Rapport d'étude du Bilan Carbone® de l'Institut Polytechnique UniLaSalle pour l'année 2019-2020

MARS 2022

Préambule

En 2021, dans le cadre de sa démarche développement durable, l'équipe DD&RS souhaite réaliser un Bilan Carbone® de ses activités, démarche nécessaire pour servir une stratégie ambitieuse en cours de construction. Aussi, dans ce cadre, les membres de l'équipe DD&RS bénéficient d'une formation Bilan Carbone® afin d'être en mesure de réaliser cette étude, en prenant en charge la collecte des données, leur traitement et analyse pour enfin pouvoir formuler des préconisations et recommandations de plans d'actions à mettre en place.

L'année de référence choisie pour ce premier Bilan Carbone® groupe est l'année universitaire 2019-2020. Il concerne les campus UniLaSalle de Beauvais, Rennes et Rouen et pour partie une intégration du campus d'Amiens, ce dernier n'ayant pas encore rejoint le groupe à cette date.

Comité de pilotage

- Geoffroy Belhenniche, directeur du développement durable
- Sixtine Hibon, chargée de mission DD&RS (campus de Beauvais)
- Caroline Le Moulec, chargée de mission DD&RS (campus de Rennes)
- Nathalie Massias, chargée de mission DD&RS (campus de Rouen)
- Thomas Viveret, chargée de mission DD&RS (campus de Beauvais)
- Iris Sénéchal, chargée de mission DD&RS (campus de Rennes)
- Qingrong Wu, chargée de mission DD&RS (campus d'Amiens)

Remerciements

Le Comité de pilotage de réalisation de ce Bilan Carbone® remercie vivement tous les services ayant contribué à la collecte des données nécessaires pour chaque poste d'émissions et pour chacun des campus : Joel Justom, Clément Neveux, Loïc Crampon, Didier Fremaux, Franck Pantin, Sandrine Nolet, Magali Gautier, Pascal Chopin, Charlotte Fache, Jean Baudet, Caroline Vauchelle.

Table des matières

Préambule **2**

Synthèse pour l'aide à la décision **5**

Terminologie employée **10**

Cadre et objectifs de la mission **12**

Une situation climatique préoccupante *12*

Comptabiliser son empreinte carbone *13*

Un établissement en mouvement *13*

Le Bilan Carbone® : une méthodologie éprouvée et pertinente *14*

Périmètre de l'étude *15*

Données d'activités 2019-2020 ..... *16*

Données collectées **17**

Zoom sur la catégorie déplacements *17*

Décomposition par postes d'émission par campus *17*

CAMPUS DE BEAUVAIS 17

CAMPUS DE RENNES 21

CAMPUS DE ROUEN 26

UniLaSalle 30

Limites relatives à la collecte de données **32**

Préconisations et plan d'action **34**

Améliorer la collecte des données *34*

Les déplacements 34

Les immobilisations et intrants 35

Les déchets 35

Développer une politique de mobilité douce pour les étudiants, salariés et visiteurs externes. *36*

Développer une politique d'achats responsable *36*

Sensibilisation et formation aux enjeux climat et énergie *37*

Consommation énergétique, rénovation énergétique et construction des bâtiments *37*

Préconisations individuelles *37*

Conclusion et perspectives **39**

Bibliographie **40**

Annexes **41**

Annexe 1 - Méthodologie Bilan Carbone *41*

Philosophie du Bilan Carbone® 41

Unités de mesure 41

Gaz pris en compte 41
Mode de calcul des émissions et incertitudes 43

Synthèse

Le 6e rapport du GIEC sur la physique du climat, dont les trois parties ont respectivement été publiées en août 2021, en février 2022 et en avril 2022, vient une nouvelle fois nous alerter sur la nécessité de réduire **drastiquement** nos émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2050 afin d'être en mesure de respecter l'Accord de Paris adopté en 2015. Ce dernier vise, pour rappel, une limitation de la hausse des températures à 2°C, voire 1,5°C par rapport à l'ère pré-industrielle. Pour ce faire, chaque acteur de la société doit être mobilisé et se donner pour consigne de réduire, à son échelle et dès à présent, ses émissions de GES [1].

Dans cette optique, le Groupe UniLaSalle, engagé de manière volontariste sur les enjeux de développement durable et de transition écologique et sociétale, s'est donné pour mission de réaliser son propre Bilan Carbone® pour l'ensemble de ses campus : Beauvais, Rennes, Rouen et Amiens. Pour ce dernier campus, certaines données ont fait l'objet d'un traitement à part car ce campus n'était pas intégré dans le périmètre d'UniLaSalle sur la période couverte par l'étude : tous les éléments permettant de nuancer les données sont intégrés dans le corps du texte.

Cette analyse se donne pour but d'identifier les risques « climat » liés aux émissions de gaz à effet de serre (GES) sur ces 4 campus pour développer des actions concrètes et pérennes, permettant ainsi une réduction efficace et pertinente des émissions de GES sur les différents sites. À terme, l'Institut souhaite déployer une stratégie bas-carbone.

Ce Bilan Carbone® a été réalisé par l'équipe DD&RS d'UniLaSalle ; les collaborateurs ont été formés à la méthodologie Bilan Carbone® par l'IFC en mars 2021. L'année de référence choisie est l'année 2019-2020 : ce choix a été fait pour ne pas remonter de manière excessive malgré la situation particulière liée à la pandémie (Covid19) qui a eu un impact dans les activités d'UniLaSalle la crise sanitaire et le confinement strict ayant suspendu un grand nombre d'activités dont notamment les cours en présentiel. Aussi les résultats obtenus dans ce contexte seront à manier avec précaution. Ils constituent toutefois une analyse dont les ordres de grandeur et notamment les éléments de comparaison demeurent valables.

Une collecte des données difficiles et incomplètes pour un premier Bilan Carbone de référence

Ce premier Bilan Carbone® réalisé à l'échelle du Groupe a permis de comprendre et d'identifier les limites actuelles de la collecte des données pour chaque poste d'émissions. En effet, malgré le soutien des différents services, les données nécessaires à la réalisation d'un Bilan Carbone® complet n'étaient pas toujours disponibles pour tous les campus ou bien n'étaient pas systématiquement utilisables et transposables dans le format attendu par le tableur Bilan Carbone®, la conversion n'étant pas systématiquement possible. Aussi, les données collectées ne sont pas nécessairement les mêmes pour tous les campus et seules les données concernant les scopes 1 et 2 du Bilan Carbone® ont pu l'être de manière relativement précise et cohérente pour chaque campus, permettant ainsi une comparaison. Ainsi, l'un des premiers enseignements de ce travail est la nécessité d'améliorer la collecte des données et de construire ou adapter certains outils pour une collecte facilitée et harmonisée.

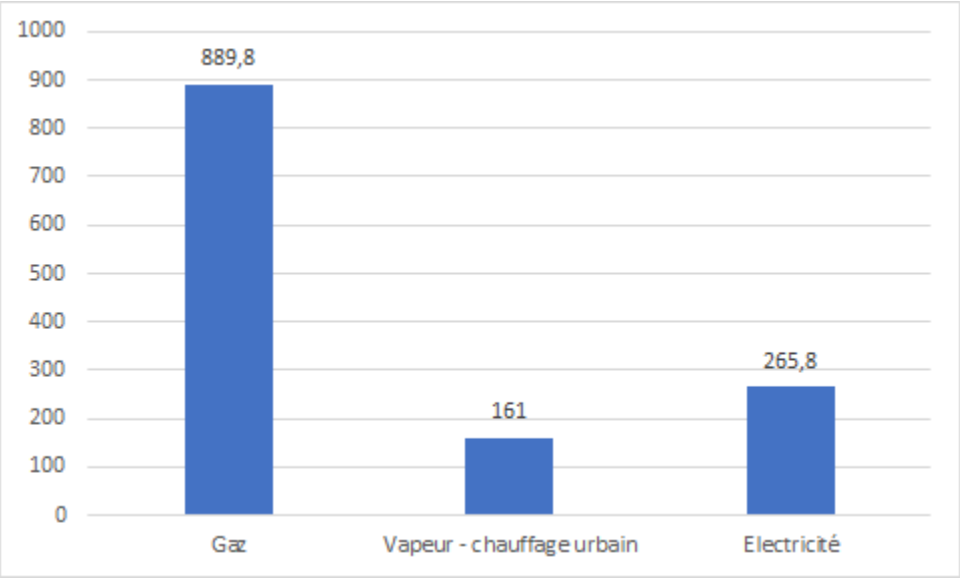
Des propositions concrètes sont formulées dans le corps du texte afin de bâtir un système d'information utiles pour suivre l'évolution ces données.

Une analyse comparative peut néanmoins être faite concernant le scope 1, relatifs aux émissions de GES liées à la consommation d'énergie

Il s'agit des données complètes et exhaustives qui ont pu être comptabilisées pour tous les campus UniLaSalle pour l'année de référence 2019-2020 (soit hors campus d'Amiens)
Ainsi, les émissions relatives aux énergies s'élèvent à 1316,7 tCO2e ; le gaz, énergie fossile, représentant 67,6% de l'énergie utilisée au niveau du groupe UniLaSalle.

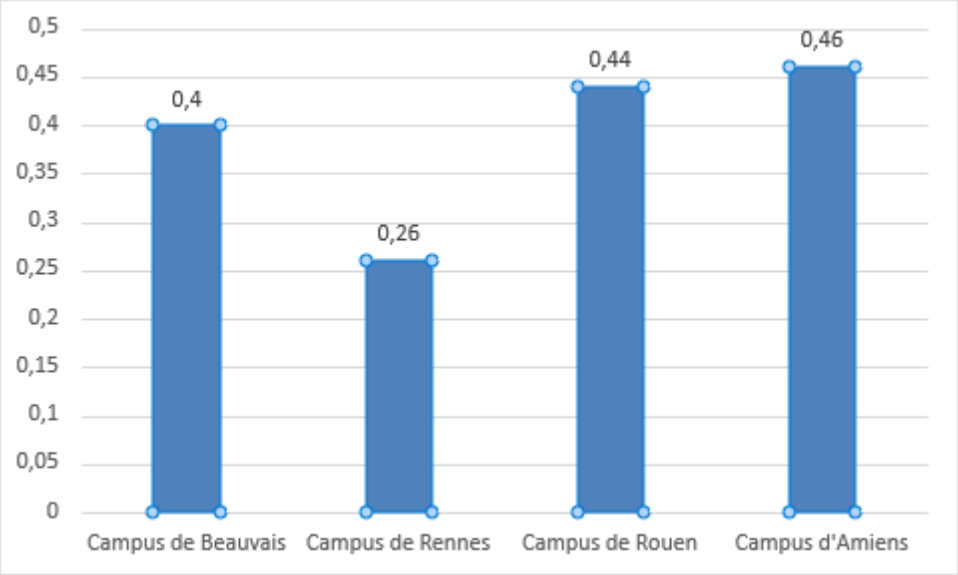
1316,7 tCO2e = 176 tours du monde en avion

Graphique 1 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre (en tCO2e) en fonction de l'énergie utilisée pour le groupe UniLaSalle (périmètre : campus de Beauvais, Rennes et Rouen)



Par ailleurs, le ratio "empreinte carbone par étudiant", sur ce scope 1 a été évalué à 0,39 tCO2e.

Graphique 2 : Répartition de l'empreinte carbone moyenne d'un étudiant (en tCO2e) sur le scope 1 en fonction du campus d'étude.



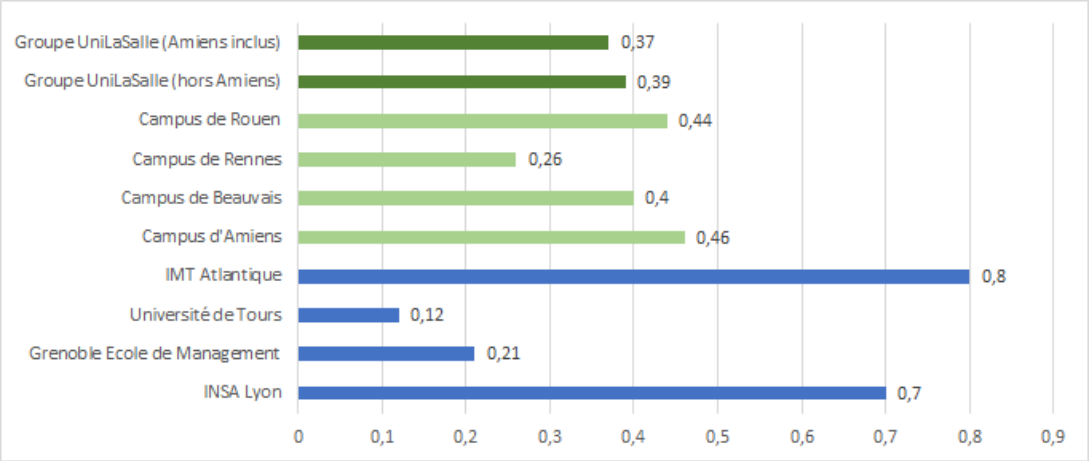
Afin de compléter cette première analyse des données ont pu être récoltées pour le campus d'Amiens pour l'année 2019-2020. Les émissions de GES relatives à l'énergie s'élèvent à 280 tCO2e, soit une empreinte carbone par étudiant de 0,46 tCO2e.

