



Bilan Carbone de Montpellier Business School

Rapport final de l'étude

BL évolution
Eliot GEOFFROY
Camille JAMMES



Montpellier BS
Benjamin FERRAN
Amélie DUBREUIL



Synthèse de l'étude	<u>Page 3</u>
Le profil carbone de Montpellier Business School	<u>Page 7</u>
• Contexte de l'étude	<u>Page 8</u>
• Synthèse des résultats du Bilan Carbone	<u>Page 12</u>
• Détail du Bilan Carbone par poste d'émission	<u>Page 15</u>
Plan d'action de réduction des émissions	<u>Page 27</u>
• Synthèse des actions clés à mettre en place	<u>Page 28</u>
• Propositions d'actions complémentaires par poste	<u>Page 33</u>
Annexes	<u>Page 38</u>
Contact	<u>Page 45</u>

Synthèse de l'étude

Cartographie des flux

Principaux enjeux carbone

Actions clés

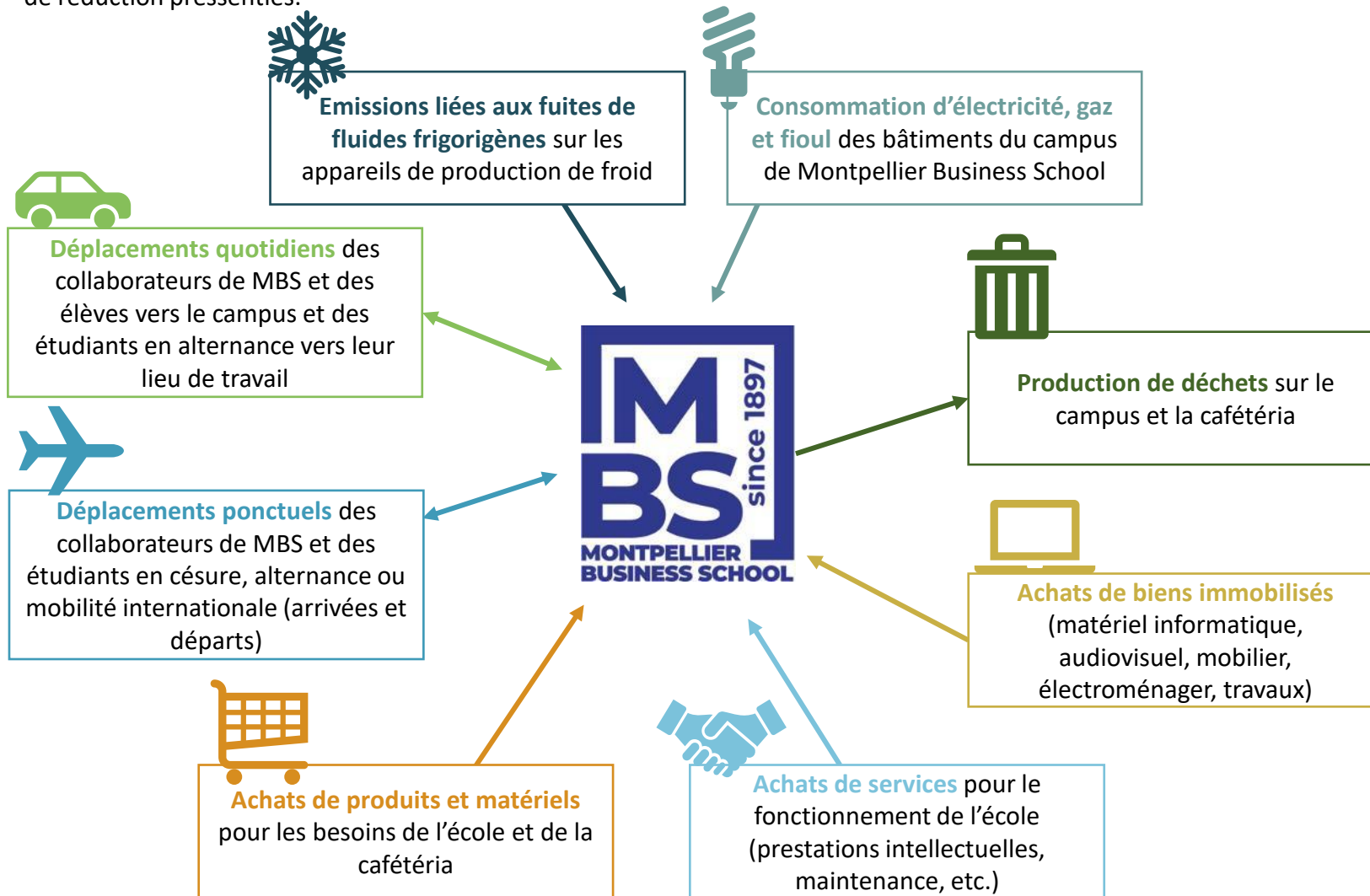


*Cette partie présente les points clés de l'étude
du Bilan Carbone et du plan d'action de réduction
de Montpellier Business School.*



De nombreux flux matériels et énergétiques, qui permettent à l'école de fonctionner, impactent son Bilan Carbone

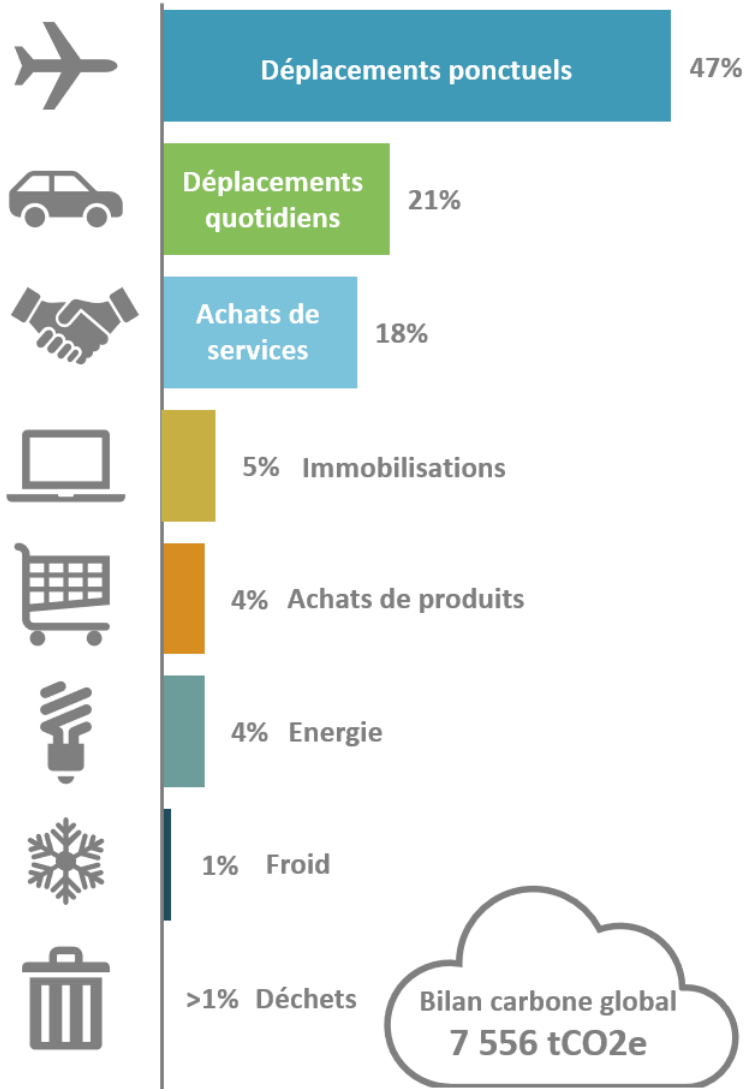
Ce schéma résume ces **flux matériels et énergétiques** et détaille les postes qui ont été inclus dans le Bilan Carbone de l'école. La page suivante détaille le poids de chaque poste dans le bilan, les enjeux majeurs liés à ces postes et les actions de réduction pressenties.





Les principaux enjeux carbone de Montpellier Business School se situent sur les postes des déplacements, des achats et des immobilisations

Répartition du Bilan Carbone de MBS par poste



Les enjeux principaux du bilan carbone de Montpellier Business School

La mobilité internationale des étudiants arrivant à Montpellier et partant vers des campus étrangers, qui représente 31% du bilan carbone de l'école

La mobilité quotidienne des alternants, qui utilisent principalement la voiture pour se rendre à leur lieu d'alternance et sur le campus une semaine par mois

La mobilité des collaborateurs qui utilisent principalement l'avion pour leurs déplacements professionnels et la voiture pour leurs déplacements quotidiens

La mobilité des étudiants sur le campus dont le moyen de transport principal est la voiture

Les montants dépensés dans les services qui s'inscrivent dans un système global carboné

La flotte d'ordinateurs, d'écrans et de matériel audiovisuel, régulièrement renouvelée

Les repas servis à la cafétéria qui sont pour la plupart carnés et peu souvent végétariens

La consommation d'électricité totale et des consommations de gaz et de fioul pour le chauffage



Trois types d'actions à mettre en place pour réduire efficacement votre empreinte carbone



Des actions à fort impact pour réduire votre empreinte carbone durablement

- Proposer des **menus végétariens** à la cafétéria
- Acheter du **biogaz et de l'électricité "verte"** pour le campus
- Permettre aux alternants de **suivre les cours sur un site plus proche ou à distance**
- Mettre en place une **plateforme de covoiturage** sur le campus
- Interdire les **trajets professionnels courts en avion**
- Etudier la mise en place d'un **quota carbone pour la mobilité internationale** étudiante
- Allonger la **durée de vie des équipements** informatiques et audiovisuels



Des actions de planification et de gouvernance pour faire évoluer l'école sur le long terme

- Trouver un **système de valorisation à l'utilisation des modes doux** et mettre en place un **plan de mobilité durable** sur le campus (parking vélo, flotte de vélos électriques, douches, aides financières, sensibilisation, ...)
- Mettre en place une **politique d'achats responsables** et sourcer les **prestataires responsables**, ayant une démarche environnementale et ayant évalué leur empreinte carbone ou bien les inciter à le faire
- Réaliser un **audit énergétique des bâtiments et suivre les recommandations** concernant les travaux importants sur l'isolation des parois, les menuiseries, les éclairages et les équipements de chaud/froid



Des actions de communication et de sensibilisation sur votre démarche pour embarquer vos parties prenantes

- Sensibiliser les collaborateurs, les étudiants et les professeurs sur leur **empreinte numérique** et sur **l'empreinte du gaspillage**, ainsi que sur les gestes pour les réduire
- Communiquer sur le **bilan carbone de l'école et sur les actions retenues** pour le réduire à l'ensemble des parties prenantes de l'école
- Sensibiliser les étudiants à **l'impact de leur déplacements à l'étranger** et encourager plutôt qu'imposer ces déplacements



Le profil carbone de Montpellier Business School

- Contexte de l'étude
- Synthèse des résultats
- Résultats par poste d'émissions



Cette partie détaille l'ensemble des résultats du Bilan Carbone.

Contexte de l'étude



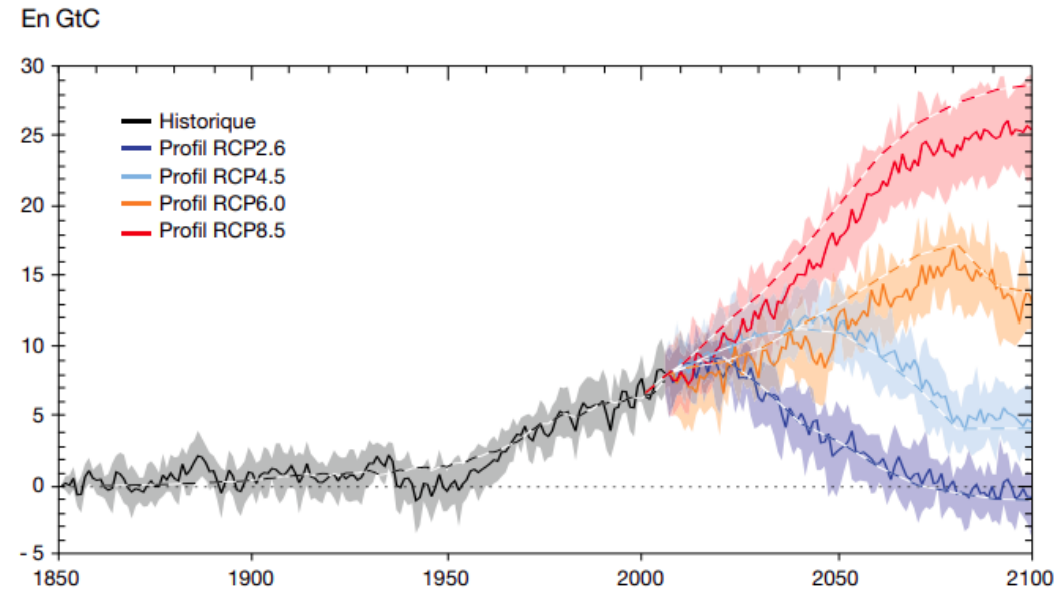
- Contexte global
- Présentation de la méthodologie Bilan Carbone
- Périmètre de l'étude



Le changement climatique et ses conséquences

- **85%** de l'énergie produite dans le monde **repose sur la combustion d'énergies fossiles, qui est très émettrice de gaz à effet de serre (GES)**, principalement du dioxyde de carbone et du méthane. Comme leur nom l'indique, ces gaz viennent renforcer l'effet de serre naturel.
- Les gaz de l'atmosphère absorbent une partie du rayonnement solaire, et ce faisant, **réchauffent la planète**. Sans cet effet de serre, la température terrestre moyenne serait de -18 °C contre 15 °C aujourd'hui. L'augmentation de la concentration de GES dans l'atmosphère a donc pour effet d'augmenter la température moyenne : en **un siècle, les GES émis par l'humanité ont déjà augmenté la température de $0,75\text{ °C}$** . Le GIEC prévoit entre **$1,8\text{ °C}$ et 4 °C d'augmentation en 2100**.
- Cette augmentation de température s'accompagne déjà de plusieurs conséquences : **sécheresses** plus intenses et plus fréquentes, **cyclones** plus puissants, **chute des rendements agricoles**, **désertification**... Tous ces événements auront un impact sur la **stabilité** économique et politique de nos sociétés. Il convient donc de les **atténuer** et de s'y **adapter**.
- A l'échelle nationale, la politique climatique de la France a été très largement renforcée dans le cadre de la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) afin de lui permettre de respecter les engagements pris dans le cadre de l'Accord de Paris :
 - une **réduction des consommations énergétiques** de **20 % à 2020** puis de **50 % à 2050** ;
 - une **réduction des émissions de GES** de **40 % à 2030**, puis la **neutralité carbone à 2050** (confortée dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone) ;
 - une part de **23 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à 2030** puis **32 % à 2050**.

