Vidéotron
 - Ainsi que <u>PolyCarbone</u>

 $^{^{11}}$ Le document 2018-2019 n'a été rendu public que tard dans le mois de décembre 2020

- Les échanges avec des pairs et d'autres chercheurs-euses pour alimenter
- L'utilisation des leviers et l'attention aux freins identifiés en section 0 Échanges avec d'autres universités.
- Les principaux freins ou défis à répéter sont :
 - L'obtention de diverses données
 - L'acceptabilité sociale perçue par les membres
- Les leviers à utiliser seraient :
 - Le support de l'Université Laval, de la direction, des unités et d'autres membres actifs
 - Une recherche complémentaire par rapport à la compensation par type d'action

Ces éléments ne sont évidemment que des suggestions de pistes, uniquement dans l'intention d'alimenter les prochaines réflexions et faire avancer cette recherche.