Une empreinte carbone par étudiant, pour le scope 1, comparable à d'autres écoles d'ingénieurs en France

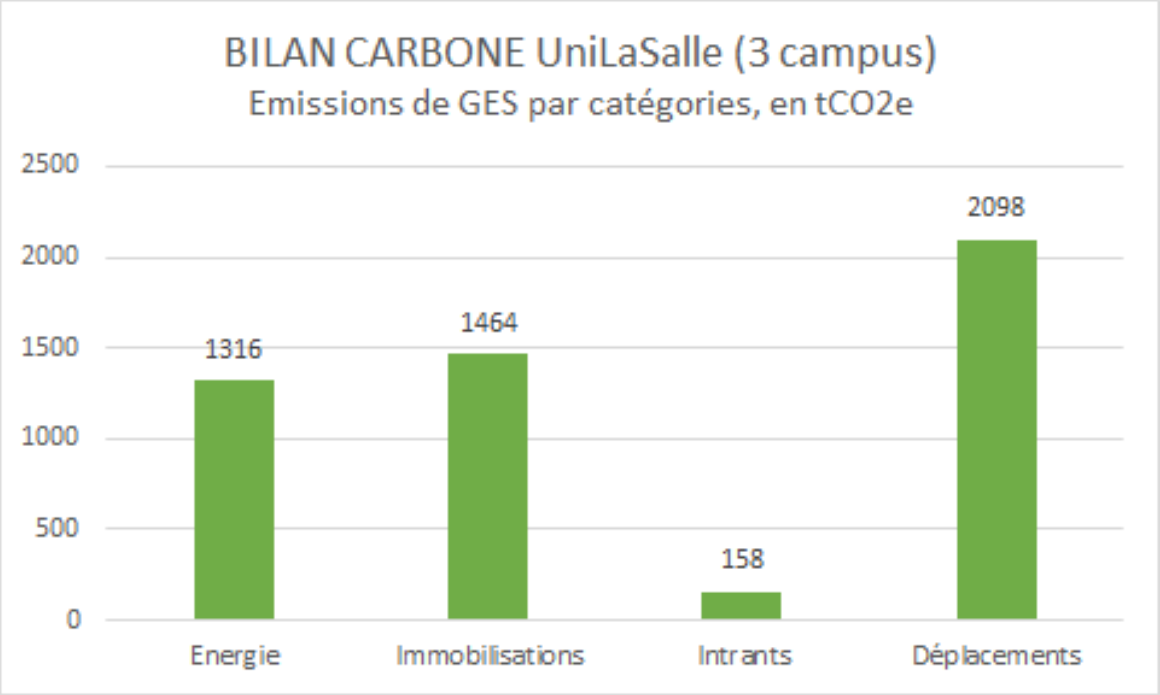
Afin de pouvoir positionner le Groupe UniLaSalle et ses campus par rapport à d'autres établissements comparables, des données ont été collectés concernant l'empreinte carbone par étudiant pour le scope 1. En effet, proposer une comparaison plus globale du Bilan Carbone® serait peu pertinent étant donné le manque de données collectées pour les autres flux.

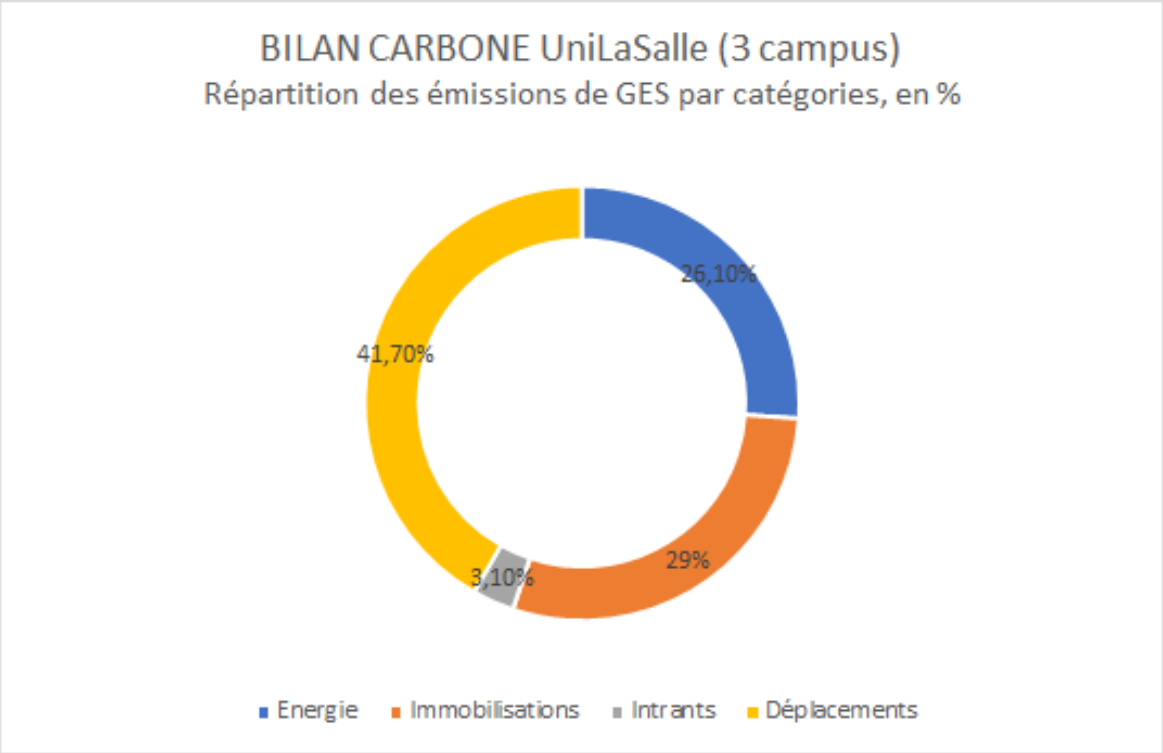
Aussi, à la lecture du tableau ci-dessous, on note que l'empreinte carbone par étudiant (scope 1) pour UniLaSalle Groupe en 2019-2020 est inférieure à l'INSA Lyon ou l'IMT-Atlantique.

Tableau 1 : Comparaison de l'empreinte carbone par étudiant avec d'autres établissements d'enseignement supérieur pour le scope 1.



Le poids relatif des différentes sources de GES





Remarque : Les données sur les utilisations n'ont été obtenues que pour le campus de Rennes avec un travail approfondi réalisé avec le service financier de Rennes et la DSI de Rennes. Elles permettent de prendre conscience de l'empreinte carbone de l'usage en lui-même des biens et des services.

Des recommandations d'actions prioritaires à mener pour engager une véritable démarche bas carbone pour chacun des campus UniLaSalle

- Travailler avec les différents services afin de faciliter la collecte des données et s'assurer de l'existence des données nécessaires à la réalisation d'un Bilan carbone complet et homogène pour chacun des campus UniLaSalle.
- Poursuivre la sensibilisation et la formation de nos parties prenantes aux enjeux du changement climatique et plus largement à l'interconnexion des défis environnementaux, sociaux et économiques du développement durable.
- Améliorer l'efficacité énergétique des campus et accompagner une démarche de sobriété énergétique afin de réduire la dépendance des campus aux énergies fossiles, notamment au gaz.
- Développer une politique de mobilité durable ambitieuse pour la mobilité étudiante internationale, les déplacements professionnels mais également les déplacements étudiants et salariés domicile-campus
- Travailler sur une politique d'achats responsables qui permettant de réduire l'impact carbone des dépenses associées.

Terminologie employée

Cette partie reprend les principaux termes employés dans ce rapport afin de permettre au lecteur de s'approprier les éléments fournis. Elle s'appuie en grande partie sur les définitions issues du document « Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serres ».

Gaz à effet de serre (GES) : constituant gazeux de l'atmosphère naturel ou anthropogène, qui absorbe et émet le rayonnement d'une longueur d'onde spécifique du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. Les gaz à effet de serre considérés aux fins de ce bilan sont ceux énumérés par l'arrêté du 25 janvier 2016, en France, relatif aux gaz à effet de serre couverts par les bilans d'émission de gaz à effet de serre

Bilan d'émissions de gaz à effet de serre : évaluation du volume total de GES émis dans l'atmosphère sur une année par les activités de la personne morale (PM) sur le territoire national, et exprimé en équivalent tonnes de dioxyde de carbone

Catégorie d'émission : ensemble de postes d'émissions de GES. Trois catégories d'émissions sont distinguées, les émissions directes de GES, les émissions de GES indirectes liées à l'énergie et les autres émissions indirectes de GES. Ces catégories sont dénommées « scope» dans d'autres référentiels

Émission directe de GES : émission de GES de sources de gaz à effet de serre, fixes et mobiles, contrôlées par la personne morale

Émission indirecte de GES associée à l'énergie : émission de GES provenant de la production de l'électricité, de la chaleur ou de la vapeur importée et consommée par la personne morale pour ses activités

Autre émission indirecte de GES : émission de GES, autre que les émissions indirectes de GES associées à l'énergie, qui est une conséquence des activités d'une personne morale, mais qui provient de sources de gaz à effet de serre contrôlées par d'autres entités.Facteur d'émission ou de suppression des gaz à effet de serre (FE) : facteur rapportant les données d'activité aux émissions ou suppressions de GES.Postes d'émissions : émissions de GES provenant de sources ou de types de sources homogènes. Un poste d'émission peut être assimilé à une sous-catégorie.

Source de gaz à effet de serre : unité physique ou processus rejetant un GES dans l'atmosphère.

Pouvoir calorique inférieur (PCI) : quantité théorique d'énergie contenue dans un combustible, c'est-à-dire la quantité de chaleur dégagée par la combustion d'une unité de masse de produit (1kg) dans des conditions standardisées. L'eau formée lors de la combustion est évacuée sous forme de vapeur et s'échappe avec les fumées dans l'atmosphère.

Pouvoir calorique supérieur (PCS) : quantité théorique d'énergie récupérée par la combustion à laquelle se rajoute la récupération des calories contenues dans la condensation de la vapeur d'eau des fumées.

SCOPE : périmètre d'analyse des émissions de gaz à effet de serre (appelé scope par anglicisme). Trois scopes sont actuellement définis :

- Scope 1 (émissions directes de GES) qui correspond aux émissions ayant lieu directement au sein des bâtiments ou des véhicules d'une entité : consommation de combustibles, de carburant pour les véhicules, émissions de fluides frigorigènes (climatisations)
- Scope 2 (émissions indirectes de GES associées à l'énergie) qui correspond aux émissions liées aux consommations d'électricité et des réseaux de chaleur ou de froid
- Scope 3 (autres émissions indirectes de GES) qui correspond aux émissions liées à l'ensemble des autres flux nécessaires à l'ensemble des activités de l'entité (achats, déplacements, fret...)

Équivalent CO2 : unité de mesure des gaz à effet de serre (abréviations : eqCO2, éq. CO2, CO2e ou CO2-eq) qui permet de comparer et de cumuler les impacts des différents GES en matière de réchauffement climatique

Cadre et objectifs de la mission

Une situation climatique préoccupante

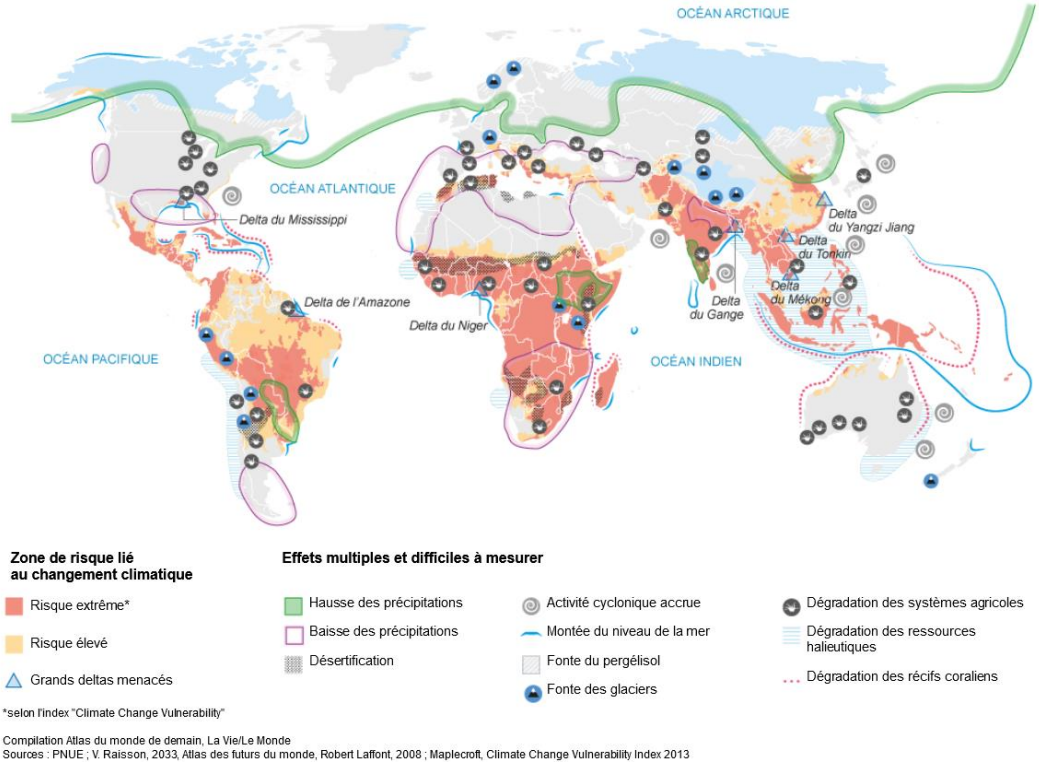
La lutte contre le changement climatique est devenue un enjeu prégnant et déterminant au sein de nos sociétés mondialisées sur laquelle l'ensemble des acteurs institutionnels, publics, privés et les citoyens doivent se positionner. Envisagée depuis longtemps et désormais certifiée par le 6ème rapport du GIEC , l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES) anthropiques – générées par les activités humaines – joue un rôle indéniable dans l'accélération du changement climatique [1].

De multiples activités humaines sont à l'origine des émissions de GES dans l'atmosphère, en commençant, pour ne citer qu'elles, par : la combustion d'énergies fossiles, les procédés industriels tels que la production de ciment, les élevages agricoles, le traitement des déchets, l'utilisation de solvants ou encore la climatisation.

La conséquence de l'augmentation des GES repose directement sur la hausse globale des températures planétaires et une dérégulation de notre écosystème. Concrètement cela se traduit déjà par davantage de catastrophes climatiques (inondations, cyclones, sécheresses, incendies…) et d'une forte baisse de la biodiversité avec la destruction des habitats naturels, l'artificialisation des sols, l'utilisation d'engrais ou encore la pollution atmosphérique, sonore et lumineuse. Pour l'espèce humaine, les conséquences risquent de prendre la forme de vagues migratoires massives, de famines, de pandémies et de conflits armés [2].

Afin de maintenir une hausse de la température globale à +1,5/2 degrés comme préconisé dans l'Accord de Paris, il est plus que nécessaire de diminuer nos émissions de GES.

Carte 1 : Les impacts du réchauffement climatique [3]



Face à ce constat alarmant, confirmé par la publication récente du 6e rapport des Groupes 1, 2 et 3 du GIEC (publié respectivement en août 2021, février 2022 et avril 2022), une transition énergétique est nécessaire pour respecter la trajectoire de température déterminée par l'Accord de Paris et donc réduire les émissions de gaz à effet de serre.

En effet, selon le Ministère de la Transition écologique, les énergies fossiles représentent 85% de nos ressources d'énergie utilisée [4] :

- Pétrole (40%)
- Charbon (20%)
- Gaz naturel (19%)
- Uranium (6%)

Il existe une dépendance très forte aux énergies fossiles, or la transition énergétique vise à sortir de ces énergies fossiles tout en développant les énergies renouvelables, démarche qui pour être efficace doit s'accompagner une démarche de sobriété [5].