Projections des émissions liées aux énergies fossiles suivant quatre profils d'évolution de GES (les RCP du GIEC)



Source : Giec, 1^{er} groupe de travail, 2013

Réduire ses émissions de gaz à effet de serre est donc essentiel, et Montpellier Business School s'engage ainsi dans une démarche pionnière et nécessaire.



Le principe du Bilan Carbone : la comptabilité des émissions de gaz à effet de serre d'une organisation sur l'ensemble de ses activités

Un bilan carbone sert à **mesurer les émissions de gaz à effet de serre** émises par une organisation.

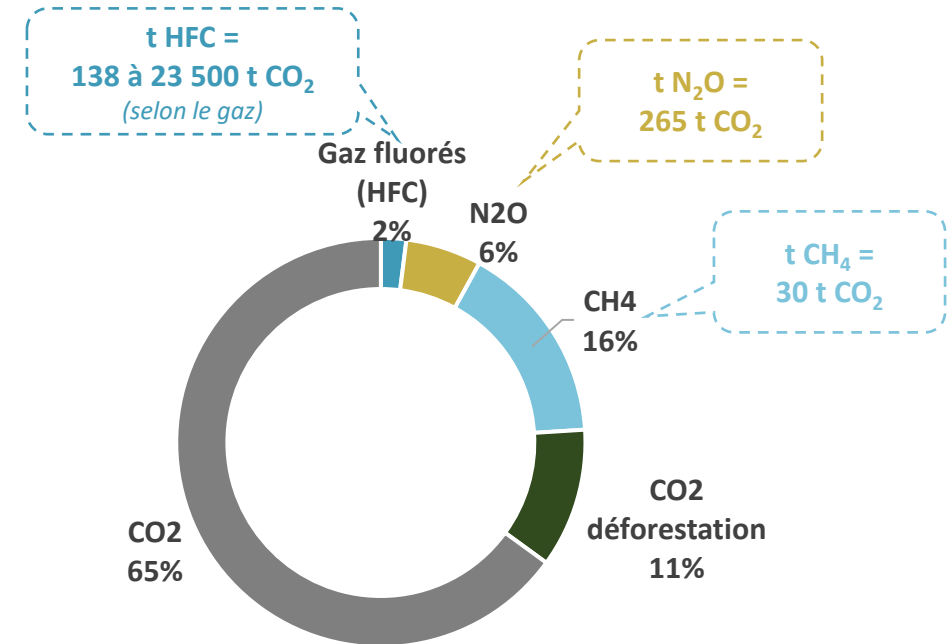
Ces émissions de gaz à effet de serre sont traduites en équivalent carbone (CO₂e). Cependant, dans un Bilan Carbone, on étudie bien tous les gaz à effet de serre, pas uniquement le CO₂.

Chaque gaz a un pouvoir de réchauffement global (PRG) différent : selon leur nature, les gaz ont plus au moins d'effet de serre. Ainsi, une même quantité de deux gaz différents libéré dans l'atmosphère ne va pas induire le même réchauffement. Le calcul du Bilan Carbone nécessite une unité commune et une méthode de conversion vers cette unité.

Ce sont les pouvoirs de réchauffement global (PRG) calculés par le GIEC, qui permettent cette conversion en une unité commune utilisée pour les Bilan Carbone: **la tonne équivalent CO₂** (t CO₂e).

Dans un bilan carbone, on étudie **différents postes d'émission répartis en 3 scopes**. Le périmètre et les données prises en compte sont adaptés en fonction de l'activité de l'organisation étudiée.

Répartition des gaz à effet de serre par quantité émise globalement et PRG



Scope 1 - CO₂ émis directement sur le site



Fuite des climatisations
Combustion de carburant

Scope 2 - Consommations énergétique du site



Achat de vapeur et d'électricité

Scope 3 : Autres émissions indirectes



Transport de marchandises, traitement des déchets produits, déplacements du personnel et des visiteurs, immobilisations, achats de biens et services, utilisation et fin de vie des produits



Montpellier Business School a fait le bilan de l'ensemble de ses émissions sur l'année scolaire 2019 - 2020

Périmètre temporel

Septembre 2019 à août 2020, soit 1 an d'activité.

Dans l'analyse, un point d'attention a été porté sur la **période exceptionnelle du confinement liée au contexte sanitaire** : certaines données ont été rectifiées en extrapolant avec les données des années précédentes afin d'obtenir une vision plus juste du bilan carbone.

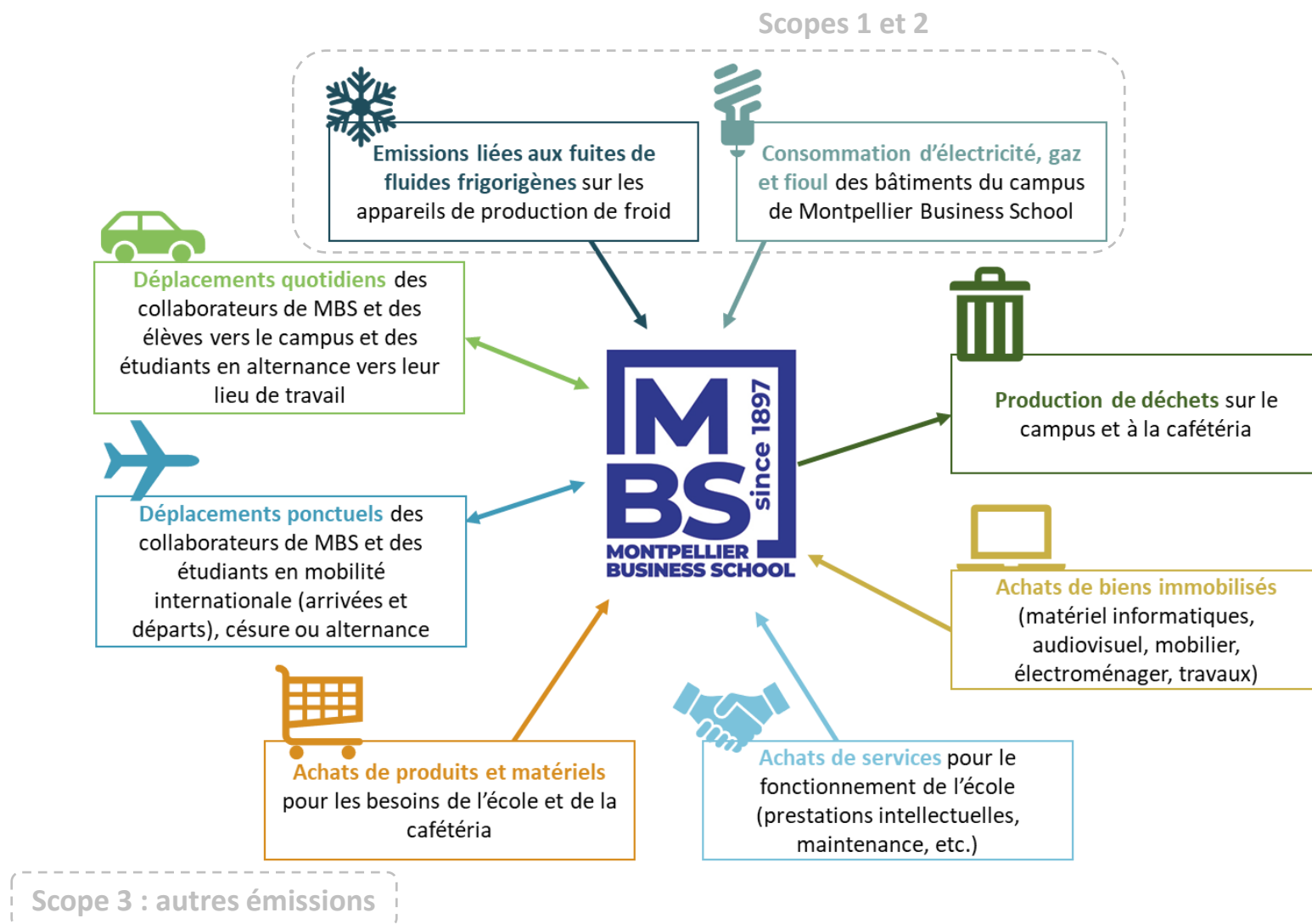
Périmètre organisationnel

Campus et formation ; Etudiants, enseignants et personnel administratif ; bâtiments EXCED, ICORE (dont cafétéria)

Approche retenue

Contrôle opérationnel, c'est-à-dire que sont comptabilisées les émissions de GES sur l'ensemble des biens, services et installations opérés par MBS (scopes 1, 2 et 3)

Postes du profil carbone



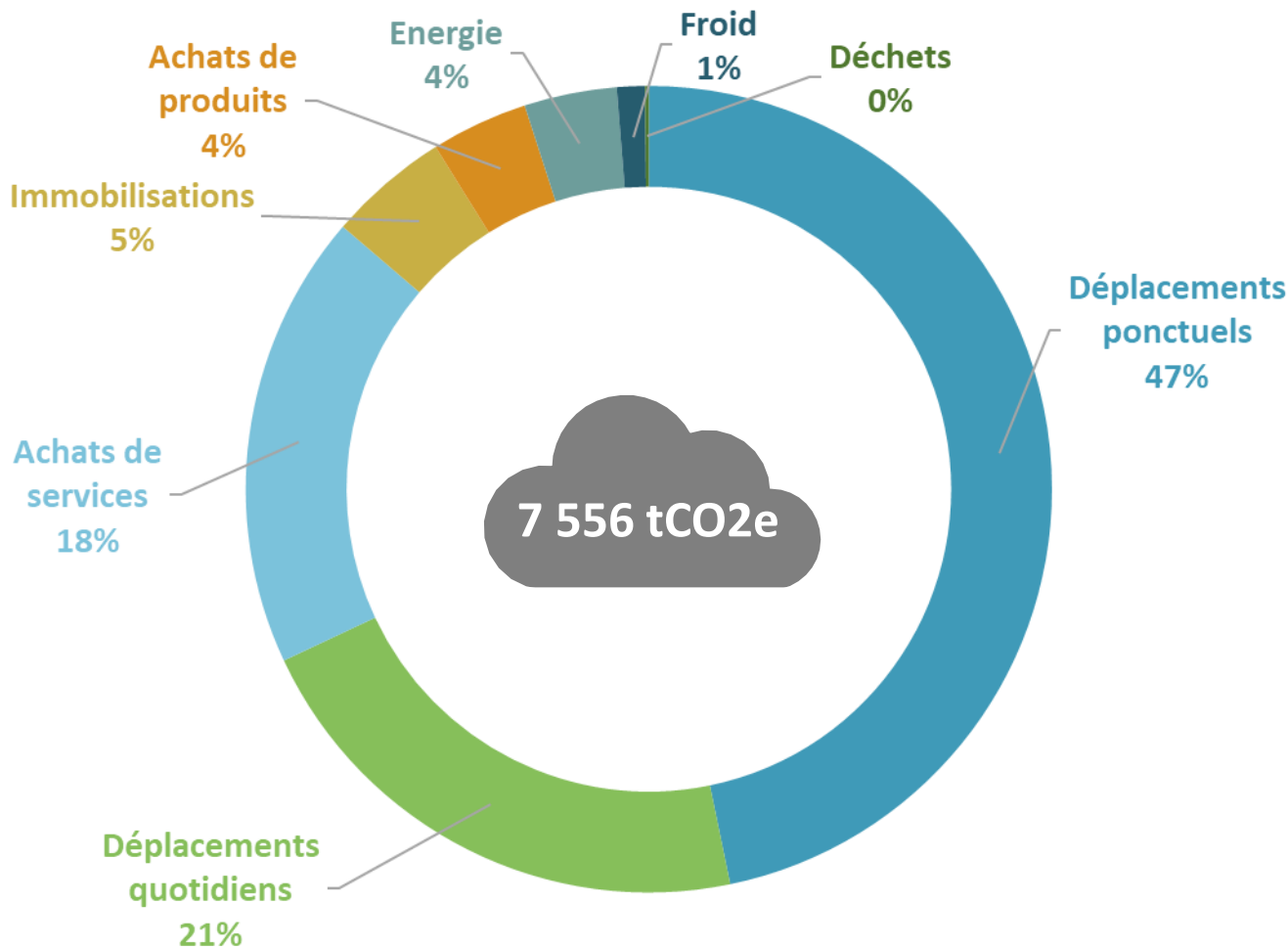
Synthèse des résultats du Bilan Carbone



- Résultats globaux
- Incertitudes par poste



Répartition des émissions de GES selon les postes d'émissions



Cela représente les émissions de...