A l'échelle européenne, réduire nos émissions de gaz à effet de serre et procéder à une transition énergétique, doit notamment permettre d'atteindre pour 2050 la neutralité climatique et réduire d'ici 2030 de 55% les émissions de GES par rapport à 1990. Il s'agit d'objectifs ambitieux adoptés dans le cadre du Pacte vert européen en 2019, associé au "Paquet climat - Parés pour 55" publiés en juillet 2021 [6].

Comptabiliser son empreinte carbone

La prise de conscience de cette dépendance des émissions de GES via la comptabilité carbone permet d'une part, de mettre en place des actions de réduction, et d'autre part, d'anticiper les contraintes à venir.

Les émissions de GES générées par un organisme peuvent être catégorisées en 3 scopes :

Scope 1 : émissions directes de gaz à effet de serre. Ce sont les émissions qui ont lieu directement au niveau de l'entreprise.

Scope 2 : émissions indirectes liées à l'énergie. Ce sont les émissions principalement liées à l'électricité qui n'émet pas directement sur le lieu de travail mais durant sa production.

Scope 3 : autres émissions indirectes. Ce sont généralement les émissions liées à l'activité de l'entreprise tels que les achats de matières premières, de marchandises ou encore les déplacements domicile-travail

Ainsi, réaliser un diagnostic via - ces 3 scopes - de son empreinte carbone permet à l'organisation d'avoir un état des lieux sur une année d'activité de l'ensemble de ses émissions de gaz à effet de serre répartit par poste d'émissions.

Un établissement en mouvement

UniLaSalle est unique en France pour son expertise transverse en agronomie, alimentation, géosciences, environnement et prévention santé, tant au niveau de la formation que de la

recherche. C'est pourquoi l'Institut place le développement durable au cœur de son plan stratégique.

Ainsi, face aux défis environnementaux et sociaux toujours plus pressants, l'établissement entend répondre à la mission première de l'éducation : former des citoyens conscients des enjeux du monde et armés pour répondre aux problématiques de demain. Il devient nécessaire d'agir pour le développement durable, dans ses composantes scientifiques, économiques, environnementales et sociales.

Le lancement d'une politique spécifiquement consacrée au développement durable et à la responsabilité sociétale (DD&RS) est prévu pour la rentrée de septembre 2022. Cette politique aura pour ambition de proposer des axes prioritaires — couvrant les 17 Objectifs de développement durable — comme guide pour les campus et ses membres.

Les 5 enjeux prioritaires du Groupe UniLaSalle sont :

- Climat et énergie
- Biodiversité, alimentation et santé
- Eau, sols et ressources
- Villes et territoires
- Engagement lasallien et justice sociale

En France, UniLaSalle se veut être précurseur dans la démarche, proposant un accompagnement pédagogique unique auprès de ses parties prenantes à la fois sur un volet théorique et pratique. Fort de ses compétences, le Groupe se déploie déjà localement sur l'ensemble des territoires accueillant un campus (Amiens, Beauvais, Rennes, Rouen) en collaborant directement avec une multitude d'acteurs clés. Sur le plan national et international le Groupe se rend visible à travers des évènements majeurs tels que le Salon International de l'agriculture, la COP 26 à Glasgow ou encore Make IT Agri.

Le Bilan Carbone® : une méthodologie éprouvée et pertinente

Comme expliqué par l'ADEME, le Bilan Carbone® se donne donc pour objectif de quantifier l'impact environnemental des émissions de GES d'UniLaSalle à la fois en amont et en aval. Il permet d'identifier les principaux postes émetteurs de GES afin de définir des pistes d'actions prioritaires à mettre en œuvre permettant une diminution de ces mêmes émissions.

Pour réaliser cette opération, une collecte de données par postes d'émission est nécessaire, demandant la coopération de nombreux interlocuteurs. C'est la phase principale et la plus cruciale pour réaliser le Bilan car les données collectées doivent être les plus justes et représentatives au possible.

Cette étape s'avère généralement ardue car les services ne sont pas tous égaux sur la question : certains fournissent des tableaux complets sur plusieurs années, un reporting régulier et des chiffres clairs tandis que d'autres ne possèdent que des données partielles, incohérentes voire inexistantes. Ainsi, le Bilan Carbone® s'inscrit dans une logique d'amélioration continue dans la durée, demandant un investissement de l'ensemble des membres de l'organisme pour fournir une photographie fidèle de la réalité.

Il faut comprendre que le Bilan Carbone® ne se veut pas tant être un outil exhaustif concernant la quantification des émissions de GES mais plutôt utilisé comme un indicateur définissant des secteurs clés sur lesquels travailler. Il permet également de proposer des axes d'amélioration. De plus, comme

indiqué précédemment il ne prend en compte que les émissions de GES et non pas l'ensemble des impacts environnementaux (polluants toxiques, biodiversité, eau, sol etc.). Si un produit émet davantage d'émissions de GES celui-ci n'est pas forcément plus néfaste pour son environnement comme, par exemple, le cas des pesticides émettant peu de GES mais détruisant une partie de la biodiversité.

Périmètre de l'étude

Le Bilan Carbone® d'UniLaSalle réalisé pour l'année universitaire 2019-2020, choisie comme année de référence, s'inscrit dans une démarche de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre de chacun des campus membres du Groupe UniLaSalle lors de l'année de référence : campus de Beauvais, Rennes et Rouen.

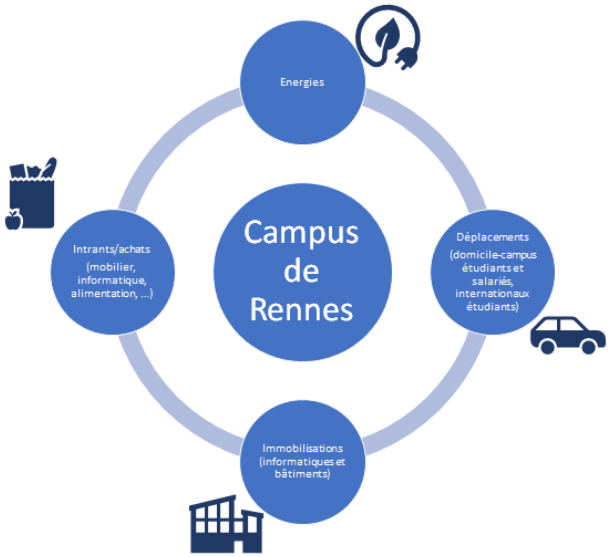
Le Bilan Carbone® est réalisé pour chacun de ces campus, prenant en compte les scopes 1 et 2. Certains postes d'émissions, considérés comme particulièrement significatifs sont également comptabilisés comme les déplacements (émissions concernant le scope 3).

Par ailleurs, il est également important de préciser, que lors de ce premier Bilan Carbone®, la récolte des données, adaptées aux critères requis, a pu être très difficile. Aussi, une analyse plus détaillée a été possible pour le campus de Rennes et permet d'identifier les besoins et de faire les recommandations nécessaires afin que les prochains Bilan Carbone® puissent être réalisés de façon semblable sur chacun des campus pour permettre, à terme, une prise en compte exhaustive des données.

Aussi, l'analyse des résultats se fera par campus et sera précisée pour chaque périmètre retenu (au-delà des scopes 1 et 2) pour les campus concernés.

A titre d'information, voici ci-dessous une illustration des flux pris en compte dans la réalisation du Bilan Carbone® pour le campus de Rennes.

Image 1 : Les flux analysés dans l'étude Bilan Carbone du campus de Rennes.



De plus, il est important de noter, pour l'interprétation des résultats, que l'année de référence utilisée pour ce Bilan Carbone® est une année particulière dans le fonctionnement des différents campus. À cause de la crise sanitaire, l'année 2020 a considérablement modifié le fonctionnement de l'école, notamment à cause d'un confinement strict imposé du 18 mars au 11 mai 2020.

Pourtant, c'est l'année qui nous a semblé la plus pertinente pour dresser un tel bilan à l'échelle du groupe, sa forme actuelle (à 4 campus) datant de janvier 2020.

Données d'activités 2019-2020

Tableau 1 : Effectifs étudiants et salariés sur chaque campus d'UniLaSalle pour l'année 2019-2020

	Total Groupe	Campus de Beauvais	Campus de Rennes	Campus de Rouen
Nombre total d'étudiants	3081	2109	421	551
Nombre total de salariés **(moyenne en équivalent temps plein)**	391	280	36	75

Données collectées

Cette partie vise à présenter les données collectées par poste d'émissions au sein des trois campus de Beauvais, Rennes et Rouen. C'est une analyse ciblant spécifiquement les campus car ces derniers n'ont pas bénéficié du même taux de collecte de données. Une fusion des données pour une interprétation au niveau Groupe risquerait de fausser les résultats. Toutefois, certaines données du scope 1 et 2 collectées similairement sur l'ensemble des campus sont présentées à l'échelle du Groupe.

Par ailleurs, un point méthodologique est présenté plus spécifiquement concernant les déplacements, tous n'ayant pu être pris en compte dans la réalisation de ce Bilan Carbone®.

Zoom sur la catégorie déplacements

Dans le cadre de la réalisation d'un Bilan Carbone®, les déplacements à prendre en compte pour le calcul des émissions de GES sont les suivants :

- Déplacements domicile-campus (étudiants et salariés)
- Déplacements effectués dans le cadre d'une mobilité internationale pour l'obtention du diplôme (étudiants)
- Déplacements professionnels (salariés)
- Déplacements réalisés dans le cadre des stages et alternances effectués par les étudiants
- Déplacements réalisés par des visiteurs externes (JPO, entretiens recrutements, …)

Dans le cadre de ce premier Bilan Carbone® inter-campus et au regard de l'année de référence identifié 2019-2020 présentant un contexte particulier du fait de la crise sanitaire, seuls les déplacements suivants ont été comptabilisés :

- Déplacements domicile-campus (étudiants et salariés)
- Déplacements liés à la mobilité internationale pour les étudiants

Décomposition par postes d'émission par campus

Dans le cadre de l'analyse des données collectées par poste d'émission, le ratio « empreinte carbone par étudiant » pourra être utilisé comme outil de mesure comparatif. En effet, il semble que ce soit un ratio utilisé par d'autres établissements d'enseignement supérieur permettant des comparaisons simples.

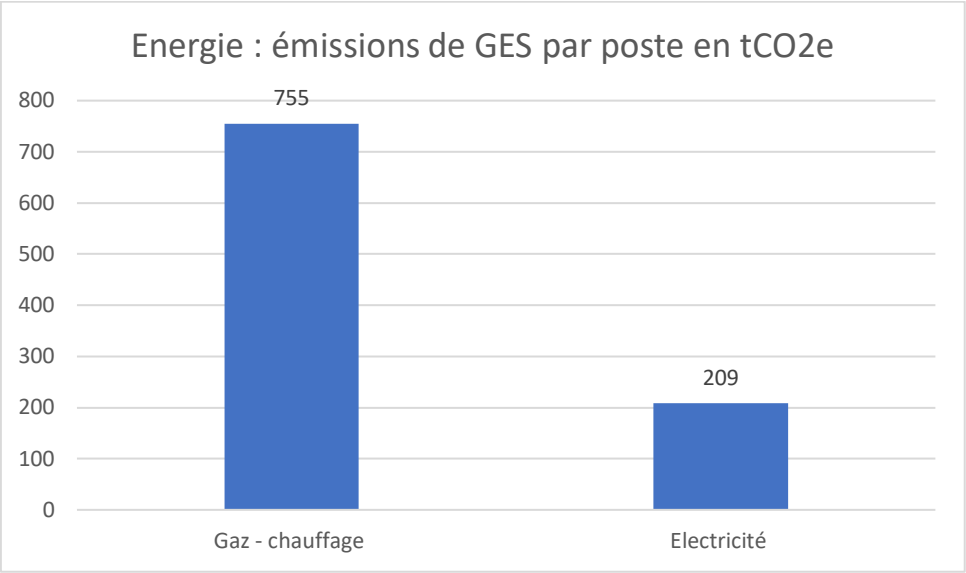
CAMPUS DE BEAUVAIS

Pour l'année de référence 2019-2020, et en fonction du périmètre défini et des données collectées, le total des émissions de GES pour le campus de Beauvais est de 3247 tCO2e, soit un ratio de 1,54 tCO2e par étudiant - un ratio à manier avec précaution car toutes les données relatives aux émissions de GES du campus n'ont pas pu être collectées et/ou traitées via l'outil Bilan Carbone.

Les énergies

Les énergies représentent 964 tCO2e, soit 29% du Bilan Carbone du campus de Beauvais. Les données collectées correspondent aux factures en gaz pour le chauffage du bâtiment et en électricité, aussi l'incertitude concernant ce poste d'émissions reste relativement faible (4%).

Graphique 3 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre (tCO2e) en fonction de l'énergie utilisée - Campus de Beauvais



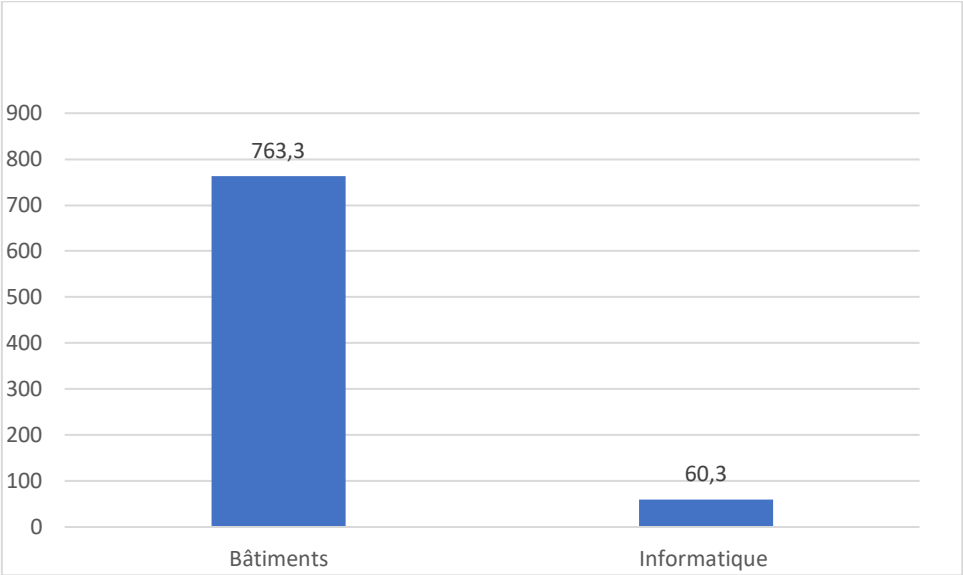
Les immobilisations

Les immobilisations représentent 823 tCO2e, soit 25% du Bilan Carbone du campus de Beauvais.

Dans le cadre de ce Bilan Carbone, les immobilisations comptabilisées concernent le bâtiment d'enseignement, les 2 fermes (agricole et historique), les logements étudiants pour un total d'environ 30 000 m².

Ce poste comptabilise les biens durables en cours d'amortissement, aussi la durée d'amortissement indiquée correspond à celle utilisée dans la comptabilité financière. Ainsi, les émissions comptabilisées sont réparties sur ce que l'on considère être la durée de vie du bien considéré. De plus, les émissions des immobilisations ont été calculées à partir de données physiques (nombre de m², nombre d'ordinateurs portables, fixes…)

Graphique 4 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre (en tCO2) pour les immobilisations – Campus de Beauvais



Les déplacements

Afin de pouvoir collecter des données concernant les déplacements des étudiants et des salariés pour le campus de Beauvais, une enquête mobilité a été transmise aux salariés et étudiants en juin 2021 afin de déterminer leurs types de déplacements et les distances parcourues. A terme, cela permettra d'estimer l'empreinte carbone générée par les déplacements.

En fonction du nombre de réponses reçues et de la difficulté de traiter certaines réponses pour avoir une vision exhaustive de l'impact des déplacements, sont pris en compte dans ce premier Bilan Carbone les déplacements domicile-campus des étudiants et salariés.

Les données utilisées sont des données extrapolées par rapport au nombre d'étudiants et salariés par rapport aux réponses obtenues (11% de réponses pour les étudiants, 36% de réponses pour les salariés). Sont également prises en compte les émissions liées aux déplacements effectués dans le cadre de la mobilité internationale par les étudiants. Un nombre trop peu significatif de réponses ayant été obtenu sur ce point, il a été considéré pour le calcul des émissions que les étudiants ont effectué le trajet Beauvais-Aéroport de Paris en train, puis Paris-Destination de la mobilité en avion.

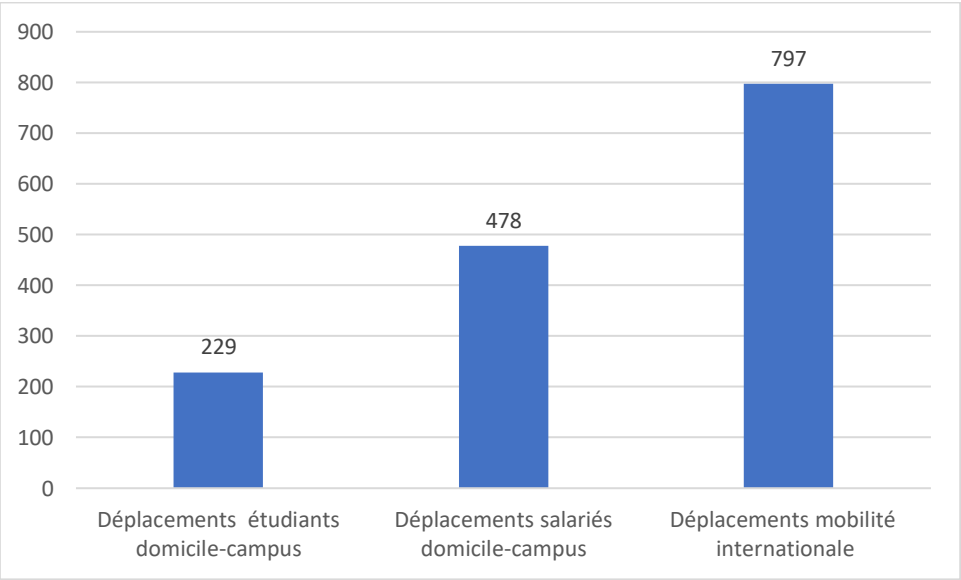
Par ailleurs, sont absents de cette analyse :

- Déplacements professionnels des salariés
- Déplacements des étudiants lors de leur stage
- Déplacements campus-domicile familial au cours de l'année par les étudiants

De plus, concernant les déplacements domicile-campus, le nombre de jours calculés pour l'année universitaire 2019-2020 tient compte de la période de confinement du printemps 2020. Aussi, à partir du 18 mars 2020, plus aucun déplacement domicile-campus n'a été comptabilisé pour les étudiants. Concernant les salariés, aucun jour n'a été comptabilisé entre le 18 mars et le 2 juin, puis il a été considéré que compter 2 jours de présentiels sur site (hors vacances d'été) était une estimation raisonnable.

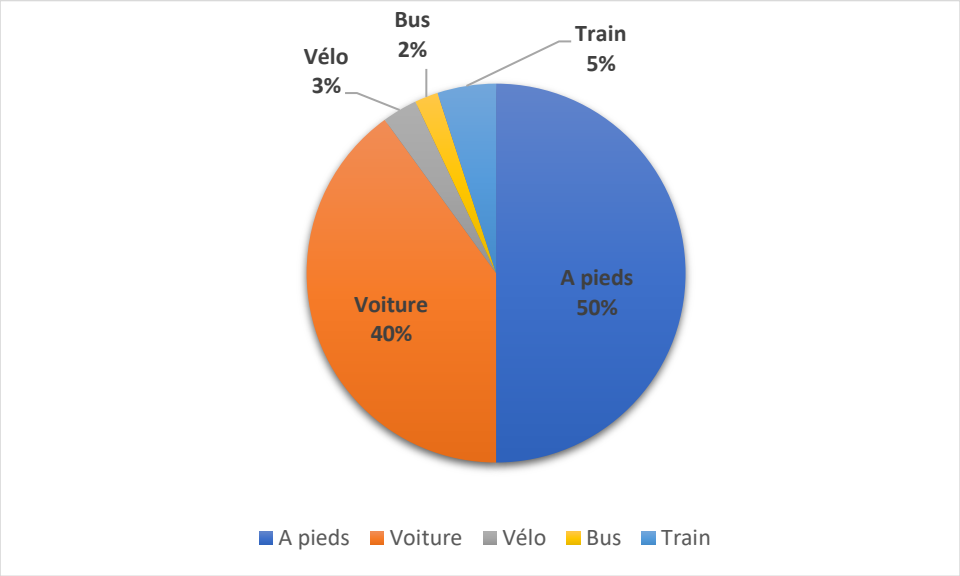
Ainsi, les déplacements représentent 1504tCO2e, soit 46% du Bilan Carbone du campus de Beauvais.

Graphique 5 : Émissions de gaz à effet de serre (en tCO2e) pour les déplacements - Campus de Beauvais



En complément des données recueillies et pour affiner la quantification des émissions de GES liées aux déplacements, l'enquête mobilité réalisée auprès des campus à l'été 2021 a permis de comprendre les moyens de transports privilégiés par les étudiants et salariés pour se rendre quotidiennement sur le campus. Ces informations pourront être utiles pour travailler à la définition d'une politique de mobilité durable.

Graphique 6 : Part des moyens de transports utilisés par les étudiants pour se rendre sur le campus quotidiennement.

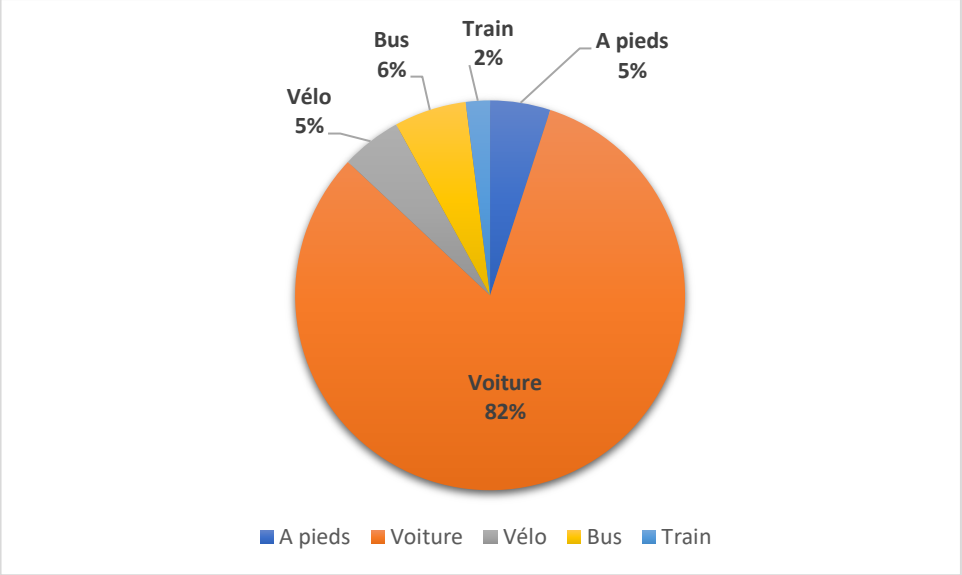


Cela représente :

- 50% des étudiants viennent toujours ou souvent à pied sur le campus
- 40% des étudiants viennent toujours ou souvent en voiture sur le campus
- 3% des étudiants viennent toujours ou souvent en vélo sur le campus
- 2% des étudiants viennent toujours ou souvent en bus sur le campus
- 5% des étudiants viennent toujours ou souvent en train (TER et métro) sur le campus

Concernant les types de transports utilisés par les salariés pour se rendre quotidiennement sur le campus, une très large majorité (82%) d'entre eux utilise la voiture.

Graphique 7 : Part des moyens de transports utilisés par les salariés pour se rendre sur le campus.



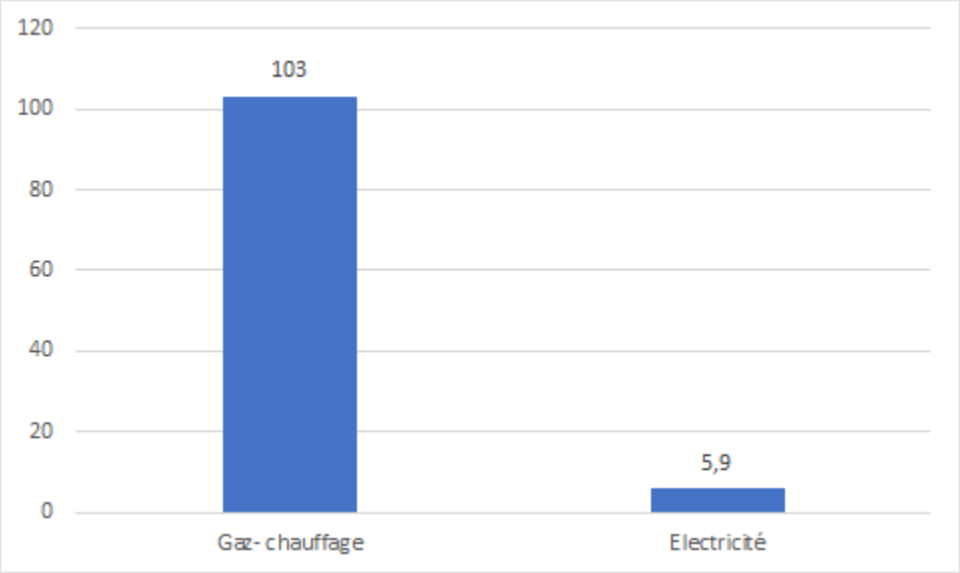
CAMPUS DE RENNES

Pour l'année de référence 2019-2020, et en fonction du périmètre défini et des données collectées, le total des émissions de GES pour le campus de Rennes est de 555 tCO2e, soit un ratio de 1,32 tCO2e par étudiant - un ratio à manier avec précaution car toutes les données relatives aux émissions de GES du campus n'ont pas pu être collectées et/ou traitées via l'outil Bilan Carbone®.

Les énergies

Les énergies représentent 109 tCO2e, soit 20% du Bilan Carbone du campus de Rennes. Les données collectées correspondent aux factures en gaz pour le chauffage du bâtiment et en électricité, aussi l'incertitude concernant ce poste d'émissions reste relativement faible. Les émissions de GES liées à l'énergie sont dans leur grande majorité issues de la consommation de gaz, soit une énergie fossile fortement carbonée et qui ne peut être produite en France. Aussi, au-delà du risque carbone fort lié à la nature de l'énergie utilisée majoritairement sur le campus de Rennes (près de 95% de l'énergie utilisée sur le campus de Rennes est le gaz), il existe un risque fort lié au coût et l'approvisionnement. En effet, dans le contexte inflationniste actuel, renforcé par la crise en Ukraine, cette forte dépendance au gaz peut constituer un vrai risque, notamment financier, pour le campus de Rennes.

Graphique 8 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre (tCO2e) en fonction de l'énergie utilisée - Campus de Rennes



Les immobilisations

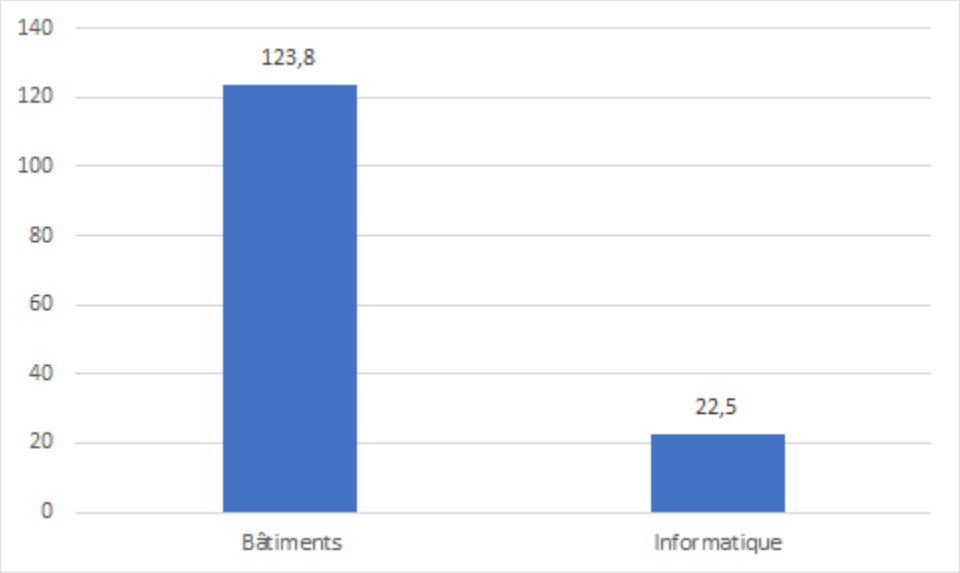
Les immobilisations représentent 146 tCO2e, soit 26% du Bilan Carbone du campus de Rennes.