La combustion de **17 200** barils de pétrole



870 tours du monde en avion



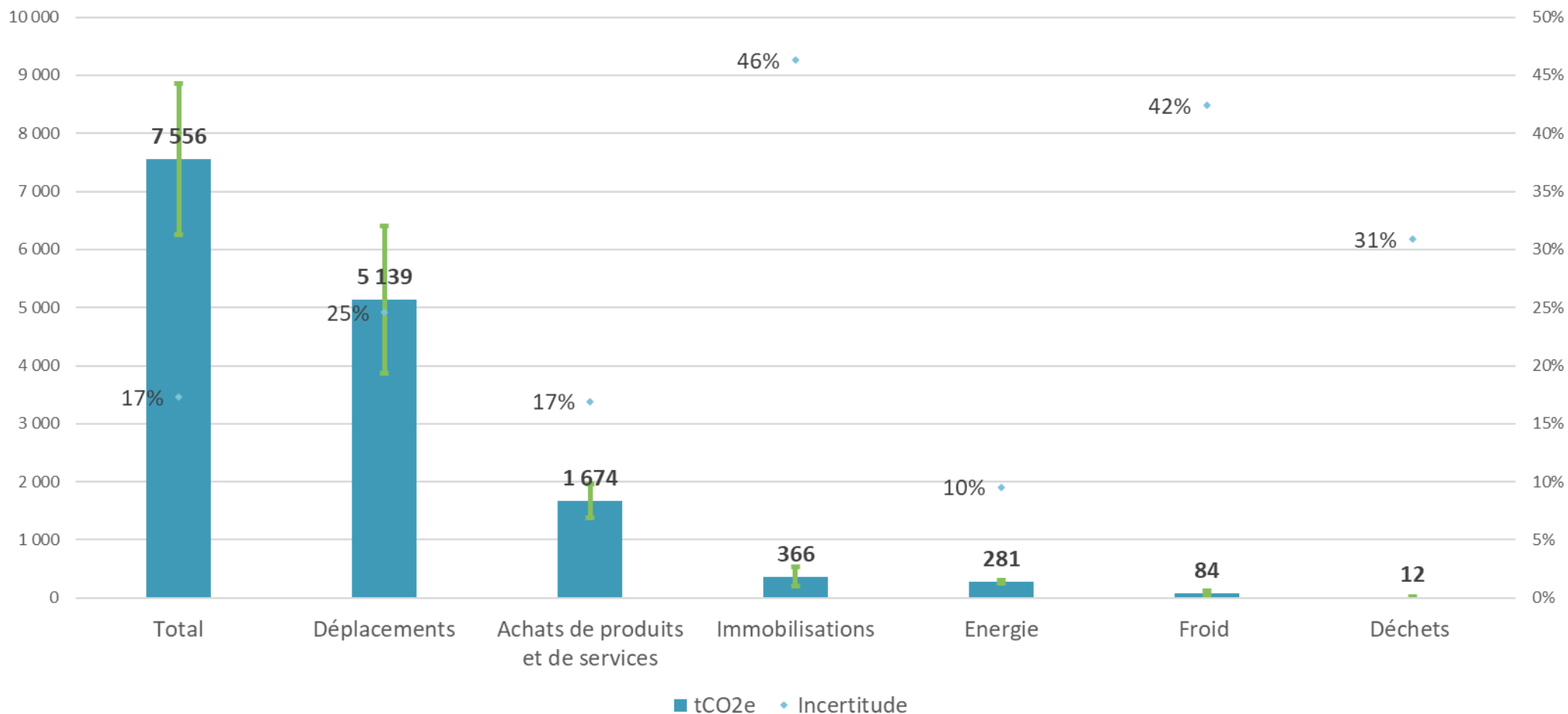
L'empreinte carbone annuelle de **720** français



L'incertitude globale du Bilan Carbone est de 17%, certains postes étant plus incertains que d'autres

Les émissions de chaque poste sont détaillées ci-dessous, ainsi que les incertitudes pour chaque poste. Ces incertitudes prennent en compte l'incertitude sur les facteurs d'émissions fournis par l'ADEME, ainsi que l'incertitude sur la donnée fournie par MBS que nous avons évalué.

La barre verte du graphique indique l'intervalle de confiance de la donnée et le point bleu indique le pourcentage d'incertitude. Les postes les plus incertains (immobilisations, froid et déchets) sont d'une importance faible, ce qui limite l'incertitude globale du Bilan et n'empêche pas d'identifier les postes majeurs.



Détail du Bilan Carbone par poste d'émission



- Déplacements
- Achats
- Immobilisations
- Energie
- Production de froid
- Déchets directs



Premier poste d'émissions de MBS, l'empreinte des déplacements est dominée par les émissions induites par les trajets ponctuels en avion et les trajets quotidiens en voiture



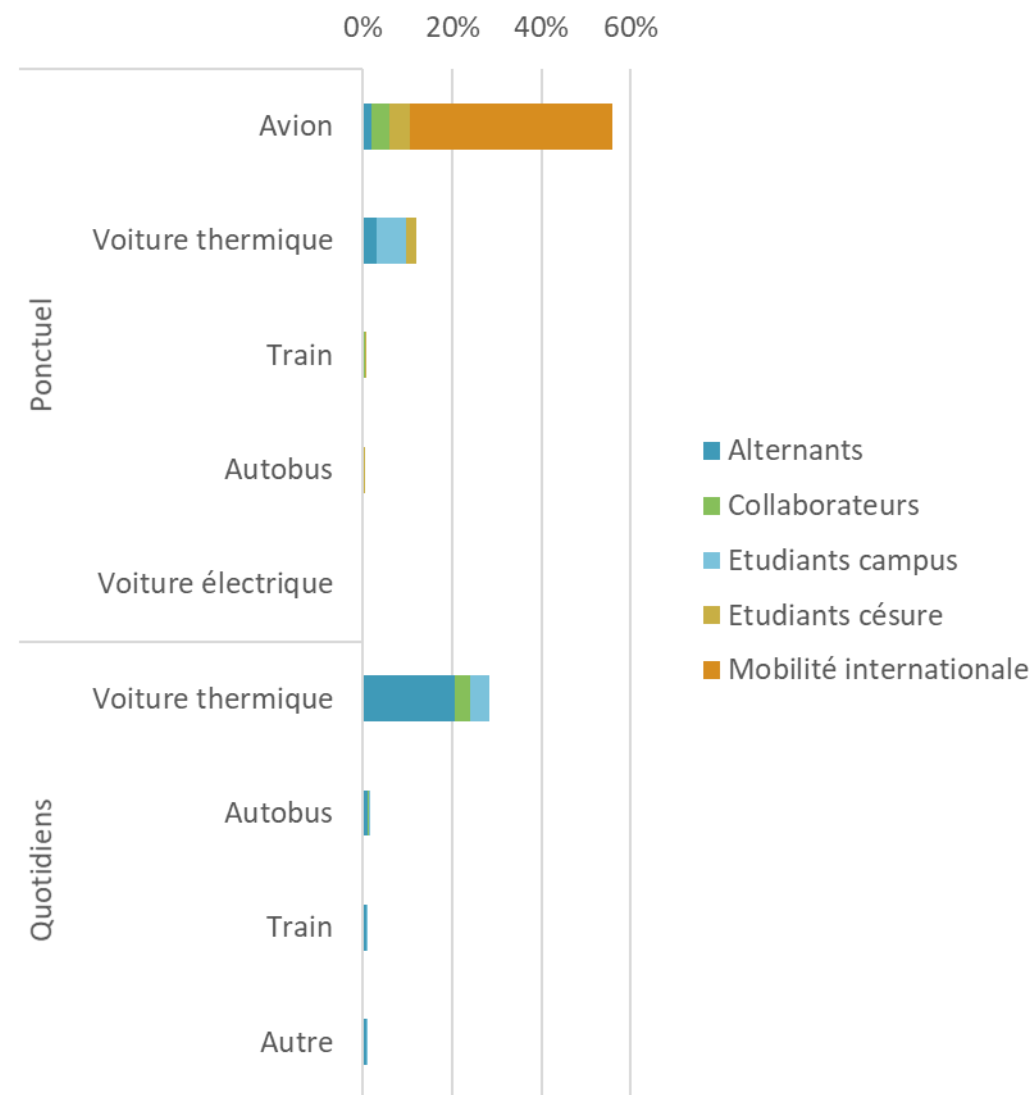
Les déplacements ont été étudiés pour **5 types d'usagers de l'école** : les collaborateurs, les alternants, les étudiants sur le campus, les étudiants en césure hors du campus et les étudiants en mobilité internationale (arrivant sur le campus ou sur un campus externe).

On peut séparer les déplacements de ces usagers en deux types : les **déplacements ponctuels** et les **déplacements quotidiens**. Les déplacements ponctuels sont les déplacements professionnels pour les collaborateurs, les déplacements pour se rendre sur le lieu d'alternance, de stage ou d'étude pour les étudiants. Les déplacements quotidiens sont les déplacements domicile-travail des collaborateurs, des étudiants en alternance et les déplacements domicile-campus des étudiants en alternance et sur le campus.

Les **déplacements ponctuels** sont des **déplacements longs** effectués principalement en **avion**. Les **étudiants en mobilité internationale** ont la plus grande part de cette catégorie : leurs déplacements représentent à eux seuls **31% du bilan carbone total de MBS**. Les **déplacements ponctuels plus courts** sont dominés par l'usage de la **voiture thermique**.

Point d'attention : le confinement lié au contexte sanitaire de l'année scolaire 2019-2020 est à garder à l'esprit : il a pu impacter à la baisse le nombre de déplacements, minimisant leur impact sur le bilan carbone.

Répartition des émissions de GES selon le type d'usager, de déplacement et de transport





Chez les alternants, les déplacements quotidiens sont les plus impactants, ce qui s'explique par l'utilisation importante de la voiture et les nombres de déplacements



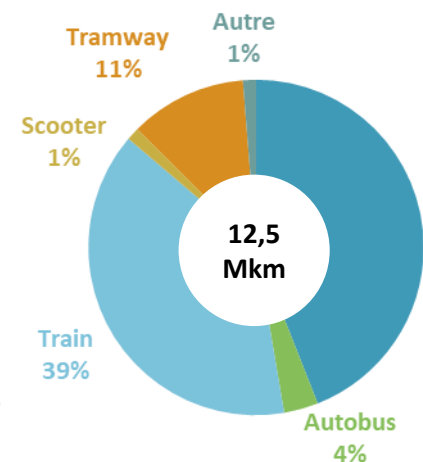
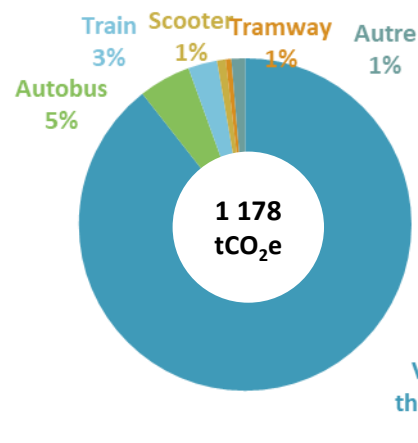
Les déplacements des **1455 alternants** sur l'année scolaire 2019-2020 représentent **19% des émissions totales de MBS (1448 tCO₂e)**, soit près d'une tonne de CO₂e par alternant pour une année scolaire).

Ces déplacements sont divisés en 2 catégories : les déplacements quotidiens liés aux trajets domicile-travail (ou domicile-école) et les déplacements ponctuels liés aux déplacements des élèves pour se rendre sur leur lieu d'alternance. Pour près d'une moitié d'élèves, ce deuxième type de déplacement n'est pas pertinent puisqu'ils effectuent leur alternance proche de leur ville d'origine.