Dans le cadre de ce Bilan Carbone, les immobilisations comptabilisées concernent le bâtiment ainsi que les produits informatiques et audiovisuels.

Ce poste comptabilise les biens durables en cours d'amortissement, aussi la durée d'amortissement indiquée correspond à celle utilisée dans la comptabilité financière. Ainsi, les émissions comptabilisées sont réparties sur ce que l'on considère être la durée de vie du bien considéré. De plus les émissions des immobilisations ont été calculées à partir de données physiques (nombre de m², nombre d'ordinateurs portables, fixes....)

Par ailleurs, il est important de préciser que dans le cadre de ce premier Bilan Carbone®, un certain nombre d'immobilisations n'ont pu être prises en compte du fait de la difficulté de récupérer les données et/ou de les traiter via le tableau Bilan Carbone. Aussi, certaines émissions, liées au mobilier par exemple seront comptabilisés dans la catégorie Intrants/Achats.

Graphique 9 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre (en tCO2) pour les immobilisations – Campus de Rennes



Les déplacements

Afin de pouvoir collecter des données concernant les déplacements des étudiants et des salariés pour le campus de Rennes, une enquête mobilité a été transmise à chacun en juin 2021 afin de mieux comprendre la manière dont les uns et les autres se déplacent et pour être en mesure d'estimer l'empreinte carbone de ces déplacements.

En fonction du nombre de réponses reçues et de la difficulté de traiter certaines réponses pour avoir une vision exhaustive de l'impact des déplacements, sont pris en compte dans ce premier Bilan Carbone®, les déplacements domicile-campus des étudiants et salariés. Les données utilisées sont des données extrapolées par rapport au nombre d'étudiants et salariés par rapport aux réponses obtenues (14% de réponses pour les étudiants, 47% de réponses pour les salariés). Sont également prises en compte les émissions liées aux déplacements effectués dans le cadre de la mobilité internationale par les étudiants. Un nombre trop peu significatif de réponses ayant été obtenu sur ce point, il a été considéré pour le calcul des émissions que les étudiants ont effectué le trajet Rennes-Aéroport de Paris en train, puis Paris-Destination de la mobilité en avion.

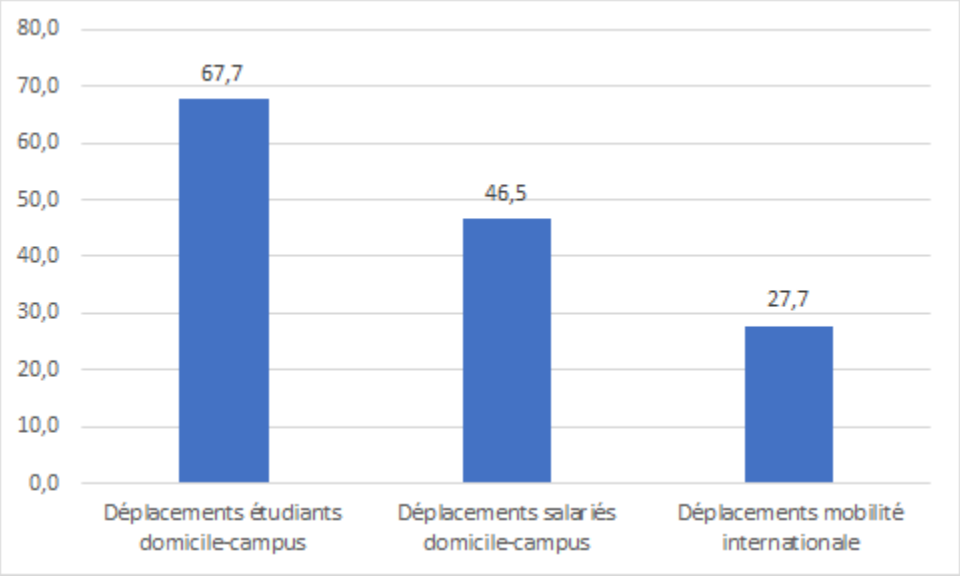
Par ailleurs, sont donc absents de cette analyse :

- Déplacements professionnels des salariés
- Déplacements des étudiants lors de leur stage
- Déplacements campus-domicile familial au cours de l'année par les étudiants
- Déplacements réalisés par les visiteurs externes

De plus, concernant les déplacements domicile-campus, le nombre de jours calculés pour l'année universitaire 2019-2020 tient compte de la période de confinement du printemps 2020. Aussi, à partir du 18 mars 2020, plus aucun déplacement domicile-campus n'a été comptabilisé pour les étudiants. Concernant les salariés, aucun jour n'a été comptabilisé entre le 18 mars et le 2 juin, puis il a été considéré que compter 2 jours de présentiels sur site (hors vacances d'été) était une estimation raisonnable.

Ainsi, les déplacements représentent 142tCO2e, soit 26% du Bilan Carbone du campus de Rennes.

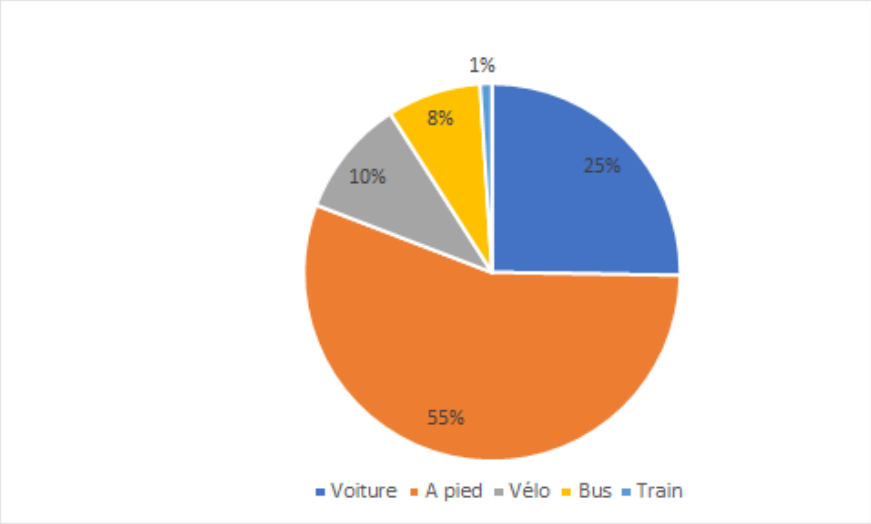
Graphique 10 : Émissions de gaz à effet de serre (en tCO2e) pour les déplacements - Campus de Rennes



En complément des données recueillies et pour affiner la quantification des émissions de GES liées aux déplacements, l'enquête mobilité réalisée auprès des campus à l'été 2021 a permis de comprendre les moyens de transports privilégiés par les étudiants et salariés pour se rendre quotidiennement sur le campus. Ces informations pourront être utiles pour travailler à la définition d'une politique de mobilité durable.

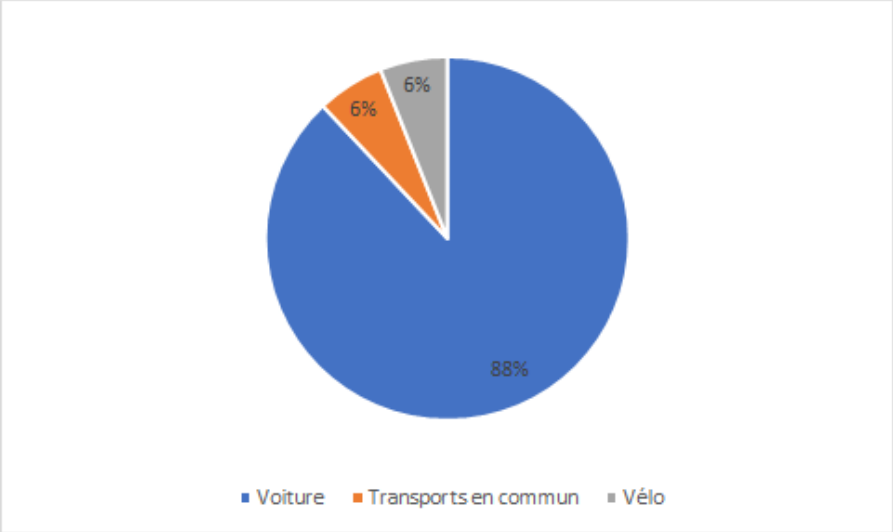
Ainsi, plus de la moitié des étudiants (55%) déclarent se rendre sur le campus "toujours" ou "souvent" à pied. Mais un quart d'entre eux (25%), déclarent utiliser leur voiture "toujours" et "souvent" pour se rendre sur le campus.

Graphique 11 : Part des moyens de transports utilisés par les étudiants pour se rendre sur le campus quotidiennement.



Concernant les types de transports utilisés par les salariés pour se rendre quotidiennement sur le campus, une très large majorité (88%) d'entre eux utilisent la voiture.

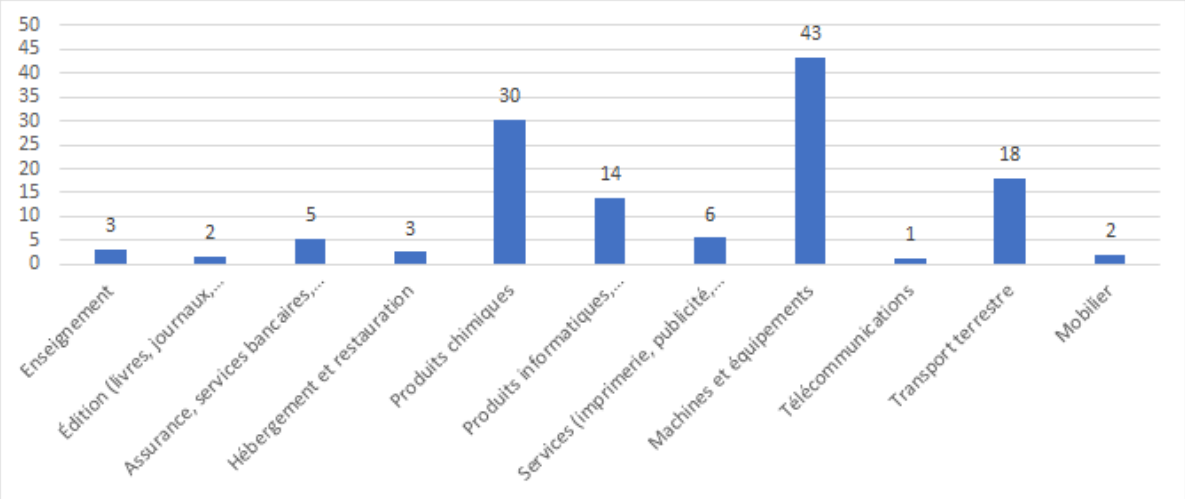
Graphique 12 : Part des moyens de transports utilisés par les salariés pour se rendre sur le campus.



Les achats

Ce poste représente les achats effectués au cours de l'année 2019-2020 sur le campus de Rennes, les données collectées sont issues du grand livre des comptes. Les données collectées l'ont été en ratio monétaire, aussi une forte incertitude demeure sur leur impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Il représente pour le campus de Rennes 158tCO2e, soit 28% du Bilan Carbone® du campus.

Graphique 13 : Émissions de gaz à effet de serre par poste de dépenses concernant les achats – Campus de Rennes



Dans le cadre de la comptabilisation des intrants, nécessaires au fonctionnement du campus de Rennes, sont pris notamment en compte les dépenses liées aux transports (Les transports terrestres représentent 18 tCO2e), celles-ci recouvrent les frais liés aux déplacements professionnels non comptabilisés dans la partie déplacement. En effet, les données dont nous disposons en euros ne permettent pas une prise en compte fine du mode de transport et des kilomètres effectués, c'est pourquoi ces émissions apparaissent dans cette catégorie. Avoir des données plus précises et systématiques concernant les déplacements professionnels fera partie des recommandations faites pour les prochains Bilans Carbone®.

Dans le cadre de l'analyse du Bilan Carbone®, plusieurs postes d'émissions n'ont pas pu être évalués pour le campus de Rennes, du fait de manque de données. C'est le cas notamment des déchets qui n'ont pu être correctement comptabilisés, notamment car une grande partie d'entre eux (les ordures

ménagères) sont collectés par la Métropole et aucun dispositif ne permet a posteriori de connaître le poids que représente ces déchets.

Des données plus précises ont néanmoins pu être collectées et intégrées au Bilan Carbone® concernant les déchets de papier et les déchets dangereux issus des manipulations dans les laboratoires lors des TP réalisés avec les étudiants ou bien dans le cadre de la recherche mais leur volume étant assez faible, aucune donnée intéressante ne peut être tirée pour ce Bilan Carbone®.

Des recommandations afin de pouvoir mieux comptabiliser ces déchets et des démarches plus volontaristes en termes de tri des déchets seront présentées à l'issue de ce rapport.

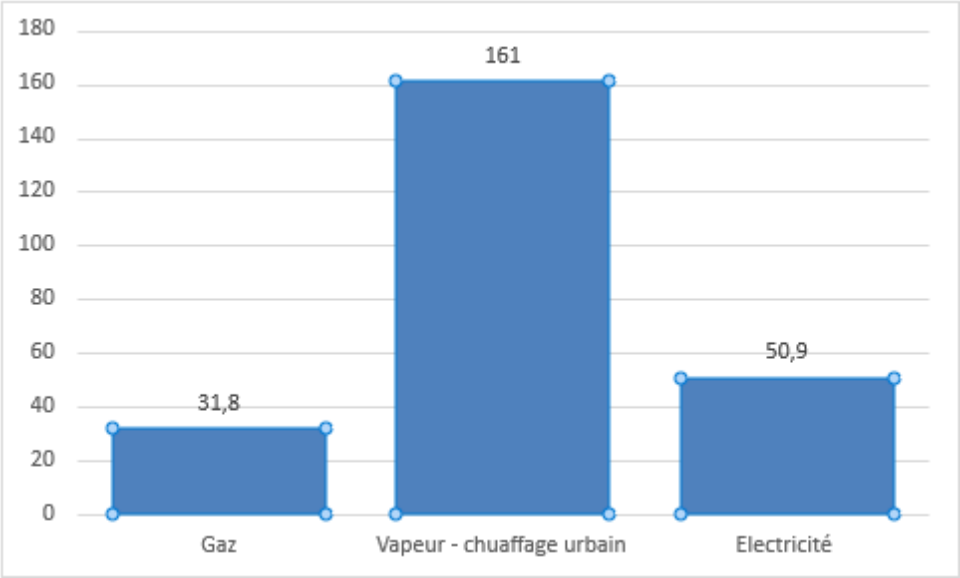
CAMPUS DE ROUEN

Pour l'année de référence 2019-2020, en fonction du périmètre défini et des données collectées, le total des émissions de GES pour le campus de Rouen est de 1198 tCO2e, soit un ratio de 2,17 tCO2e par étudiant - un ratio à manier avec précaution car toutes les données relatives aux émissions de GES du campus n'ont pas pu être collectées et/ou traitées via l'outil Bilan Carbone®.

Les énergies

Les énergies représentent 243,7 tCO2e, soit 20% du Bilan Carbone® du campus de Rouen. Les données collectées correspondent aux factures en gaz et en électricité et aux données relatives à l'achat de vapeur grâce au dispositif de chauffage urbain dont bénéficie le campus, aussi l'incertitude concernant ce poste d'émissions reste relativement faible (4%).

Graphique 14 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre (tCO2e) en fonction de l'énergie utilisée - Campus de Rouen



Les immobilisations

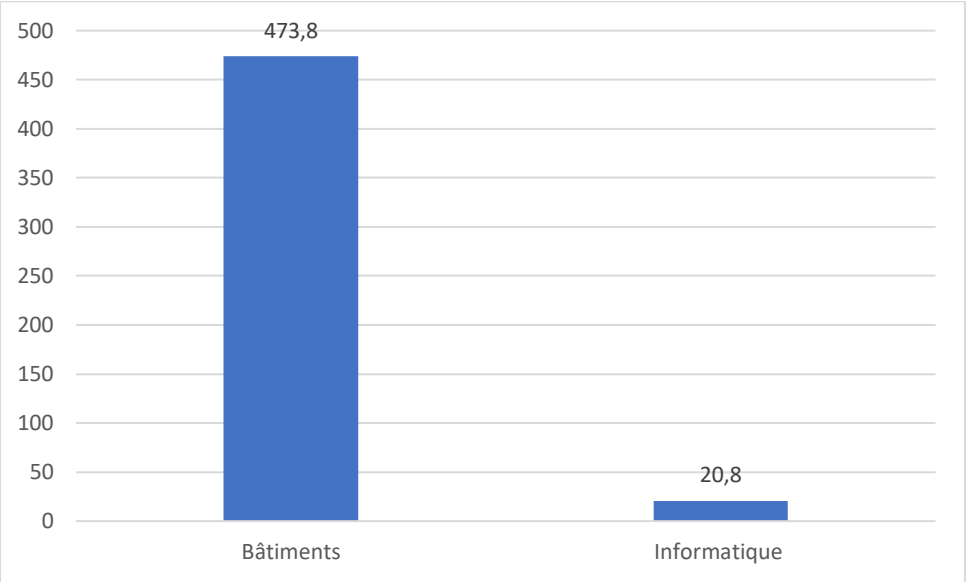
Les immobilisations représentent 495 tCO2e, soit 41% du Bilan Carbone® du campus de Rouen.

Dans le cadre de ce Bilan Carbone®, les immobilisations comptabilisées concernent un bâtiment principal comportant des salles d'enseignement, des bureaux, des laboratoires, un centre de

documentation et une cafétéria, une partie liée aux dégagements avec une cuisine, des sanitaires et des vestiaires et une dernière partie avec des dépôts, des locaux techniques ainsi que 2 parkings non couverts pour une surface totale de 7544 m². Sont également comptabilisés les produits informatiques et audiovisuels.

Ce poste comptabilise les biens durables en cours d'amortissement, aussi la durée d'amortissement indiquée correspond à celle utilisée dans la comptabilité financière. Ainsi, les émissions comptabilisées sont réparties sur ce que l'on considère être la durée de vie du bien considéré. De plus, les émissions des immobilisations ont été calculées à partir de données physiques (nombre de m², nombre d'ordinateurs portables, fixes....)

Graphique 15 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre (en tCO2) pour les immobilisations – Campus de Rouen



Les déplacements

Afin de pouvoir collecter des données concernant les déplacements des étudiants et des salariés pour le campus de Rouen, une enquête mobilité a été transmise aux salariés et étudiants en juin 2021 afin de déterminer leurs types de déplacements et les distances parcourues. A terme, cela permettra d'estimer l'empreinte carbone générée par les déplacements.

En fonction du nombre de réponses reçues et de la difficulté de traiter certaines réponses pour avoir une vision exhaustive de l'impact des déplacements, sont pris en compte dans ce premier Bilan Carbone, les déplacements 'domicile-campus' des étudiants et salariés. Les données utilisées sont des données extrapolées par rapport au nombre d'étudiants et salariés par rapport aux réponses obtenues (7,5% de réponses pour les étudiants, 50% de réponses pour les salariés). Sont également prises en compte les émissions liées aux déplacements effectués dans le cadre de la mobilité internationale par les étudiants. Un nombre trop peu significatif de réponses ayant été obtenue sur ce point, il a été considéré pour le calcul des émissions que les étudiants ont effectué le trajet Rouen-Aéroport de Paris en train, puis Paris-Destination de la mobilité en avion.

Par ailleurs, sont donc absents de cette analyse :

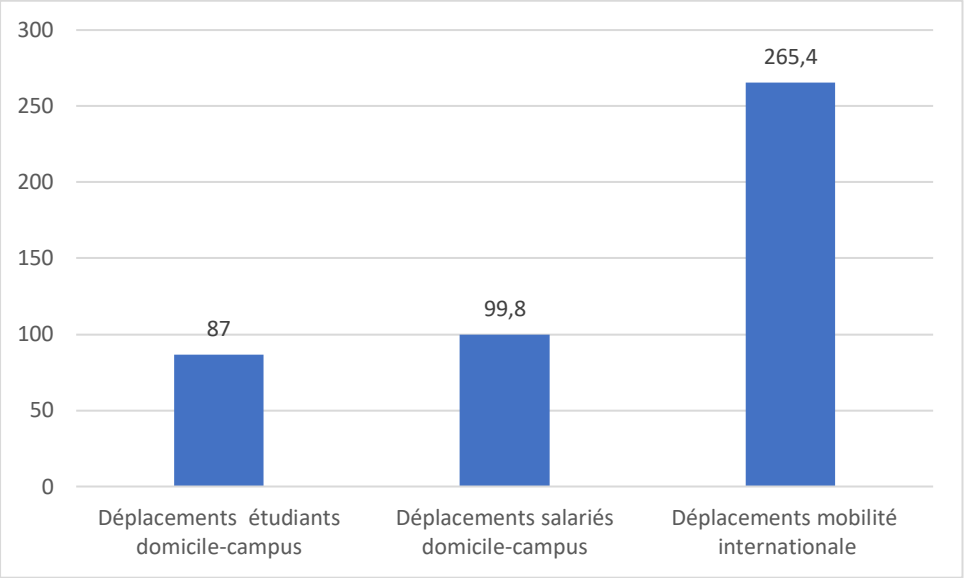
- Déplacements professionnels des salariés

- Déplacements des étudiants lors de leur stage
- Déplacements campus-domicile familial au cours de l'année par les étudiants

De plus, concernant les déplacements domicile-campus, le nombre de jours calculés pour l'année universitaire 2019-2020 tient compte de la période de confinement du printemps 2020. Aussi, à partir du 18 mars 2020, plus aucun déplacement domicile-campus n'a été comptabilisé pour les étudiants. Concernant les salariés, aucun jour n'a été comptabilisé entre le 18 mars et le 2 juin, puis il a été considéré que compter 2 jours de présentiels sur site (hors vacances d'été) était une estimation raisonnable.

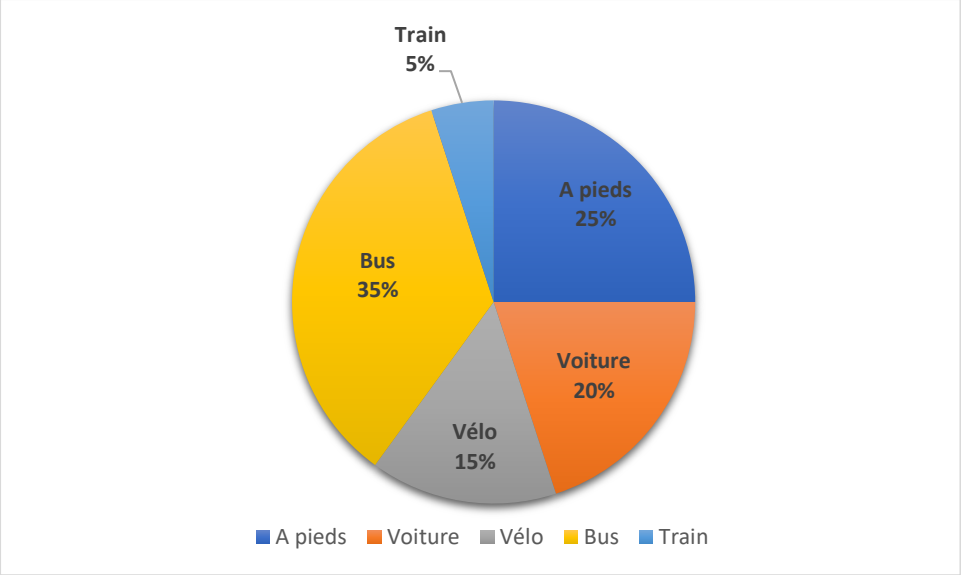
Ainsi, les déplacements représentent 452tCO2e, soit 38% du Bilan Carbone® du campus de Rouen.

Graphique 16 : Emissions de gaz à effet de serre (en tCO2e) pour les déplacements - Campus de Rouen



En complément des données recueillies et pour affiner la quantification des émissions de GES liées aux déplacements, l'enquête mobilité réalisée auprès des campus à l'été 2021 a permis de comprendre les moyens de transports privilégiés par les étudiants et salariés pour se rendre quotidiennement sur le campus. Ces informations pourront être utiles pour travailler à la définition d'une politique de mobilité durable.

Graphique 17 : Part des moyens de transports utilisés par les étudiants pour se rendre sur le campus quotidiennement.

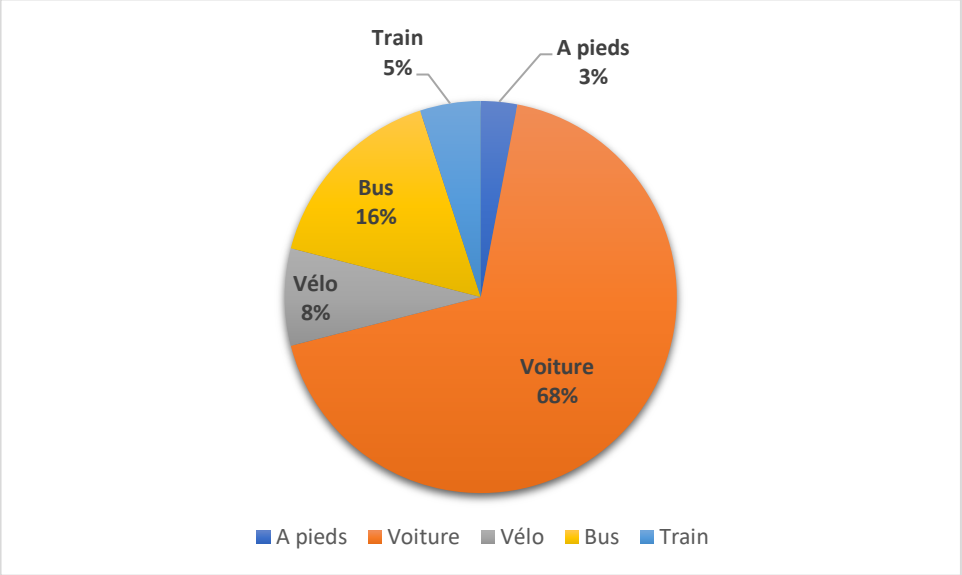


Cela représente :

- 25% des étudiants viennent toujours ou souvent à pied sur le campus
- 20% des étudiants viennent toujours ou souvent en voiture sur le campus
- 15% des étudiants viennent toujours ou souvent en vélo sur le campus
- 35% des étudiants viennent toujours ou souvent en bus sur le campus
- 5% des étudiants viennent toujours ou souvent en train (TGV + métro) sur le campus

Concernant les types de transports utilisés par les salariés pour se rendre quotidiennement sur le campus, une très large majorité (68%) d'entre eux utilisent la voiture.

Graphique 18 : Part des moyens de transports utilisés par les salariés pour se rendre sur le campus.



CAMPUS D'AMIENS

Dans le cadre de ce Bilan Carbone, le campus d'Amiens, qui n'avait pas encore rejoint le groupe UniLaSalle lors de l'année de référence choisie n'a pas été comptabilisé. Néanmoins, les données relatives à l'énergie utilisée ont été collectées afin d'avoir une première estimation des émissions de gaz à effet de serre de ce campus.

Aussi, la consommation d'électricité du campus d'Amiens a émis pour l'année 2019-2020 48 tCO2e, et 232 tCO2e pour le gaz utilisé comme énergie de chauffage.

À l'échelle du groupe

Certaines données sont comptabilisées aujourd'hui à l'échelle du groupe sans permettre facilement une ventilation par campus. C'est le cas de certaines données informatiques.

Courriers électroniques

Pour la réalisation du Bilan Carbone®, la Direction des systèmes d'information et de la Transition Numérique (DSI-TN) a pu transmettre des données relatives aux échanges de mails des salariés, étudiants et personnes externes mais pour l'année juste écoulée, soit 2020-2021 et pour les campus d'Amiens, Beauvais, Rennes et Rouen. Aussi, les informations transmises ici concernant l'empreinte carbone des courriers électroniques sont partagées à titre indicatif afin d'estimer leur poids dans le Bilan Carbone® d'UniLaSalle. En effet, les émissions relatives aux emails sont de 203,9 tCO2e, soit légèrement supérieures aux émissions de CO2 relative à l'électricité consommée pour le campus de Beauvais.