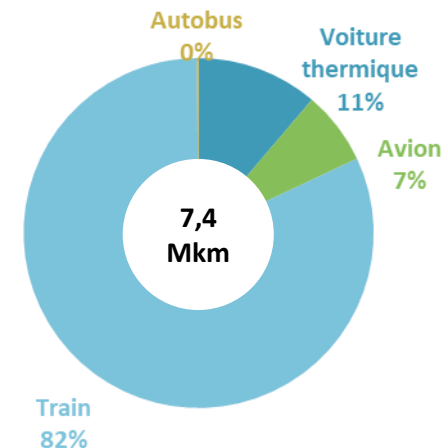
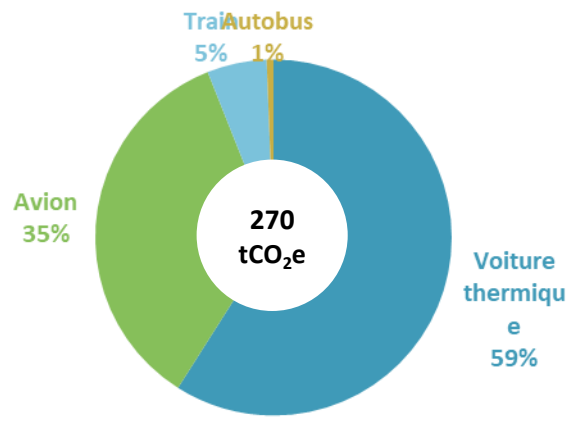
Pour les déplacements quotidiens, les alternants se déplacent en moyenne sur une distance de **36 km par jour de travail ou d'étude**. Bien que **plus de la moitié des kilomètres soient effectués en modes doux**, les déplacements en voiture thermique représentent 89% des émissions.

Pour les déplacements ponctuels, **une majorité des déplacements s'effectue en train**. Cependant, les 18% des déplacements qui sont effectués en voiture et en avion représentent 94% des émissions.

Déplacements quotidiens



Déplacements ponctuels

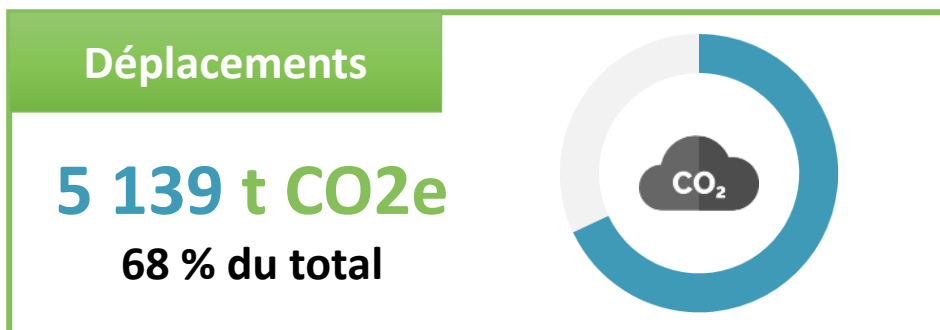


Gauche : Répartition des émissions de GES selon le moyen de transport

Droite : Répartition des kilomètres parcourus par moyen de transport



Chez les étudiants en cours sur le campus, les déplacements quotidiens et ponctuels sont encore dominés par la voiture thermique

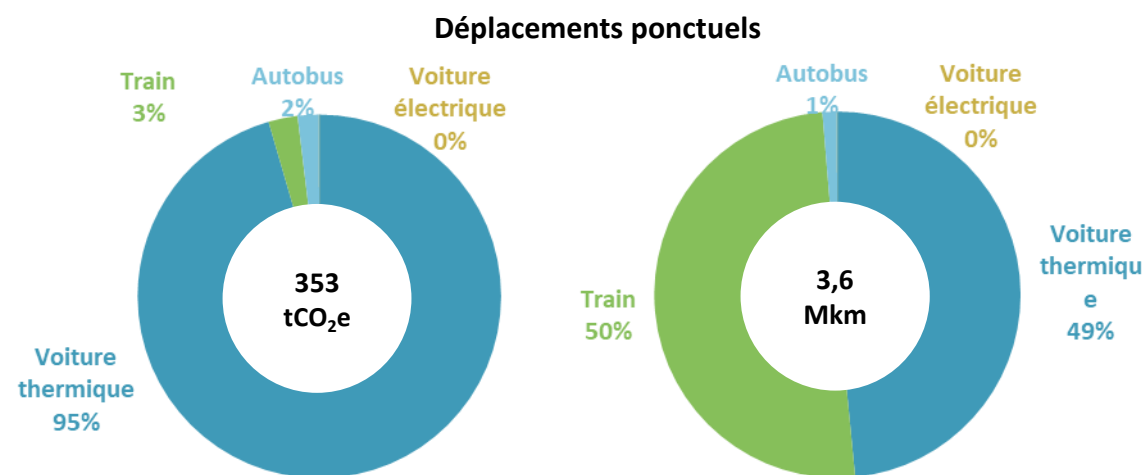
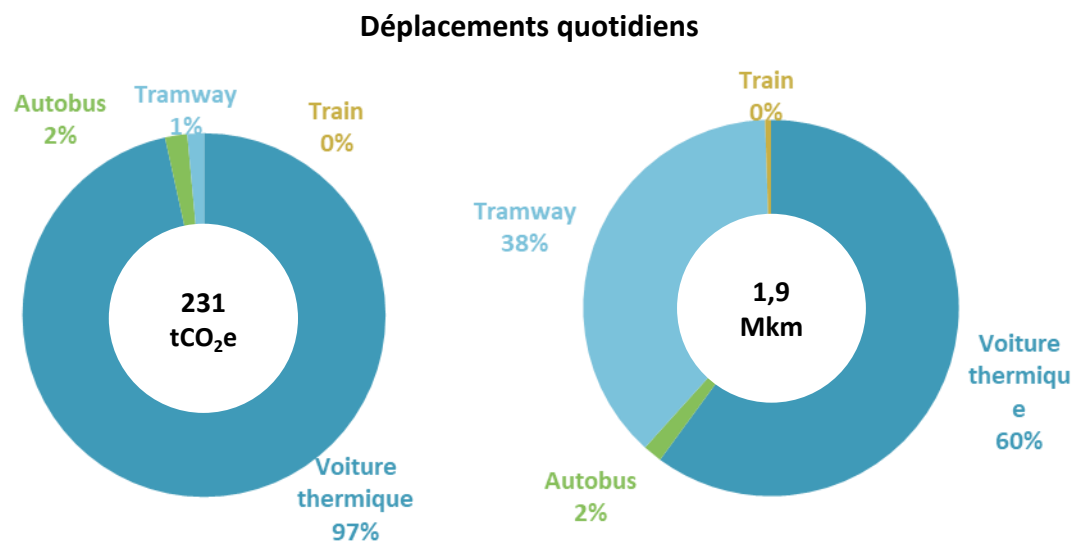


Les déplacements des **1345 étudiants sur le campus** sur l'année scolaire 2019-2020 représentent **8% des émissions totales de MBS** (**583 tCO₂e** annuel).

Ces déplacements sont divisés en 2 catégories : les déplacements quotidiens liés aux trajets domicile-école et les déplacements ponctuels liés aux déplacements des élèves pour se rendre de leur ville d'origine à l'école.

Pour les déplacements quotidiens, bien que **plus de 40% des kilomètres soient effectués en modes doux**, les déplacements en voiture thermique représentent 97% des émissions.

Pour les déplacements ponctuels, **la moitié des déplacements s'effectue en train**. Cependant, le reste des déplacements qui sont effectués en voiture représentent 95% des émissions.



Gauche : Répartition des émissions de GES selon le moyen de transport

Droite : Répartition des kilomètres parcourus par moyen de transport



Les étudiants en césure ayant pour la plupart effectué leurs stages en France, le moyen de transport privilégié pour leurs trajets ponctuels est le train



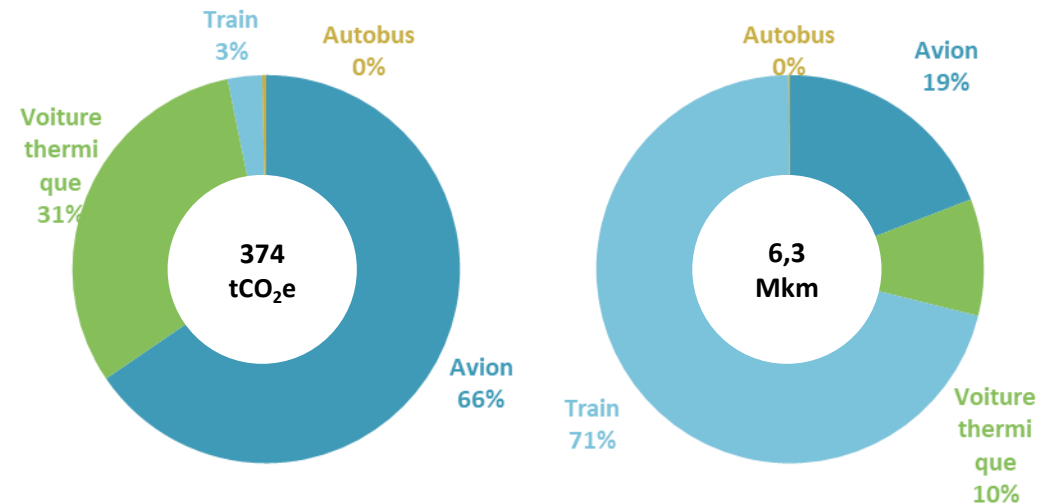
Les déplacements des **540 étudiants** en césure sur l'année scolaire 2019-2020 représentent **5% des émissions totales de MBS (374 tCO₂e** annuel).

Seuls les déplacements ponctuels ont été pris en compte pour cette catégorie d'étudiants par manque de données exploitables sur les déplacements domicile-travail.

Il est à noter que peu d'étudiants (environ 10%) sont partis à l'étranger lors de leur césure. Ceci explique la répartition des modes de transports.

Pour les déplacements ponctuels, **une majorité des déplacements s'effectue en train**. Cependant, les 29% des déplacements qui sont effectués en voiture et avion représentent 97% des émissions.

Déplacements ponctuels



Gauche : Répartition des émissions de GES selon le moyen de transport

Droite : Répartition des kilomètres parcourus par moyen de transport



Les collaborateurs privilégient l'avion pour leurs déplacements professionnels et la voiture pour leurs déplacements domicile-travail

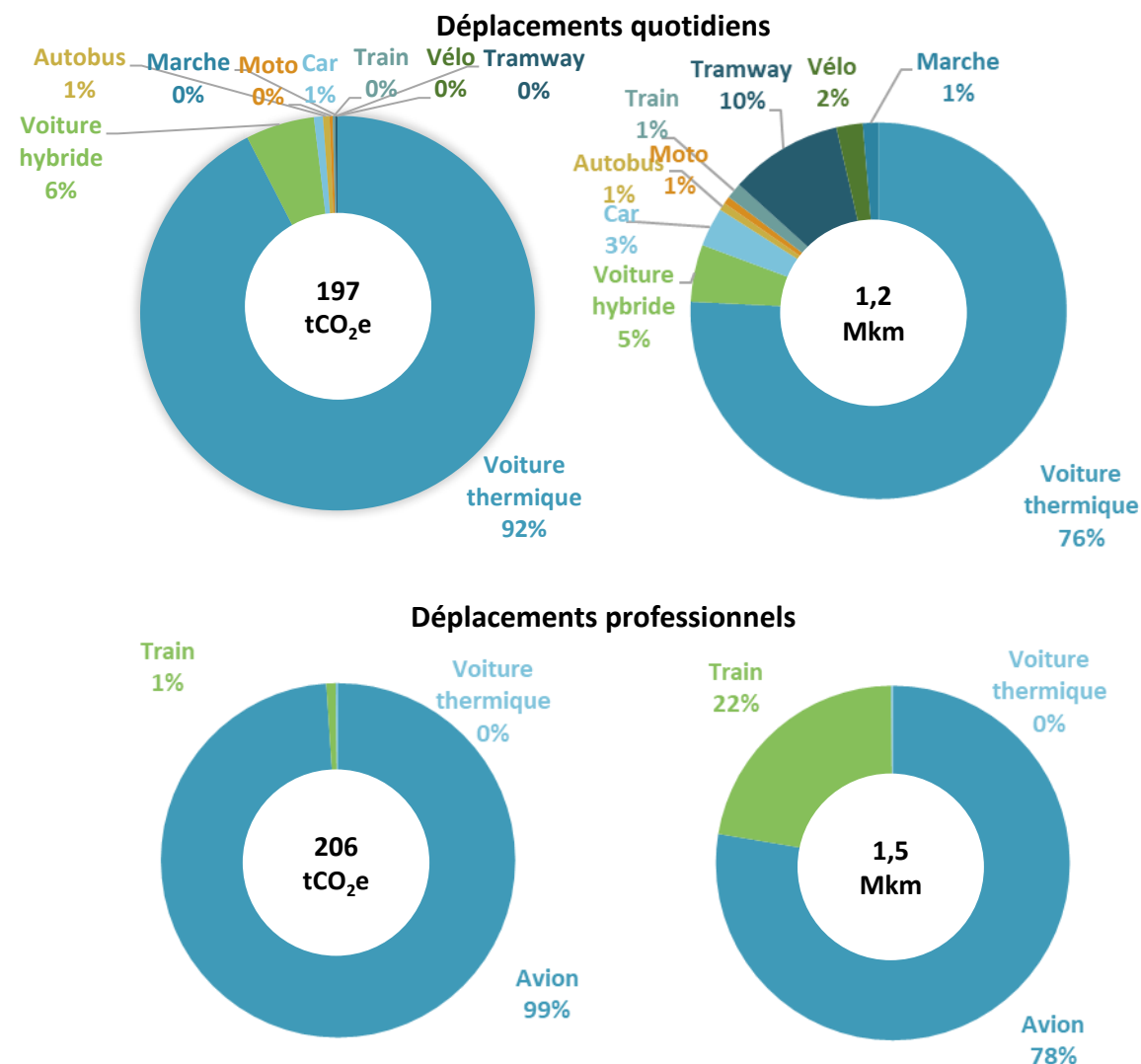


Les déplacements des **432 collaborateurs** représentent **5% des émissions totales de MBS** (403 tCO₂e annuel, soit près d'une tonne de CO₂e par collaborateur pour une année scolaire).

Ces déplacements sont divisés en 2 catégories : les déplacements quotidiens liés au trajets domicile-travail et les déplacements ponctuels liés au fonctions des collaborateurs et pris en charge par MBS. Ces deux type de trajets représentent environ la même quantité d'émission.

Sur les **déplacements quotidiens**, seuls 18% des kilomètres sont effectués en modes doux par les collaborateurs (marche à pied, transports en commun, vélo). Or ces 18% ne représentent que 2% des émissions du poste. Il est donc nécessaire de **réduire l'usage de la voiture thermique** pour baisser l'impact de ce poste.

Sur les déplacements professionnels, **78% des kilomètres sont effectués en avions et représentent 99% des émissions** de ce poste. Il est donc important de limiter ce type de déplacement pour réduire l'impact de ce poste, en développant des solutions alternatives comme le train, très peu émetteur.



Gauche : Répartition des émissions de GES selon le moyen de transport

Droite : Répartition des kilomètres parcourus par moyen de transport



L'empreinte des achats de MBS est dominée par deux catégories : les achats de services et les achats de nourriture pour la cafétéria

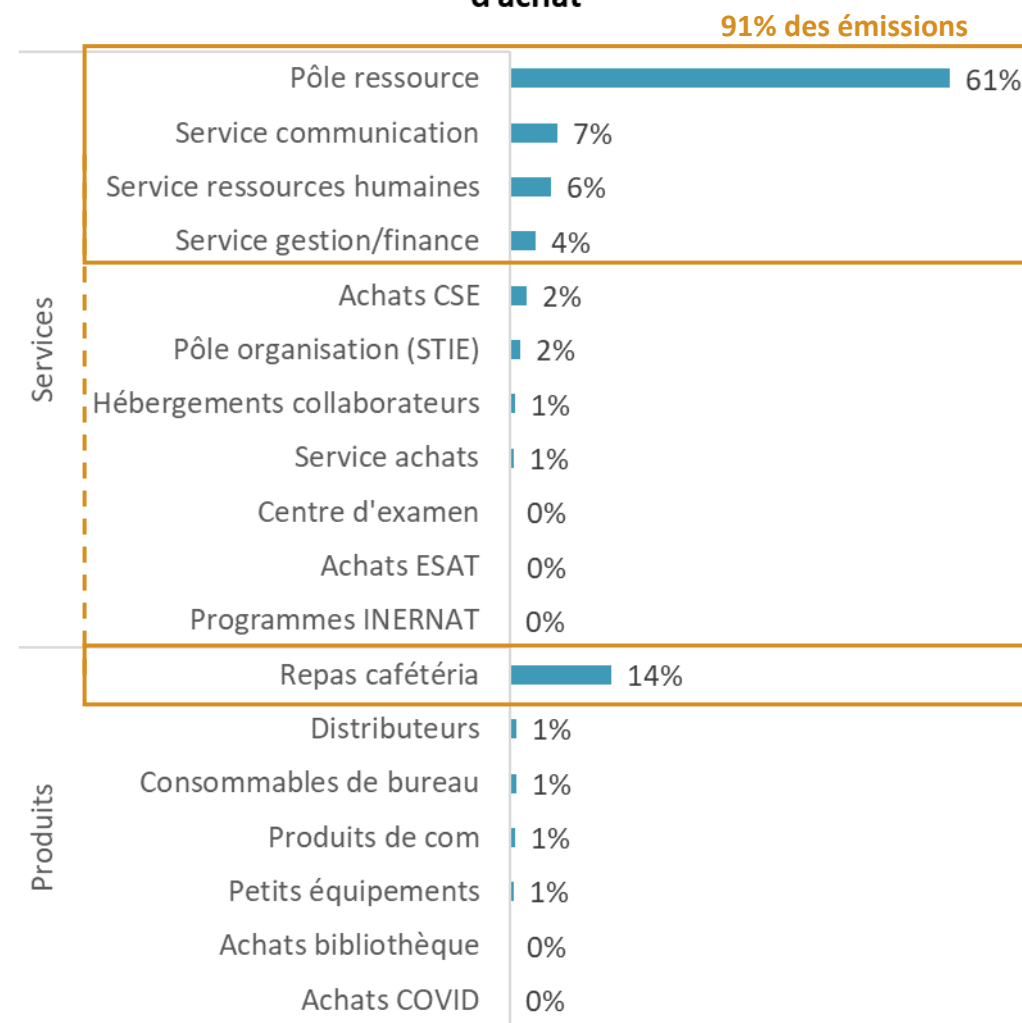


Les achats de MBS ont été intégrés selon 2 catégories : les achats de services (intégrés par les montants dépensés) et les achats de produits (intégrés par les quantités achetées en grande partie).

91% des émissions du poste sont contenues dans 5 catégories d'achats (encadré orange ci-contre) :

- Les achats du **pôle ressource** (5244 k€ dépensés), du **service communication** (568 k€ dépensés), du **service ressources humaines** (788 k€ dépensés) et du **service gestion/finance** (550 k€ dépensés) qui seront détaillés dans la slide suivante. Ce sont également les postes les plus importants en terme de montant dépensés. Cette empreinte carbone découle du fait que MBS évolue dans un système global dont les activités économiques sont encore fortement carbonées.
- Les **repas servis à la cafétéria**, qui ont été estimés à 300 repas par jour dont 30% de plats du jour avec viande et 70% de snacks. Les repas à base de viande ont un bilan particulièrement élevé. A titre de comparaison, un repas classique avec du bœuf a un bilan carbone moyen de 6,29 kgCO₂e alors qu'un repas végétarien a un bilan carbone moyen de 0,51 kgCO₂e.

Répartition des émissions de GES selon le type d'achat





Parmi les achats, le pôle ressource et les prestations intellectuelles et de maintenance concentrent le plus d'émissions

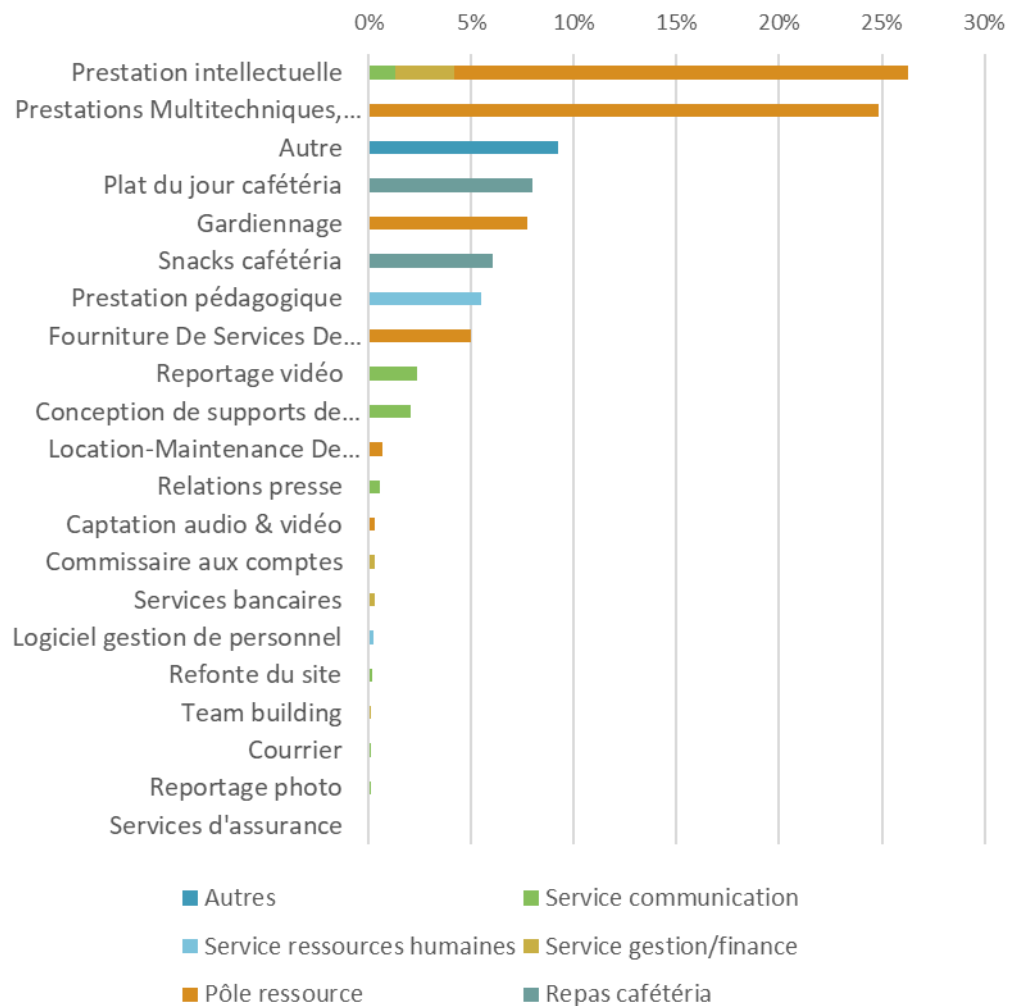


Le graphique de gauche détaille les types de prestations incluses dans les 5 postes principaux des achats identifiés précédemment.

Les **prestations intellectuelles** sont en première place du fait de leur poids dans les dépenses de MBS.

Les **activités du pôle ressource** regroupent la plus grande part des émissions notamment car les montants dépensés sont les plus élevés et les activités financées sont parmi les plus émettrices par euro dépensé. Le détail de l'intensité carbone de chaque service par € dépensé est présenté en [annexe](#).

Répartition des émissions de GES détaillé pour les achats les plus émetteurs

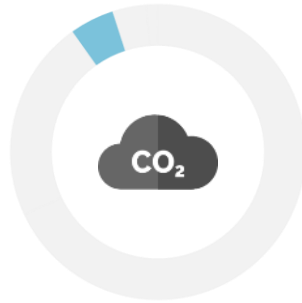




38% des émissions des immobilisations sont dues au matériel informatique et audiovisuel avec des durées de vie courtes et un parc important

Immobilisations

366 t CO₂e
5 % du total

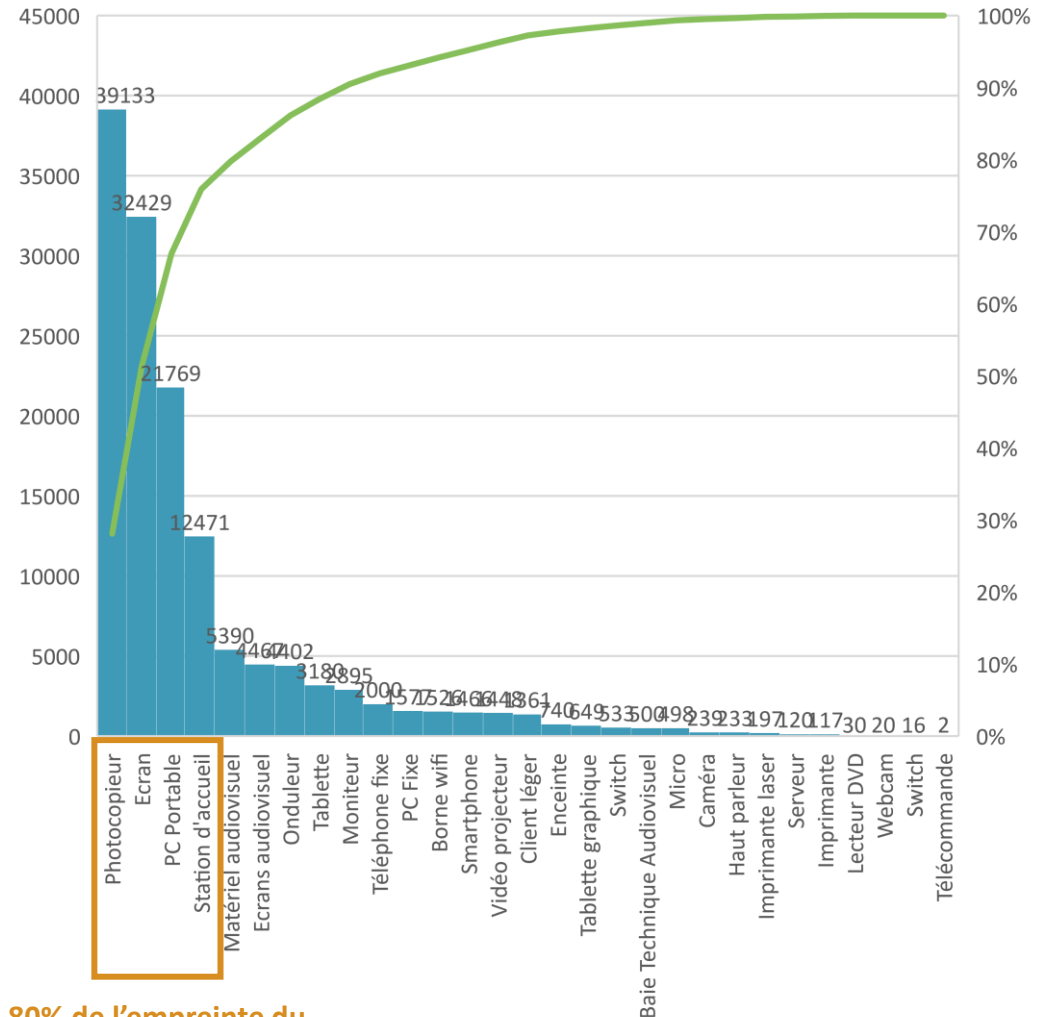


Les immobilisations comprennent :

- Des **travaux** intégrés par les montants dépensés et amortis sur 5 ans. Ils représentent **45% du poste**.
- Le **mobilier** intégré par les montants dépensés et amortis sur 5 ans. Ils représentent **17% du poste**.
- Le **matériel informatique et audiovisuel**, intégré par les quantités. Ils représentent **38% du poste**. Le répartition par type de matériel est détaillé ci-contre. Le détail des quantités prise en compte pour chaque type d'appareil est détaillé en [annexe](#).