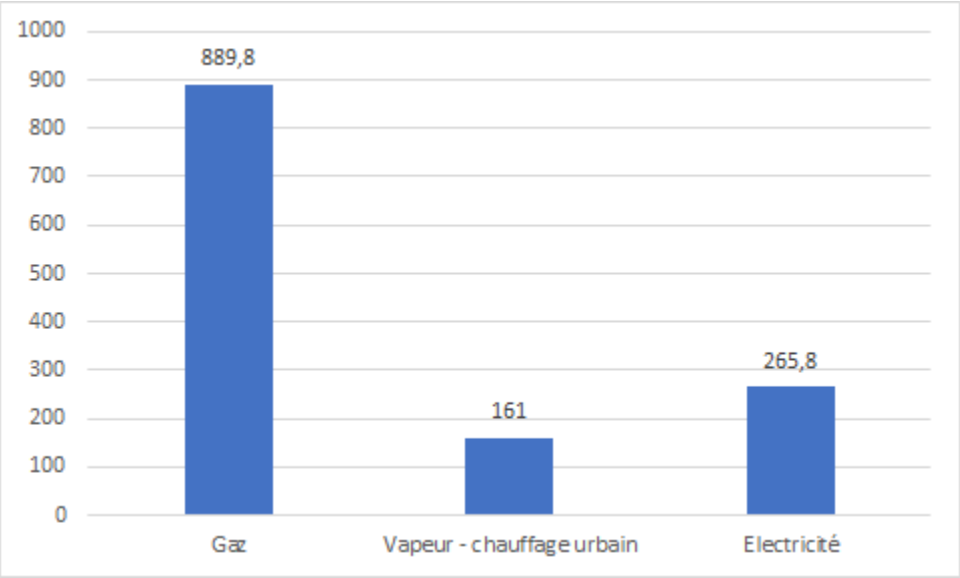
Concernant l'impact numérique issu des produits et outils informatiques, pour notre année de référence 2019-2020 pour les campus de Beauvais, Rennes et Rouen, les émissions s'élèvent à 117,6 tCO2e, soit un peu plus de la moitié des émissions liées à l'utilisation des emails. Néanmoins, il est important de préciser que dans ce cas de figure les produits informatiques comptabilisés dans les intrants (achats) et non les immobilisations pour les campus de Beauvais et Rouen ne sont pas pris en compte.

UniLaSalle

Les émissions de gaz à effet de serre issues de l'énergie utilisée constituent les émissions à considérer pour réaliser un Bilan Carbone® sur le scope 1. Il s'agit des données complètes et exhaustives qui ont pu être comptabilisées pour tous les campus UniLaSalle pour l'année de référence 2019-2020. Ainsi, les émissions relatives aux énergies s'élèvent à 1316,7 tCO2e.

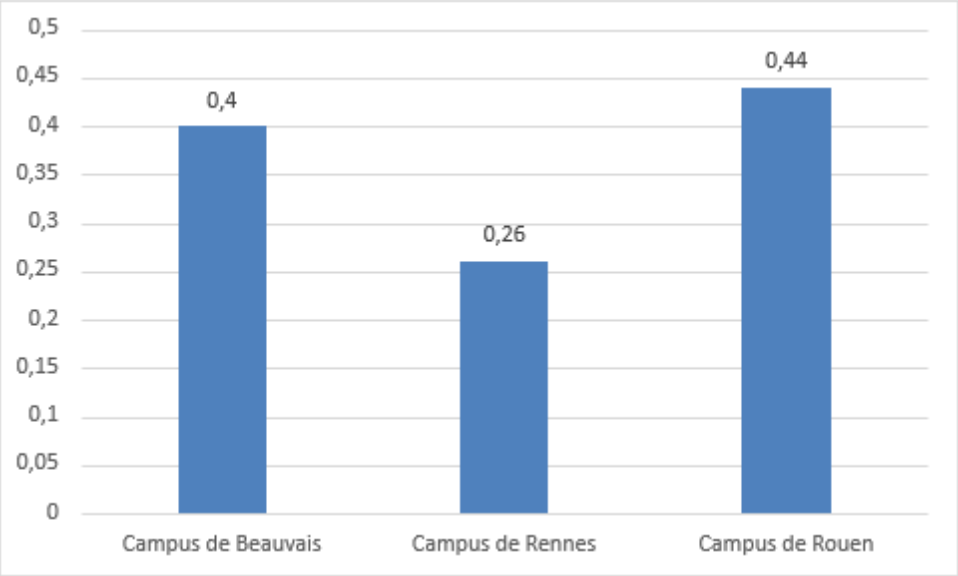
1316,7 tCO2e = 176 tours du monde en avion

Graphique 19 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre (en tCO2e) en fonction de l'énergie utilisée pour le groupe UniLaSalle (campus de Beauvais, Rennes et Rouen)



Par ailleurs le ratio "empreinte carbone par étudiant", sur ce scope 1 s'élève à 0,6 tCO2e. Néanmoins, ce ratio cache des disparités par campus, il est de 0,4 tCO2e pour le campus de Beauvais, 0,26 tCO2e pour le campus de Rennes et 0,4 tCO2e pour le campus de Rouen.

Graphique 20 : Répartition de l'empreinte carbone moyenne d'un étudiant (en tCO2e) sur le scope 1 en fonction du campus d'étude.



Limites relatives à la collecte de données

Dans le cadre de la réalisation de ce premier Bilan Carbone® à l'échelle du groupe UniLaSalle et qui constitue la référence pour l'année 2019-2020, les données pour être en mesure de couvrir les trois scopes du Bilan Carbone® ont été collectées entre juin et décembre 2021. Une mobilisation des différents services concernés sur les campus a été nécessaire. Néanmoins, l'équipe de pilotage a rencontré plusieurs difficultés dans cette collecte qui s'explique notamment par :

- L'absence de données disponibles
- Des données incomplètes
- Des données difficilement transposables dans le tableur Bilan Carbone® et qui deviennent donc inutilisables

C'est pourquoi, il a été décidé de se concentrer pour tous les campus sur les scopes 1 et 2 qui sont les scopes obligatoires réglementairement. Pour autant, les postes d'émissions du scope 3 étant déterminants pour avoir une compréhension intéressante de l'empreinte carbone des différents campus, des données extrapolées, disponibles de façon inégale sur les campus ont pu être utilisées afin d'être en mesure de pouvoir identifier les véritables points d'amélioration et effectuer des recommandations pertinentes et opérationnelles pour les prochains Bilan Carbone®.

VERSION PROVISOIRE - NE PAS DIFFUSER

VERSION PROVISOIRE - NE PAS DIFFUSER

Préconisations et plan d'action

A l'issue de la réalisation de ce premier Bilan Carbone® pour les campus de Beauvais, Rennes et Rouen, plusieurs préconisations sont proposées par l'équipe DD&RS. L'idée est de formuler des éléments clairs répondant aux engagements d'une transition écologique et sociétale.

Plusieurs pistes sont à travailler, aussi bien sur la méthodologie à adopter pour une meilleure évaluation de l'empreinte carbone des campus, que sur les actions concrètes à mener pour la réduire.

Améliorer la collecte des données

Une des principales limites à la réalisation de ce Bilan Carbone® a été la difficulté à récupérer et traiter des données très spécifiques pour la réalisation d'un Bilan Carbone®. Bien que des données existent, elles n'étaient pas nécessairement compatibles ou facilement intégrables dans le tableur.

Aussi, afin d'avoir une analyse plus fine lors des prochains Bilan Carbone®, certains outils au sein des services pourront être créés ou développés pour répondre aux exigences du Bilan Carbone®. Trois postes d'émissions sont particulièrement concernés par cette amélioration :

Les déplacements

Comme expliqué précédemment dans le rapport, les déplacements constituent un poste d'émissions important pour chacun des campus d'UniLaSalle .

Afin d'avoir une vision précise de ces déplacements, une cartographie doit être réalisée pour chaque campus afin de tous les identifier :

- Déplacements étudiants
- Déplacements salariés
- Déplacements visiteurs

Concernant les déplacements étudiants et salariés, une plateforme dédiée à la comptabilisation des déplacements pourrait être mise en place rendant obligatoire pour les déplacements (hors domicile-campus) son renseignement afin de disposer de manière automatisée des déplacements réalisés par les étudiants et salariés.

Concernant les déplacements (domicile-campus), deux options pourraient être mise en place :

- Questionnaire annuel auprès des étudiants et salariés pour connaître les déplacements. Cette option, utilisée pour ce Bilan Carbone®, atteint des limites importantes concernant le nombre de répondants, impliquant une extrapolation peu fiable.

  Le taux de réponses étant plus important pour les salariés, cette méthodologie pourrait être adoptée.

- Identifier un panel représentatif d'étudiants et salariés aux profils différents et l'étendre à l'ensemble des effectifs.

Par ailleurs, concernant les déplacements visiteurs, une attention particulière devrait être portée à la comptabilisation des déplacements des potentiels futurs étudiants qui se rendent sur les campus à l'occasion des JPO et des entretiens de recrutements. Une méthodologie dédiée doit être travaillée pour être facilement mise en œuvre et participer également à la sensibilisation des visiteurs sur ces enjeux d'empreinte carbone et valoriser ainsi la démarche de comptabilisation portée par UniLaSalle.

Enfin, lors de l'organisation d'événements, colloques, la prise en compte des déplacements des intervenants/participants extérieurs devrait être systématisée, via par exemple un questionnaire obligatoire au moment de l'inscription.

Globalement, un travail autour d'un outil/plateforme de collecte et comptabilisation systématisée de ces émissions doit être réalisé avec la DSI pour une meilleure prise en compte de l'impact carbone des déplacements.

Les immobilisations et intrants

Lors de la réalisation du Bilan Carbone®, il a été identifié que certaines dépenses (informatique par exemple) peuvent être identifiées comme immobilisations ou intrants en fonction du montant de la dépense effectuée à un instant T. Par exemple, un ordinateur acheté seul de 200 EUR sera comptabilisé comme un intrant, or quatre ordinateurs achetés en même temps pour un montant supérieur de 600 EUR seront comptabilisés comme une immobilisation. Aussi, dans les futurs Bilan Carbone® cette nuance devra être prise en compte et le retraitement des données devra être effectué en fonction afin du type de dépenses pour faire ressortir le facteur d'émission global pour le même type de bien (traitement qui n'a pas pu être réalisé sur ce premier Bilan Carbone®).

Par ailleurs, afin d'assurer une cohérence dans la prise en compte des dépenses réalisées, un travail de coordination devra être réalisé avec la direction des achats et la comptabilité pour que corresponde les catégories de dépenses issues du logiciel DATOP et les catégories pouvant être prise en compte par le tableur Bilan Carbone®. Cela permettra d'éviter des erreurs d'interprétation et assurera une cohérence entre les campus.

Afin de comptabiliser les émissions de GES liées aux immobilisations sur chaque campus, il est important de définir en amont quelles dépenses seront identifiées comme telles afin d'assurer une harmonisation entre les campus et permettre une analyse intéressante.

- Appliquer une dénomination précise et quantifiée des immobilisations pour faciliter leur comptabilisation dans le tableau Bilan Carbone®
- Assurer une bonne catégorisation des types de dépenses pour un traitement plus simple.

De manière globale, pour les dépenses réalisées pour les immobilisations et les intrants, il sera nécessaire de réaliser une correspondance des catégories utilisées pour le logiciel DATOP avec les catégories possibles pour le Bilan Carbone® ayant recours aux ratios monétaires. Un tel document permettra une prise en compte homogène de ces intrants dans tous les campus, ne laissant pas de place à l'interprétation et à donc des affectations différentes.

Par ailleurs, en lien avec le département des achats Groupe, un travail de sensibilisation des salariés ayant accès au logiciel DATOP pourra être mis en œuvre pour permettre une saisie plus homogène et détaillée des dépenses permettant ainsi une comptabilisation plus fine des émissions de gaz à effet à serre.

Les déchets

Selon les campus, les déchets ne sont pas collectés de la même manière, aussi la manière de récupérer les informations nécessaires sera différente, par exemple pour le campus de Rennes :

Campus de Rennes :

- Déchets issus des laboratoires : les informations sont disponibles et facilement traitables. Elles peuvent être intégrées dans le Bilan Carbone®. Néanmoins, pour notre année de référence, les volumes de déchets ayant été relativement faibles, la part des déchets n'est pas assez significative et donc n'a pas été intégrée.
- Déchets papiers/cartons : les quantités triées sont récupérées par un prestataire identifié qui facture son service à la tonne, aussi cette donnée est facilement récupérable et traitable.
- Ordures ménagères, déchets organiques : ces déchets sont collectés par la métropole de Rennes. La seule donnée qui a pu être récupérée est déclarative auprès des personnels d'entretien qui ont pu estimer le nombre de sacs jetés par semaine. On dispose donc d'une donnée déclarative en volume, incompatible avec les attentes du tableau Bilan Carbone®.

Aussi, afin d'avoir une appréciation plus fine et fiable de la masse des déchets générés par le campus de Rennes, un dispositif de recensement sur le poids des poubelles jetées chaque semaine pourrait être mis place. Afin d'assurer une bonne appropriation et un bon suivi efficace et opérationnel, ce dispositif pourra être réfléchi avec les personnels d'entretien et la direction administrative et financière du campus de Rennes.

Développer une politique de mobilité douce pour les étudiants, salariés et visiteurs externes.

Bien que les données liées aux déplacements soient incomplètes dans ce Bilan Carbone®, car un nombre important de déplacements n'a pas pu être pris en compte, il apparaît nettement – et cela se confirme également en analysant des rapports de Bilan Carbone® d'autres établissements d'enseignement supérieur- que les émissions liées aux déplacements sont un enjeu important à traiter dans le cadre d'une stratégie bas carbone. Aussi, voici les pistes d'actions à mener pour réduire ces émissions :

1. Identifier clairement de façon exhaustive tous les déplacements à prendre en compte
2. Mettre en place des outils et/ou enquêtes de mobilité fiables permettant une comptabilisation fine des émissions de GES en fonction des moyens de transports utilisés
3. Mettre en place une politique Groupe, déclinée sur chacun des campus en faveur d'une mobilité plus durable qui comprendra :
    a. Un volet de sensibilisation fort auprès des étudiants et salariés sur l'impact des déplacements dans le réchauffement climatique
    b. Des outils d'aide à la décision pour optimiser les transports effectués et les rationnaliser pour en réduire leur impact

Développer une politique d'achats responsable

La part des émissions de GES affectée aux achats bien que marqué par une forte incertitude représente un poids important dans l'empreinte carbone du campus de Rennes, campus pour lequel des données ont pu être collectées et analysées via le prisme du Bilan Carbone®.

Aussi, un travail sur la politique d'achats menée au sein d'UniLaSalle est nécessaire pour réduire l'impact carbone de certaines dépenses identifiées.

1. Identifier les achats/famille d'achats avec un fort impact carbone
2. Identification des informations complémentaires à collecter auprès des fournisseurs et prestataires pour une démarche d'achats plus responsable

3. Définir un critère carbone différenciant lors des appels d'offre, basé sur une grille d'évaluation claire.
4. Demander aux fournisseurs et prestataires d'UniLaSalle de fournir sur une base annuelle le total des émissions de GES liées des prestations et/ou fournitures effectuées.

Sensibilisation et formation aux enjeux climat et énergie

La première mission d'UniLaSalle est de former les ingénieurs de demain afin qu'ils soient pleinement conscients des enjeux et défis climatiques auxquels notre société doit répondre pour qu'ils soient acteurs de la transition écologique et sociétale.