4 types d'appareils représentent à eux seuls **80% de l'empreinte carbone du matériel informatique et audiovisuel** : les photocopieurs, les écrans, les PC portables et les stations d'accueil.

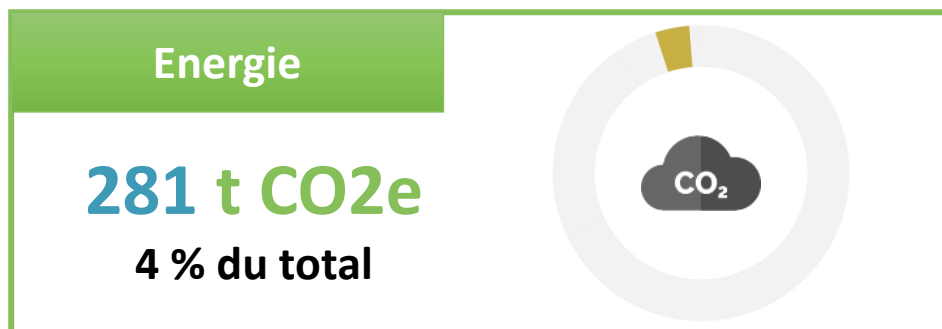
Répartition des émissions de GES pour le matériel informatique et audiovisuel (en kgCO₂e)



80% de l'empreinte du matériel informatique



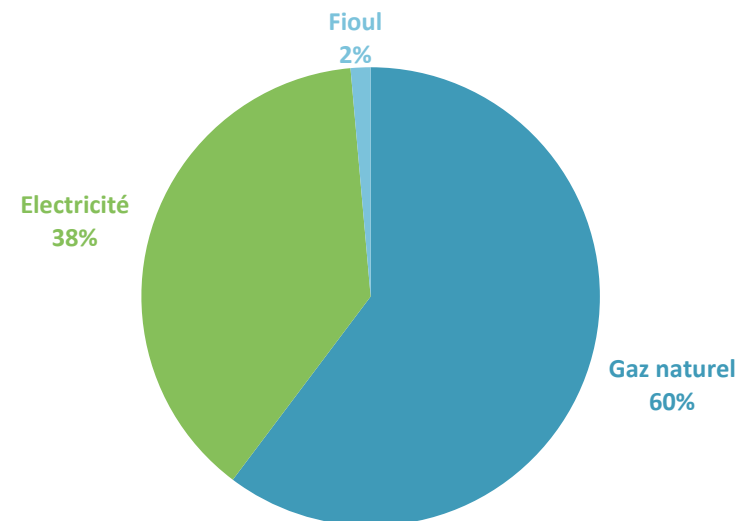
La consommation en électricité des bâtiments de l'école est élevée pour le secteur et l'utilisation du gaz augmente aussi les émissions de ce poste



La **consommation d'électricité des bâtiments de MBS est importante**. La consommation surfacique est de 147kWh par m² en moyenne, ce qui est au dessus de la moyenne de 131kWh par m² proposée par l'ADEME pour un usage total (chauffage inclus) dans le secteur de l'enseignement.

L'électricité possédant un faible facteur d'émission en France, c'est le gaz naturel qui occupe la plus grosse part du bilan carbone, bien que la consommation surfacique de 58kWh PCI par m² soit en dessous de la moyenne du secteur (127kWh PCI par m² pour le chauffage pour l'enseignement supérieur selon l'ADEME).

Répartition des émissions de GES selon le type d'énergie



	Consommation	Unité	Consommation surfacique
Electricité	1 883 366	kWh	147
Gaz	746 150	kWh PCI	58
Fioul	1 211	L	0,1



Les fuites de fluide frigorigène des appareils de production de froid sont responsables d'émissions directes de GES à fort pouvoir de réchauffement

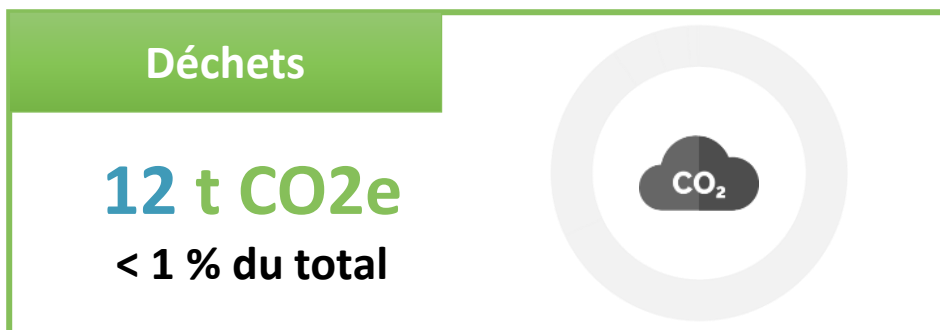


Les fuites de fluide frigorigène (R410a) ont été estimées à **15% de la charge totale de fluide** pour toutes les machines dont les fuites n'avaient pas été recensées.

Les fuites totales annuelles des 31 appareils étudiés sont donc estimées à **44 kg de fluide**, ce qui donne le bilan ci-dessus.



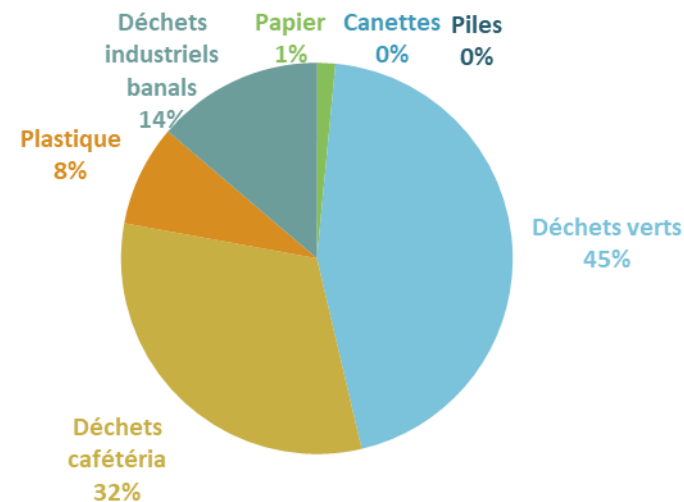
Les déchets issus de la cafétéria et des espaces verts sont les plus importants en termes de poids ainsi qu'en termes d'impact sur le bilan carbone



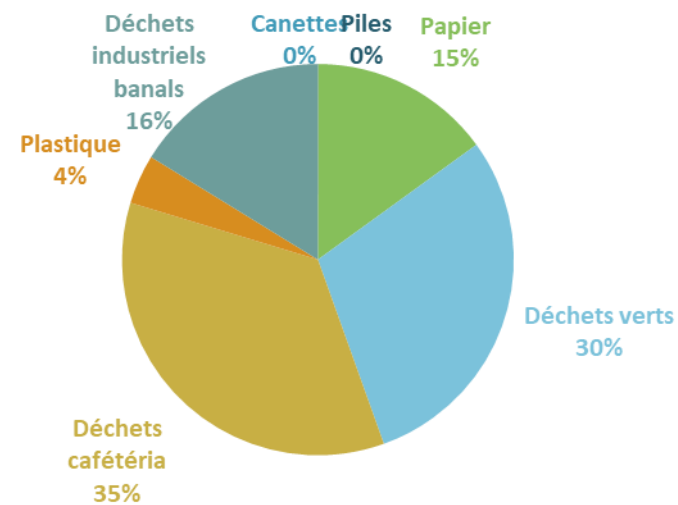
Deux types de déchets ont été pris en compte : les déchets issus des activités de MBS et les déchets (estimés par rapport au nombre de repas) issus de la cafétéria.

La répartition entre les types de déchets est détaillée ci-contre. Les déchets dont les émissions sont plus importantes dans le bilan carbone sont les déchets verts et les déchets de cafétéria.

Répartition des émissions de GES selon le type de déchet



Répartition du poids produit par type de déchet



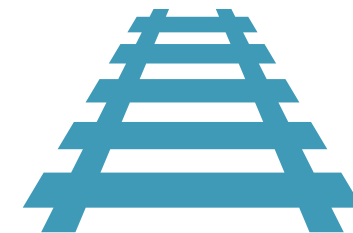
Plan d'action de réduction des émissions

Le plan d'action que nous présentons dans ce rapport a été coconstruit lors d'un atelier avec des collaborateurs et élèves de Montpellier Business School.

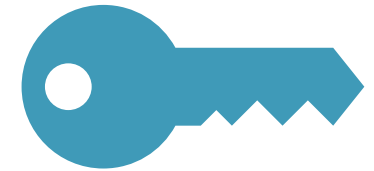
Sur la base des résultats du Bilan Carbone, chacun a pu exprimer ses idées d'action en fonction de son vécu du campus, de l'école et de son fonctionnement. Ces actions proposées ont fait l'objet d'une sélection pour mettre en avant des actions clés, qui doivent devenir prioritaires pour MBS. Ces idées d'actions ont été croisées avec nos retours d'expérience dans l'accompagnement de campus et des idées complémentaires issues de réflexions déjà en place à MBS.

Le résultat de ce travail est présenté dans les pages qui suivent.

- Synthèse des actions clés à mettre en place
- Propositions d'actions complémentaires par poste



Synthèse des actions clés à mettre en place



- Stratégie de réduction des émissions de CO2
- Actions clés à fort impact
- Actions clés de planification
- Actions clés de sensibilisation



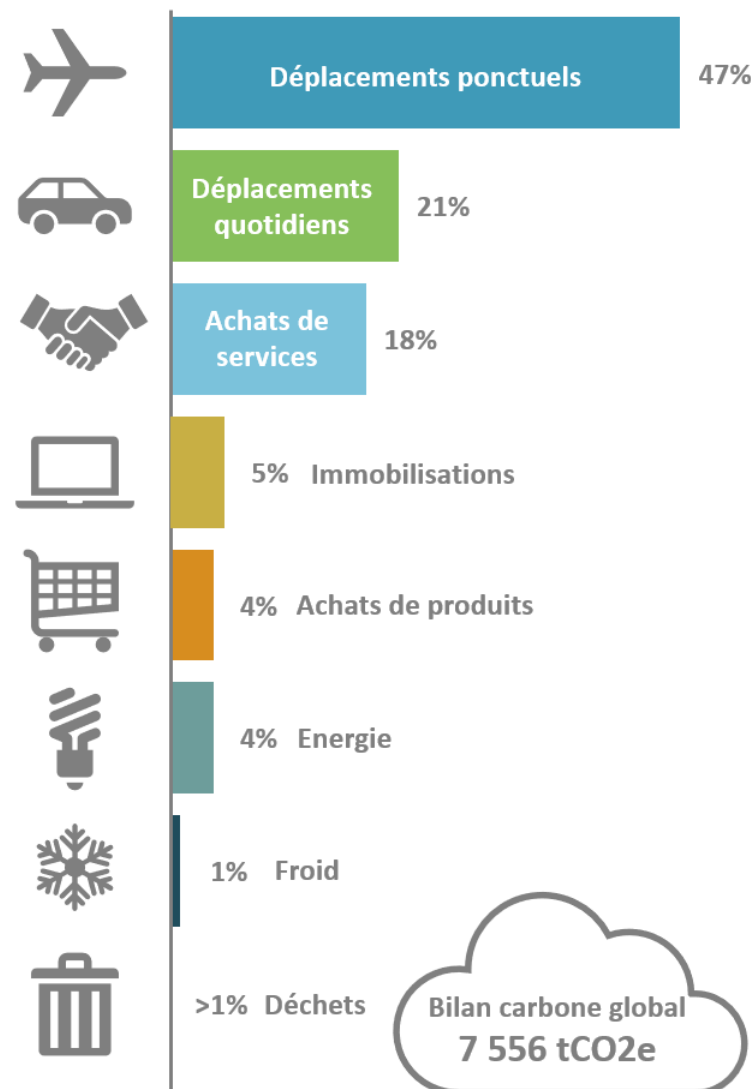
Afin de réduire les émissions de CO2 de Montpellier Business School, plusieurs types d'actions seront à mettre en place :

- **Des actions à fort impact, nécessitant un investissement humain voire financier** : décarboner la mobilité des collaborateurs et des étudiants, réduire l'impact environnemental des achats et immobilisations, réduire les consommations des bâtiments. Ces actions sont à construire sur le court et le moyen terme.
- **Des actions de planification et de gouvernance pour faire évoluer l'école sur le long terme** : une large partie de vos impacts ne dépendent pas uniquement de vous. Les étudiants, les collaborateurs, les prestataires, les bâtiments que vous louez... de nombreux acteurs influencent vos actions et réciproquement. Vous devez intégrer à votre stratégie des actions qui faciliteront la réduction des émissions de votre écosystème.
- **Des actions de communication et de sensibilisation, pour donner une cohérence à votre démarche et embarquer vos parties prenantes** : pour engager vos parties prenantes du bien fondé de votre démarche, des actions, ayant un plus faible potentiel de réduction des émissions de CO2 peuvent être mises en avant. Elles concerneront notamment les déchets, l'alimentation, les écogestes et certains achats.