Aussi, au-delà de l'impact carbone des différents campus, la formation sur les enjeux climat et énergie doit être intégrée tous les diplômes délivrés par UniLaSalle .

Aussi, il est recommandé de développer et renforcer les attendus en termes de développement durable et transition écologique et sociétale pour tous les diplômes, pas seulement concernant les ingénieurs.

Par ailleurs, au-delà d'une formation nécessaire et obligatoire pour tous les étudiants d'UniLaSalle aux enjeux climat-énergie, une formation est également nécessaire pour les salariés.

Consommation énergétique, rénovation énergétique et construction des bâtiments

L'analyse Bilan Carbone® des scopes 1 et 2 consolidés d'UniLaSalle prend en compte l'impact des consommations d'énergie en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Il ressort de cette analyse une dépendance aux énergies fossiles risquée. Afin de réduire cette dépendance, plusieurs pistes sont à étudier selon les bâtiments concernés :

- Réaliser pour chacun des bâtiments UniLaSalle un audit énergétique précis pour identifier les économies d'énergie pouvant être réalisées via la rénovation des bâtiments
- Evaluer le coût et la pertinence d'une rénovation énergétique globale des bâtiments les plus consommateurs d'énergie
- Identifier les critères pertinents pour une consommation énergétique optimisée et non-dépendante des énergies fossiles pour les nouveaux bâtiments à construire afin de réduire leurs émissions de GES en termes d'immobilisations, ainsi qu'en termes de consommation énergétique à l'usage.

Préconisations individuelles

Par ailleurs, en complément des actions à mener au niveau du groupe UniLaSalle et des différents campus, plusieurs actions peuvent être mises en œuvre au niveau individuel, de la part des salariés et étudiants pour réduire à leur échelle leur émissions de GES. Ces actions à l'échelle individuelle seront favorisées par la mise en place d'actions de sensibilisation et de sessions de formations sur les enjeux énergie-climat.

Baisser le chauffage, réduire l'utilisation des climatiseurs
Eteindre les appareils électroniques plutôt que les laisser en mode veille
Rationnaliser le recours aux éclairages
Mettre en œuvre des pratiques responsables concernant l'usage du numérique
Limiter le recours à la voiture individuelle quand cela est possible
Faire du covoiturage
Avoir recours à la visio pour limiter les déplacements professionnels afin de les optimiser
Réduire ses consommations de papier
Economiser et avoir une utilisation plus raisonnée des fournitures de bureau utilisés
Appliquer les principes de sobriété dans sa consommation

Conclusion et perspectives

Une analyse Bilan Carbone® a pour objectif de proposer une analyse de risque pour l'activité d'UniLaSalle. Elle vise à contribuer à répondre à la question : "A quel niveau de l'activité se positionne-t-elle par rapport à la contrainte "énergie-climat"?, Présenté autrement, il s'agit d'évaluer l'impact d'une réduction des émissions de GES sur les activités d'UniLaSalle .

A l'image de l'Union européenne, la France s'est engagée pour une neutralité carbone en 2050, passant notamment par une réduction des émissions de GES de 55% en 2030 par rapport à 1990. De nouvelles normes, obligations et réglementations vont être adoptées pour atteindre ces objectifs et donc contraindre acteurs privés, publics et associatifs à réduire drastiquement leurs émissions pour respecter ces engagements nationaux et européens. Par ailleurs, le contexte géopolitique actuel risque de renforcer une tendance déjà présente en 2021 d'hausse importante des prix de l'énergie, des matières premières de façon générale. Cette dimension inflationniste, doublée des objectifs de réduction de GES pour atteindre les objectifs fixés par l'Accord de Paris, risque d'avoir un impact très important sur les charges d'UniLaSalle. Aussi, il est important de mettre en place un plan de réduction des émissions de GES sur les postes les plus émetteurs identifiés dans ce premier Bilan Carbone®, bien qu'incomplet.

Au-delà des préconisations faites et des propositions de plans d'actions associés, une attention particulière devra être accordée aux indicateurs de suivi utilisés pour évaluer les progrès faits en termes de réduction d'émissions de GES sur chacun des campus. Alors que la stratégie d'UniLaSalle vise à croître et augmenter le nombre d'étudiants diplômés, il est essentiel de viser un objectif de réduction global et non pas une réduction par étudiant qui pourrait cacher des hausses globales d'émissions et donc mettre à risque l'activité d'UniLaSalle à cause de sa dépendance au carbone qu'elle ne parviendrait pas à réduire.

Aussi, au-delà de plan d'actions identifiés sur certains postes d'émissions, la définition et la mise en place d'une stratégie bas carbone semble essentiel à une stratégie de développement durable et de transition écologique et sociétale ambitieuse. Cette stratégie, pour être efficace, devra être soutenue par la direction d'UniLaSalle aussi bien pour avoir les moyens de collecter les données nécessaires, que pour faire des choix engagés en matière de transformation des pratiques.

Enfin, alors qu'UniLaSalle met en avant ses formations autour des sciences du vivant et sa volonté de se positionner sur les enjeux de demain, l'attente des étudiants et futurs étudiants est extrêmement forte sur des engagements en matière de stratégie bas carbone. Il existe donc un enjeu d'image et de réputation déterminant à se positionner de manière volontaire et ambitieuse sur ces questions.

Bibliographie

[1] IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

[2] IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

[3] Le Monde, 2013, La carte des impacts du réchauffement climatique. www.lemonde.fr. Disponible sur : https://www.lemonde.fr/planete/visuel/2013/09/27/la-carte-des-impacts-du-rechauffement-climatique_3486190_3244.html Consulté le 24 mars 2022

[4] Ministère de la Transition écologique, 2022. www.ecologie.gouv.fr. Disponible sur https://www.ecologie.gouv.fr/changement-climatique-causes-effets-et-enjeux Consultée le 24 mars 2022

[5] Association Bilan Carbone, 2022. La transition. www.associationbilancarbone.fr. Disponible sur : https://www.associationbilancarbone.fr/la-transition/ Consultée le 24 mars 2022

[6] Vie publique, 2022. Pacte vert et paquet climat : l'UE vise la neutralité carbone dès 2050. www.vie-publique.fr Disponible sur https://www.vie-publique.fr/eclairage/272297-pacte-vert-et-paquet-climat-lue-vise-la-neutralite-carbone-des-2050. Consultée le 24 mars 2022

Annexes

Annexe 1 - Méthodologie Bilan Carbone

Le Bilan Carbone® est une méthode de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre qui permet d'estimer l'impact des émissions qui sont engendrées par les activités d'une entreprise ou d'une administration, que ces émissions soient directes (par exemple les émissions d'une chaudière) ou qu'elles prennent place à l'extérieur du site étudié.
Dans ce deuxième cas, il s'agit d'émissions liées à des processus correspondant à des produits ou services nécessaires à l'exercice de l'activité (par exemple les émissions des camions qui transportent les marchandises). La méthode vise essentiellement à donner des ordres de grandeur. Elle permet d'avoir "une vision globale sur un champ de vision très large." Un ordre de grandeur : l'émission annuelle moyenne par personne en France est d'environ 11 tonnes équivalent CO2.

Philosophie du Bilan Carbone®

Le Bilan Carbone® n'est pas un outil de comptabilité, mais plutôt un outil de prospective, permettant de donner une image globale de l'activité avec un indicateur qui n'est plus économique, mais physique. Les objectifs sont, avant tout, d'évaluer les émissions de l'entité auditée en ordre de grandeur. Ce qui permet, au travers de l'analyse du profil carbone de cette entité, de mettre en place un plan de réduction des émissions. Le but essentiel étant de minimiser la vulnérabilité économique due à la dépendance aux énergies fossiles ou aux futures contraintes administratives, règlementaires ou taxes au regard de la réglementation sur les émissions de GES.
o Rappelons également qu'un Bilan Carbone® « ne fait pas la morale », mais peut se définir comme une véritable analyse de risques. o D'une manière générale, l'augmentation d'une contrainte peut entrainer des effets négatifs (augmentation des prix des transports, des fournitures...), mais également des opportunités (proposition de services complémentaires permettant de lutter contre la contrainte...). Lorsqu'une contrainte est inéluctable, l'anticipation est toujours payante.

Unités de mesure

L'unité qui permet de comparer entre eux plusieurs gaz à effet de serre est le pouvoir de réchauffement global ou PRG. Cela correspond à la masse de CO2 équivalente pour obtenir les mêmes effets climatiques (sur une période d'observation de 100 ans).
Par exemple, le PRG du méthane CH4 est de 30 : émettre 1 kg de CH4 a les mêmes effets qu'émettre 30 kg de CO2. On parle alors de kilogramme équivalent dioxyde de carbone ou kgCO2e. Une émission de 1 kg de CH4 a un impact de 30 kgCO2e.

Dans ce rapport les résultats sont exprimés en kgCO2e ou en tCO2e.

Gaz pris en compte

Les gaz pris en compte dans cette étude sont l'ensemble des gaz connus et modélisables qui ont un impact significatif sur l'effet de serre. Les gaz du protocole de Kyoto sont pris en compte :

- Le dioxyde de carbone (CO2) : principalement issu de la combustion de dérivés d'hydrocarbures et de la déforestation, le CO2 est responsable de 69 % de l'effet de serre induit par l'activité humaine.

- Le méthane (CH4) : issu de la décomposition de matière organique sans apport d'oxygène (29 % issu du dégazage des hydrocarbures, 29 % des ruminants, 18 % des rizières, etc.), il est responsable de 18 % de l'effet de serre induit par l'activité humaine.
- Le protoxyde d'azote (N2O) : il résulte de l'oxydation dans l'air de composés azotés et ses émissions sont dues pour 2/3 à l'usage de fumier et d'engrais. Il est également utilisé comme gaz propulseur dans les aérosols. Il est responsable de 5 % de l'effet de serre induit par l'activité humaine.
- Les halocarbures (HFC's), perfluorocarbures (PFC's) et l'hexafluorure de soufre (SF6) sont des gaz de synthèse qui n'existent pas à l'état naturel. Ils sont utilisés pour leur grande stabilité dans des usages aussi divers que du transfert de chaleur (climatisation), la production de composants électronique ou comme gaz expanseur. Ils sont relâchés en très faibles quantités dans l'atmosphère mais leur stabilité leur confère une (très) grande durée de vie avant d'être décomposés. C'est pourquoi ils agissent jusqu'à 20 000 fois plus que le CO2 pour une même masse relâchée.

Cependant, il n'y a pas que les gaz pris en compte dans le protocole de Kyoto qui ont un impact en termes d'effet de serre :

- Les chloro-fluoro-carbures (CFC's, R11 et R12 par exemple) sont également des gaz de synthèse.
  Ils sont régis par le protocole de Montréal (1987) en raison de leur fort potentiel de dégradation de la couche d'ozone. En Europe, depuis le 1er octobre 2000, les CFC ne peuvent plus être mis sur le marché et doivent être impérativement récupérés et détruits depuis le 1er janvier 2002 (DEEE).
- Les halo-chloro-fluoro-carbures (HCFC's, R22 par exemple) - qui sont également régis par le protocole de Montréal – sont toujours autorisés à l'utilisation. Ils ne sont cependant pas sans effet sur la couche d'ozone, le R22 a un pouvoir de dégradation de la couche d'ozone 20 fois plus faible que le R11 ou le R12. Son impact sur la couche d'ozone n'étant pas nul, des objectifs de réduction ont été pris concernant la famille des HCFC à hauteur de 75 % en 2010, 90 % en 2015 et 99,5 % en 2020 par rapport au niveau de 1989 en vue de son élimination totale en 2030.
  Il faut donc s'attendre à voir le contexte réglementaire se durcir fortement sur l'emploi de ces gaz (arrêt de fabrication en 2010 puis utilisation de composés recyclés). Ces objectifs de réduction d'émissions de gaz nocifs à la couche d'ozone liés au protocole de Montréal (1987) font que les CFC et HCFC n'ont pas été pris en compte dans le protocole de Kyoto (1997) visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- La vapeur d'eau lorsqu'elle est relâchée par l'homme dans les couches basses de l'atmosphère (par une voiture, par exemple) n'a pas d'impact significatif. Ceci est dû à son faible temps de résidence sous forme de vapeur avant de se condenser et de retomber en pluie : son temps de résidence est de quelques semaines, contre près d'un siècle pour le CO2. En revanche, lorsqu'elle est relâchée par un avion dans les couches hautes et stables de l'atmosphère (10 km), sa durée de résidence augmente considérablement sous l'effet d'une plus faible concentration en eau (il y a moins de pression partielle, donc moins de condensation) et de la stabilité des masses d'air (plus de temps à redescendre). L'effet n'est alors plus négligeable. La combustion d'hydrocarbures par l'aviation relâche de grandes quantités de vapeur d'eau et d'autres gaz et particules dans les couches hautes de l'atmosphère.

L'ensemble des gaz décrits précédemment (Kyoto, Montréal et autres) sont intégrés dans les quantifications réalisées dans le cadre d'un Bilan Carbone®.

Mode de calcul des émissions et incertitudes

Il n'est pas possible de procéder directement à la mesure des émissions directes et induites pour une activité complexe. Par retour d'expérience, les émissions liées à la plupart des procédés sont connues ou modélisables. Ces facteurs de conversion sont appelés facteurs d'émissions (FE) et figurent dans le tableur Bilan Carbone®. Ils permettent ainsi d'estimer les émissions de gaz à effet de serre pour n'importe quelle activité.

Le calcul de l'impact en gaz à effet de serre est le produit d'une donnée d'activité par le facteur d'émission correspondant. Un calcul des incertitudes est également effectué avec les incertitudes liées à la donnée d'activité et au facteur d'émission, ce qui explique des incertitudes (assez) fortes sur le résultat. Les résultats sont affichés en équivalent CO2.

Les résultats des calculs sont affichés avec tous les chiffres non décimaux. Ce ne sont pas pour autant des chiffres significatifs puisque l'incertitude moyenne est de l'ordre de quelques dizaines de %. Ces chiffres sont donnés à titre informatif pour la transparence des calculs effectués.

Dans le cadre d'une communication, les nombres ne sont pas à afficher avec plus de deux à trois chiffres significatifs. Le Bilan Carbone® n'a pas pour vocation d'être un outil de précision : de par les nombreuses approximations utilisées, cette méthode vise essentiellement à donner des ORDRES DE GRANDEUR. Elle permet d'avoir « une vision floue sur un champ de vision très large »" (Citation ADEME, dans la présentation de la formation au Bilan Carbone)