Nous avons classé le plan d'action que nous proposons suivant ces trois catégories sur l'ensemble des postes du bilan carbone.

Nous vous proposons d'abord une synthèse des actions clés pour chaque poste et chacune de ces catégories.

Répartition du Bilan Carbone de MBS par poste










Des actions à fort impact, nécessitant un investissement humain voire financier pour réduire votre empreinte carbone

Note : Les potentiels de réduction ont été calculés grâce à des estimations détaillées en [annexe](#). Ces potentiels sont à utiliser comme des ordres de grandeurs afin d'orienter votre stratégie et vos choix.

Poste concerné	Intitulé de l'action	Potentiel de réduction	Réduction sur le périmètre de l'action	Réduction du bilan carbone total	Niveau d'investissement	Facilité de mise en place	Délai de mise en œuvre
Restauration <small>MBS</small>	Proposer un menu végétarien chaque jour et avoir un jour végétarien dans la semaine	-90 tCO2e	40%	1%	€	Moyen	Court terme
Energie <small>MBS</small>	Acheter du biogaz et de l'électricité "verte" pour le campus	-230 tCO2e	82%	3%	€	Moyen	Court terme
Déplacements domicile campus <small>MBS</small>	Permettre aux alternants de suivre les cours à distance ou dans des salles louées en France	-150 tCO2e	62%	2%	€€	Moyen	Moyen terme
Déplacements domicile campus <small>MBS</small>	Mettre en place une plateforme de covoiturage pour les déplacements domicile/campus	-60 tCO2e	14%	1%	€	Moyen	Moyen terme
Déplacements professionnels <small>MBS</small>	Interdire les trajets professionnels en avion pour les déplacements avec des alternatives en train	-60 tCO2e	26%	1%	-	Difficile	Court terme
Mobilité internationale <small>BL Evolution</small>	Mettre en place un quota carbone par étudiant pour l'ensemble de sa mobilité à l'international	-980 tCO2e	40%	13%	-	Difficile	Moyen terme
Immobilisations informatiques <small>BL Evolution</small>	Allonger la durée de vie des équipements informatiques et audiovisuels	-50 tCO2e	34%	1%	-	Simple	Court terme
Potentiel global de réduction		- 1620 tCO2e		21%			








Des actions clés de planification et de gouvernance pour faire évoluer votre écosystème sur le plus long terme

	Potentiel de réduction sur le poste	Niveau d'investissement	Facilité de mise en place	Délai de mise en œuvre
Déplacements quotidiens				
 Trouver un système de valorisation à l'utilisation des modes doux (récompenses, aides financières, ...)	Moyen	€	Simple	Moyen terme
 Mettre en place un plan de mobilité sur le campus : parking vélo, flotte de vélos électriques, douches à disposition, aides financières pour les transports en commun, sensibilisation, ...)	Moyen	€€	Moyen	Long terme
Achats				
 Mettre en place une politique d'achats responsables : charte, critères environnementaux dans les AO et contrats des fournisseurs, formation des équipes	Fort	€	Moyen	Moyen terme
 Sourcer des prestataires responsables, ayant une démarche environnementale et ayant évalué leur empreinte carbone ou les inciter à le faire	Fort	€€	Difficile	Long terme
Energie				
 Réaliser un audit énergétique des bâtiments et suivre les recommandations concernant les travaux importants sur l'isolation des parois, les menuiseries, les éclairages et les équipements de chaud/froid	Fort	€€	Difficile	Long terme



Des actions de communication et de sensibilisation, pour donner une cohérence à votre démarche et embarquer vos parties prenantes

Transverses	Parties prenantes concernées	Exemple de formats et supports
 Sensibiliser les collaborateurs et les étudiants sur leur empreinte numérique et les bon gestes pour la réduire (taille des mails, envoie de pièces jointes, choix du réseau, visioconférences, etc.)	Etudiants, collaborateurs, enseignants	Formation, affichage des bonnes pratiques, rappel dans les signatures des mails
 Sensibiliser aux gaspillages et leur impact (alimentaire, papiers et consommables, énergie). Informé sur les bon gestes pour les réduire (écogestes, tri, économies de papier...)	Etudiants, collaborateurs, enseignants	Rappel des écogestes dans les salles, consignes de tri sur les poubelles, affichage de l'impact sur les consommables
 Communiquer sur le bilan carbone de l'école et sur les actions retenues pour la réduire	Tous + prestataires	Partage de la synthèse aux parties prenantes du campus, séance de présentation de la démarche, communication sur le site, etc.
Mobilité internationale		
 Sensibiliser les étudiants à l'impact de leur déplacements à l'étranger et encourager plutôt qu'imposer ces déplacements	Etudiants	Formation aux enjeux du climat, indicateur carbone indiqué pour chaque choix de mobilité/stage, offre européenne renforcée
Déchets		
 Installation de fontaines à eau pour un objectif de 0 bouteilles en plastique sur le campus de MBS	Etudiants, collaborateurs, enseignants	Fourniture d'une gourde à l'arrivée des étudiants à MBS

Propositions d'actions complémentaires par poste



- Déplacements
- Achats
- Immobilisations
- Energie



Propositions d'actions complémentaires – Déplacements

Poste Déplacements
5 139 t CO2e – 68 % du Bilan Carbone

Potentiel de réduction

Niveau d'investissement

Facilité de mise en place

Délai de mise en œuvre



Actions discutées en atelier

Mettre en place un système de ramassage collectif avec d'autres entreprises pour transporter les étudiants et les collaborateurs dans les zones mal desservies	Moyen	€€	Moyen	Moyen terme
Faire perdurer le système de télétravail et des cours à distance pour ceux qui le souhaitent après la crise sanitaire	Moyen	€	Moyen	Court terme
Favoriser la visioconférence dès que possible pour les réunions où le présentiel n'est pas essentiel	Moyen	-	Moyen	Court terme



Actions complémentaires

Aide aux étudiants en alternance (et césurés) pour réduire l'utilisation de la voiture : logement proche du lieu de travail/d'étude, abonnements aux transports publics, financement de vélos, etc.	Fort	€€	Moyen	Moyen terme
---	------	----	-------	-------------





Propositions d'actions complémentaires – Achats

Poste Achats
1 671 t CO2e – 22 % du Bilan Carbone

Potentiel de réduction

Niveau d'investissement

Facilité de mise en place

Délai de mise en œuvre



Actions discutées en atelier

Privilégier les prestataires proches et mutualiser les livraisons	Faible	€	Moyen	Moyen terme
Favoriser les produits réutilisables et limiter l'achat de produits à usage unique (consommables de bureau, etc)	Faible	-	Simple	Court terme



Actions complémentaires

Sélectionner des produits recyclés et disposant de labels et/ou de certifications environnementales (ex : coton – labels GOTS, Oeko-Tex, BCI ; papier – FSC, Blue Angel ; alimentation – AB)	Moyen	€€	Moyen	Moyen terme
--	-------	----	-------	-------------





Poste Déplacements 366 t CO2e – 5 % du Bilan Carbone

Potentiel de réduction

Niveau d'investissement

Facilité de mise en place

Délai de mise en œuvre

BL Actions complémentaires

Reconditionner en interne le matériel informatique	Fort	-	Simple	Court terme
Faire un état des lieux de l'utilisation du matériel afin d'identifier des équipements éventuellement inutilisés et trouver une filière de réemploi pour ces équipements	Moyen	-	Moyen	Court terme
Acheter du matériel informatique et du mobilier reconditionné, en contractant avec organismes spécialisés	Moyen	€	Moyen	Moyen terme



Propositions d'actions complémentaires – Energie

Poste Energie
281 t CO2e – 4 % du Bilan Carbone

Potentiel de réduction

Niveau d'investissement

Facilité de mise en place

Délai de mise en œuvre



Actions discutées en atelier

Systématiser les éclairages faiblement consommateurs (LED par exemple) lors du changement de l'éclairage	Faible	€	Simple	Court terme
--	--------	---	--------	-------------



Actions complémentaires

Mettre en place une GTB/GTC (Gestion Technique du Bâtiment/Gestion Technique Centralisée) qui permet de réguler les conditions de température, d'éclairage, d'extinction des équipements, ...	Moyen	€	Simple	Court terme
Faire preuve de sobriété afin de réduire les consommations d'énergie superflues : extinction des équipements, ralenti de nuit, programmation horaire, ...	Moyen	-	Simple	Court terme

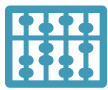


Annexes

Les annexes détaillent les hypothèses et les calculs effectués par poste pour obtenir les résultats présentés dans les pages précédentes du rapport. Certains graphiques et points de détails y ont également été consignés.

- Détails des hypothèses et calculs pour chaque poste
- Graphiques complémentaires





Détail des hypothèses et calculs sur chaque poste

Déplacements des collaborateurs

- Les déplacements professionnels des collaborateurs ont été intégrés via l'analyse des trajets pris en charge par MBS.
- Les déplacements domicile-travail ont été intégrés via l'analyse et le retraitement des données brutes du questionnaire déplacement mis en place par l'école en 2020 dans l'optique de construire son plan de déplacement. Parmi les 432 collaborateurs pris en compte dans l'étude, 226 avaient répondu au questionnaire, leurs réponses ont permis d'extrapoler les résultats à l'ensemble des collaborateurs.

Déplacements des alternants

Les déplacements des étudiants en alternance ont été intégrés via l'analyse et le retraitement du questionnaire transmis par MBS lors de la phase de collecte des données. 300 alternants sur les 1455 pris en compte dans l'étude (20%) ont répondu au questionnaire, ce qui assure une représentativité correcte pour ce groupe. Trois types de déplacements ont été pris en compte pour les alternants : les déplacements ponctuels pour se rendre de leur lieu de résidence habituel à leur lieu d'alternance et les déplacements quotidiens pour se rendre de leur domicile à leur travail et au campus une semaine par mois.

Déplacements des étudiants sur le campus

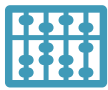
Les déplacements des étudiants sur le campus ont été intégrés via l'analyse et le retraitement du questionnaire transmis par MBS lors de la phase de collecte des données. Seuls 133 étudiants sur le campus sur les 1345 pris en compte dans l'étude (10%) ont répondu au questionnaire ce qui n'assure pas une représentativité optimale pour ce groupe. Deux types de déplacements ont été pris en compte pour les étudiants sur le campus : les déplacements ponctuels pour se rendre de leur ville d'origine à l'école et les déplacements quotidiens pour se rendre de leur domicile au campus.

Déplacements des étudiants en césure

Les déplacements des étudiants en césure ont été intégrés via le fichier récapitulatif des destinations de césure pour l'année 2019-2020. Pour chaque stage, la distance entre la France et le lieu du stage a été calculée. Pour les stages ayant été effectués à plus de 500km de la France, il a été estimé que les étudiants s'étaient rendus sur leur lieu de stage en avion. Un à trois aller retours sur la durée totale du stage ont été pris en compte selon la distance (3 si de 500 à 1000 km, 2 si de 1000 à 3500 km, un seul au-delà). Pour les stages ayant été effectués en France, les déplacements des césurés pour se rendre sur leur lieu de stage a été extrapolé à partir des données disponibles sur le même type de trajet pour les étudiants en alternance.

Déplacement des étudiants en mobilité internationale

Les déplacements des 905 étudiants en mobilité internationale (entrante et sortante) pris en compte dans cette étude ont été calculés à partir du fichier récapitulatif des échanges pour 2019-2020. D'après les échanges avec l'équipe MBS, l'avion est le moyen de transport choisi pour se rendre sur le lieu de leur échange. Un à trois aller retours sur l'année ont été pris en compte selon la distance ville d'origine / ville d'échange (voir hypothèses ci-dessus).



Détail des hypothèses et calculs sur chaque poste

Achats de services

Les achats de services ont été intégrés par les montants grâce à une répartition du bilan financier de MBS sur l'année 2019-2020. Les charges concernant le personnel et l'obtention de licences pour des logiciels n'ont pas été pris en compte.

Achats de produits

Les produits ont été intégrés par les quantités pour la plupart :

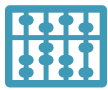
- Nombre de repas servis par jours à la cafétéria
- Nombre d'aliments et boissons consommés dans les distributeurs et transport des marchandises
- Quantité de plexiglas et de gel hydroalcoolique achetés suite à la crise du COVID
- Quantité de livres et abonnements à des revues achetés par la bibliothèque
- Nombre de produits de communication textiles donnés aux élèves (toques, cartables, polos, t-shirts, ...)
- Nombre de ramettes de papier consommées, de cartouches toner et de petites fournitures (stylos, enveloppes, etc – intégrés par les prix)
- Nombre de piles consommées et autres petits consommables de bureaux (clé USB, etc – intégrés par les prix)

Immobilisations

Les travaux et le mobilier immobilisés ont été intégrés par les montants dépensés sur une année d'amortissement à partir de fichiers comptables. Le matériel informatique a été intégré par les quantités transmises par les services informatique et audiovisuel. Les serveurs loués n'ont pas été intégrés car hors-périmètre. Lorsqu'aucune date d'achat n'était disponible, les ordinateurs non utilisés ont été considérés comme déjà amortis et n'ont pas été pris en compte pour le bilan carbone de l'année.

Energie

Les consommations d'énergie ont été intégrées via le rapport Engie pour l'année 2018-2019 (afin de rectifier la baisse d'utilisation d'énergie lors du confinement). La consommation de gaz pour le chauffage a été corrigée du DJU de l'année 2019-2020. Les consommations de la partie du bâtiment ICORE occupé par les équipes de MBS a été intégré en extrapolant sur les m² à partir de la consommation du reste du campus. Les consommations des résidences n'ont pas été incluses dans le périmètre.



Détail des hypothèses et calculs sur chaque poste

Froid

Les fuites de fluide frigorigène ont été estimées à 15% de la charge en fluide sur la totalité du parc de machines de production de froid lorsqu'aucune information sur les fuites n'était disponible sur les relevés de maintenance.

Déchets

Les déchets ont été intégrés grâce aux quantités transmises par Derichebourg. Lorsqu'aucune donnée spécifique sur le traitement n'était disponible, des données moyennes de l'ADEME ont été utilisées. Les déchets de la cafétéria ont été estimés grâce à des données moyennes de l'ADEME sur le gaspillage moyen dans la restauration collective par repas servi.



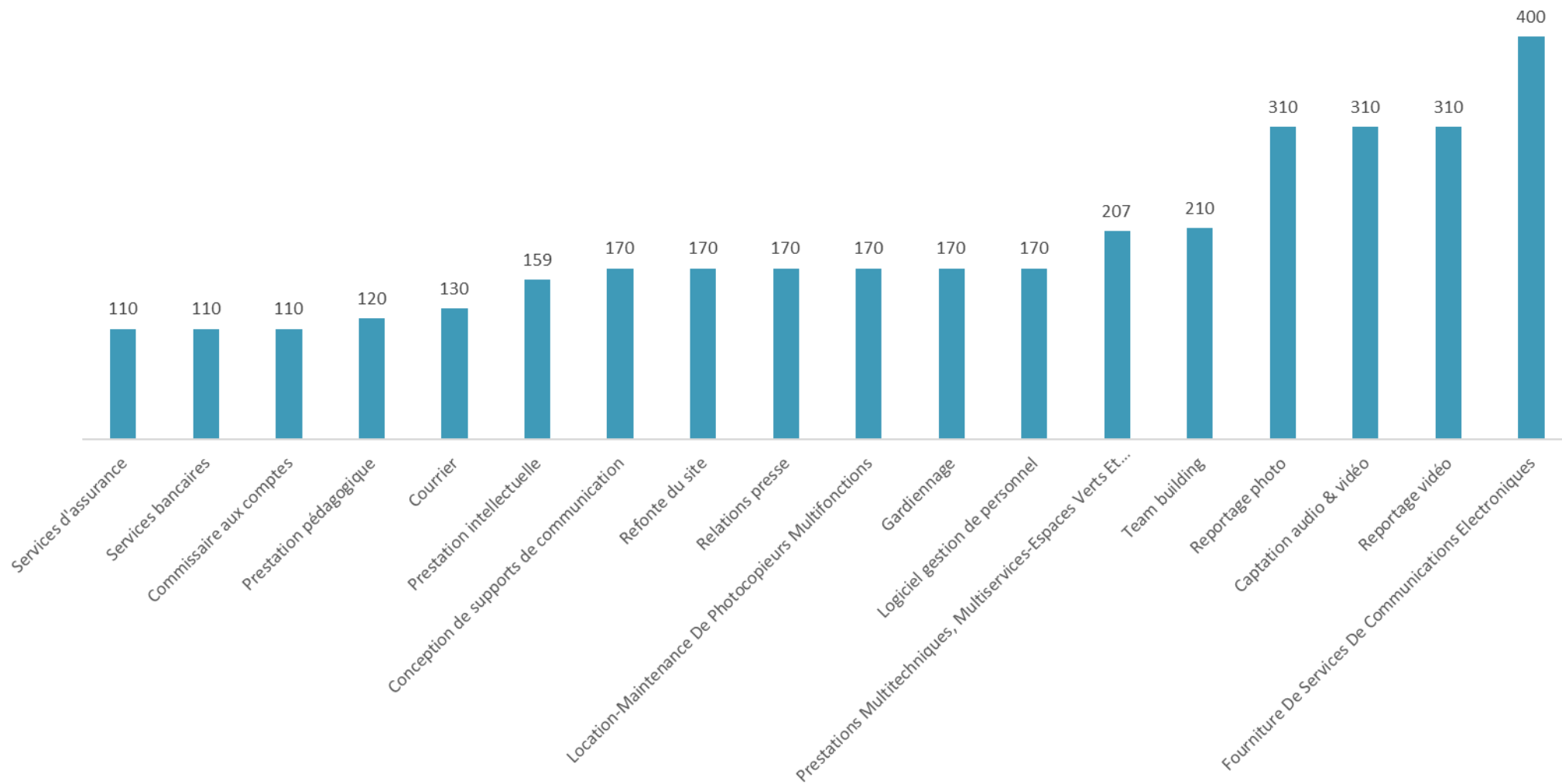
Détail des hypothèses et calculs pour le chiffrage du plan d'action de réduction

Pour l'évaluation du potentiel de réduction des actions présentées dans le corps du rapport, certaines hypothèses structurantes ont été posées :

- **Proposer un menu végétarien chaque jour et avoir un jour végétarien dans la semaine** : il a été estimé que, lorsqu'une option végétarienne était proposée parmi d'autres, 1/3 des clients de la cafétéria préféreraient cette option à une option carnée, ce qui correspond à la part des Français qui se déclarent « flexitariens » ou ont diminué leur consommation de viande (source : Etude Kantar Worldpanel, novembre 2017).
- **Acheter du biogaz et de l'électricité "verte" pour le campus** : les facteurs d'émissions qui ont été pris en compte pour le calcul sont issus d'offres 100% renouvelables. Pour le passage à une énergie 100% verte, il a également été pris en compte que la cuve de fioul ne serait plus utilisée, et que le besoin en fioul serait remplacé par un besoin supplémentaire en biogaz.
- **Permettre aux alternants de suivre les cours à distance ou dans des salles louées en France** : parmi tous les étudiants en alternance, 20% sont en moyenne à plus de 50km de MBS lors de leur alternance. Pour ces étudiants, nous avons considéré que la location de salle dans des grands centres urbains pourrait être une solution viable pour 50% d'entre eux. Le nombre de salle nécessaires a été estimé de façon arbitraire à 6. Pour ces étudiants, il a été estimé qu'ils se trouveraient ainsi suffisamment proches d'une des salles pour pouvoir s'y rendre en transports en commun. La consommation d'électricité additionnelle pour alimenter les salles a été prise en compte. Nous avons estimé d'autre part que la solution « cours à distance » serait choisie par le reste des étudiants à plus de 50km de MBS et par 50% des étudiants se situant entre 50 et 10km du campus (le reste continuant à venir en présentiel toute la semaine). Pour ces étudiants, l'impact d'une semaine par mois de cours en visioconférence a été prise en compte en remplacement de leur déplacement vers le campus.
- **Mettre en place une plateforme de covoiturage pour les déplacements domicile/campus** : il a été estimé que 25% des étudiants et 25% des collaborateurs seraient intéressés par la pratique du covoiturage pour se rendre sur le campus si une plateforme était mise en place à MBS. Cette proportion a été déterminée à partir de l'étude de la réponse à cette question dans le questionnaire déplacement pour les étudiants sur le campus se déplaçant actuellement en voiture.
- **Interdire les trajets professionnels en avion pour les déplacements avec des alternatives en train** : il a été estimé que tous les trajets professionnels court-courrier (800km aller en moyenne soit environ la distance Montpellier-Paris) pouvaient être effectués en train.
- **Mettre en place un quota carbone par étudiant pour l'ensemble de sa mobilité à l'international** : il a été estimé qu'un quota de 6tCO₂e par étudiants pour toute la mobilité internationale de son parcours pouvait être mise en place. Ce quota a été appliqué aux étudiants en césure à l'étranger et en mobilité internationale sortante (seules mobilités internationales prise en compte dans ce bilan carbone) à raison de 2tCO₂e par étudiant en césure (contre 3 en moyenne aujourd'hui) et 4tCO₂e par étudiant en mobilité internationale sortante (contre 7 en moyenne aujourd'hui).
- **Allonger la durée de vie des équipements informatiques et audiovisuels** : tout le matériel informatique et audiovisuel a été pris en compte, en allongeant la durée de vie pour chaque type d'équipement (5 ans pour les photocopieurs, 6 ans pour les écrans, 4 ans pour les PC portables, etc.)

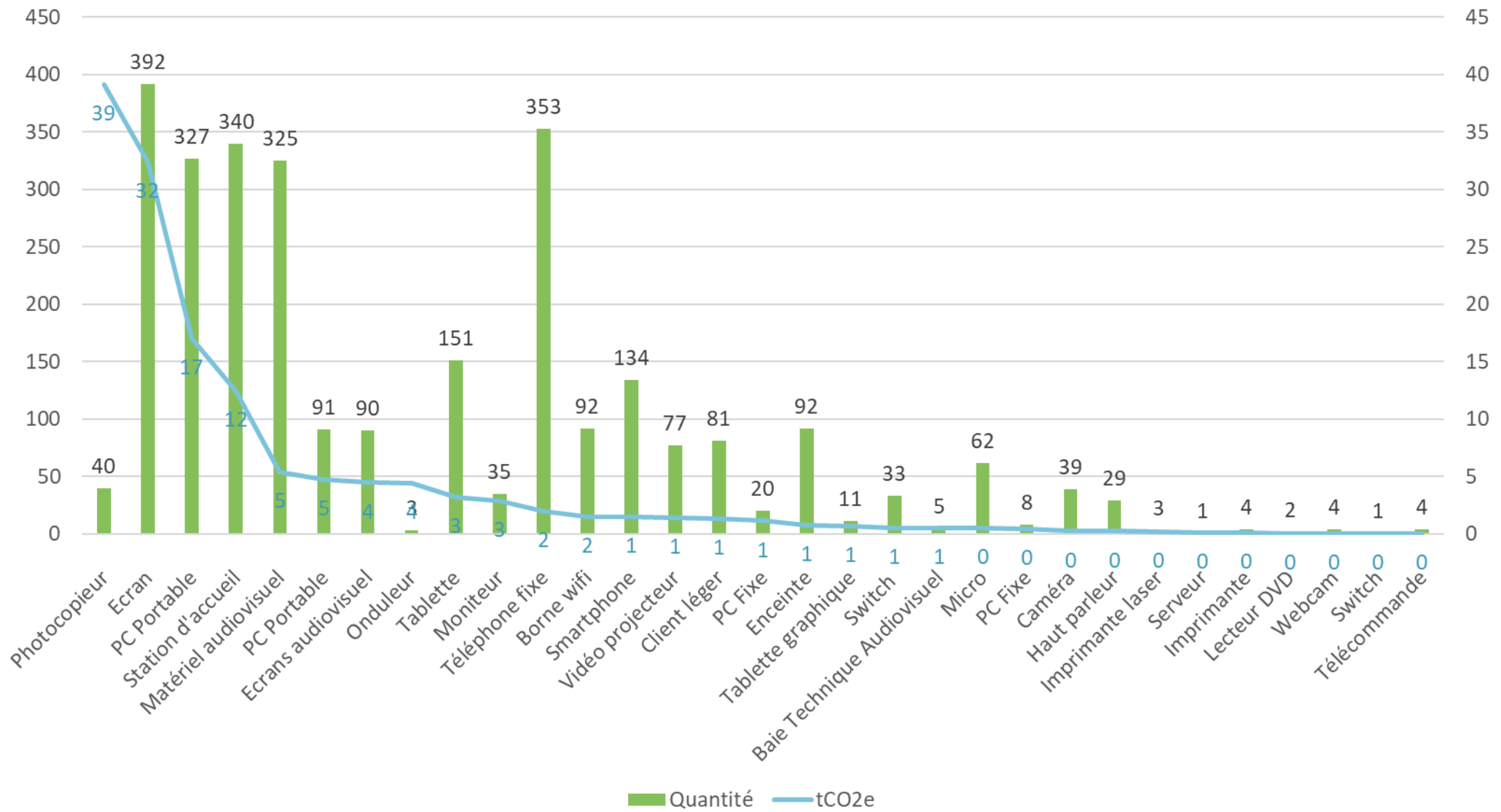


Intensité carbone par k€ dépensé pour le détail des catégories des 4 postes les plus émissifs





Graphique complémentaire – inventaire pris en compte pour le matériel informatique et audiovisuel





CONTACT

Eliot GEOFFROY

Consultant Energie-Climat

eliot@bl-evolution.com

06 50 56 86 21

BL
évolution

Cabinet de conseil pour votre transition écologique