

13/07/2022

AUVERT - Romane

# Bilan des émissions de gaz à effet de serre **(BEGES) de l'Université Gustave Eiffel – Plan d'actions**

# Périmètre et planification – Réalisation du BEGES

Année du Bilan : 2019

Périmètre\* (les noms des établissements correspondent à ceux de *l'année 2019*) :

- Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM)
- Institut Français des sciences et technologies des transports, de **l'aménagement** et des territoires (IFSTTAR) : *campus de Lyon, Lille, Marne-la-Vallée, Nantes, Méditerranée (Salon) et Versailles*
- Écoles : *École **d'architecture** de la ville & et des territoires (EAV&T), École des ingénieurs de la ville de Paris (EIVP), École supérieure **d'ingénieurs** en électrotechnique et électronique (ESIEE), École nationale des sciences géographiques – Champs sur Marne (ENSG – Champs sur Marne)*

Calendrier :



## Ordres de grandeur



Le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) est le principal gaz à effet de serre (environ 77% des émissions). Mais il en existe **d'autres** : le méthane ( $\text{CH}_4$ ), le protoxyde **d'azote** ( $\text{N}_2\text{O}$ ), etc.

Certains gaz à effet de serre réchauffent davantage **l'atmosphère** que **d'autres**, pour simplifier on parle donc en *tonne équivalent  $\text{CO}_2$  ( $\text{TeqCO}_2$ )*.

→ Ainsi, une  $\text{TeqCO}_2$  représente un ensemble de gaz à effet de serre ayant le même effet sur le climat **qu'une** tonne de dioxyde de carbone.

Une tonne équivalent  $\text{CO}_2$  représente... *(source: monconvertisseurco2.fr)*

Environ 4 vols aller-retour Paris/Marseille



Environ 435 allers-retours Paris/Marseille en TGV



54 jours de chauffage au gaz *(pour un logement 3 pièces)*

La production de 6.4 ordinateurs portables



La production de **138 repas avec du bœuf** ou 1961 repas végétariens



# Les Services Publics Ecoresponsables (SPE)

Afin **d'accélérer** la transition écologique et solidaire des services publics, le dispositif SPE a été introduit par une circulaire de février 2020.

Elle comporte 20 mesures obligatoires réparties en 6 thématiques :

- Mobilité durable
- Achats responsables
- Réduction de la consommation **d'énergie** dans les bâtiments publics
- Alimentation plus respectueuse de **l'environnement**
- Réduction des produits phytopharmaceutiques
- Economie circulaire et numérique responsable



**L'adhésion** à cette circulaire engage les services de **l'Etat** à prendre leurs responsabilités face aux impacts sociaux et environnementaux de leurs activités.

La mission DD&RS propose de décliner cette circulaire en décision au niveau de **l'université**.

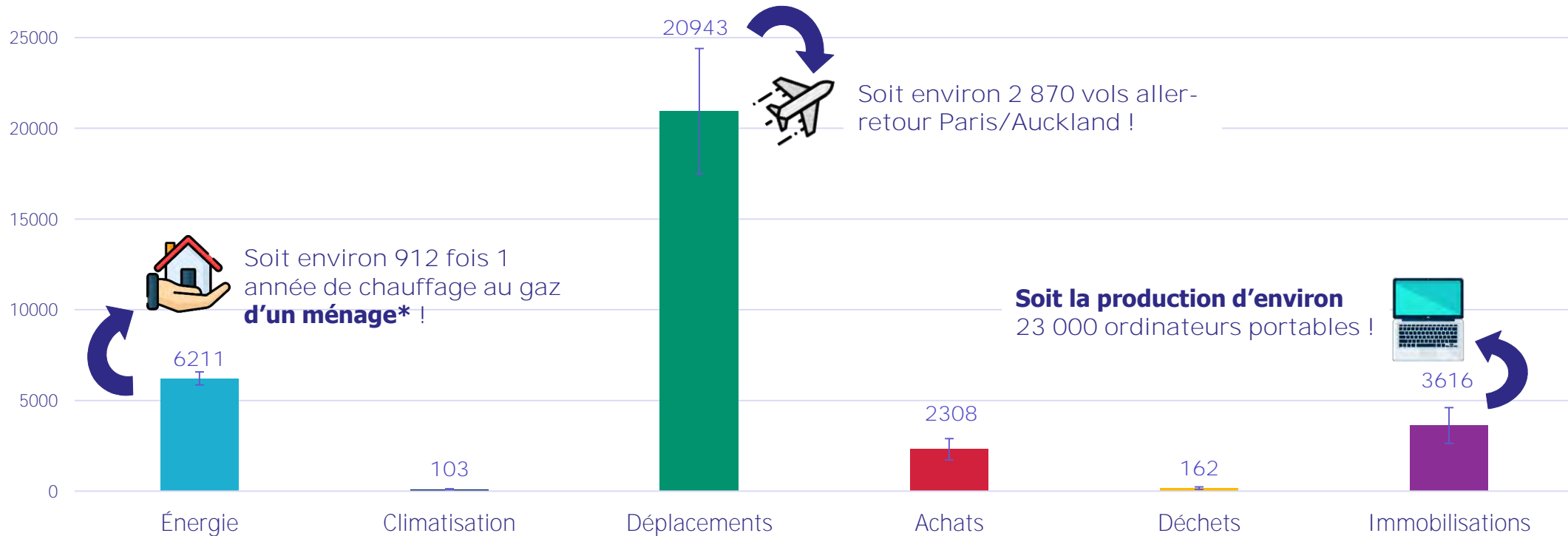
# Émissions globales de "l'Université Gustave Eiffel" en 2019



33 340 TeqCO<sub>2</sub>  
→ Soit environ 1,9 TeqCO<sub>2</sub> par personnel/étudiant

*Cela ne représente que la partie « professionnelle » de l'empreinte carbone d'un Français qui s'ajoute à l'empreinte carbone d'environ 10 TeqCO<sub>2</sub> (exceptés pour les trajets domicile-travail et repas du midi).*

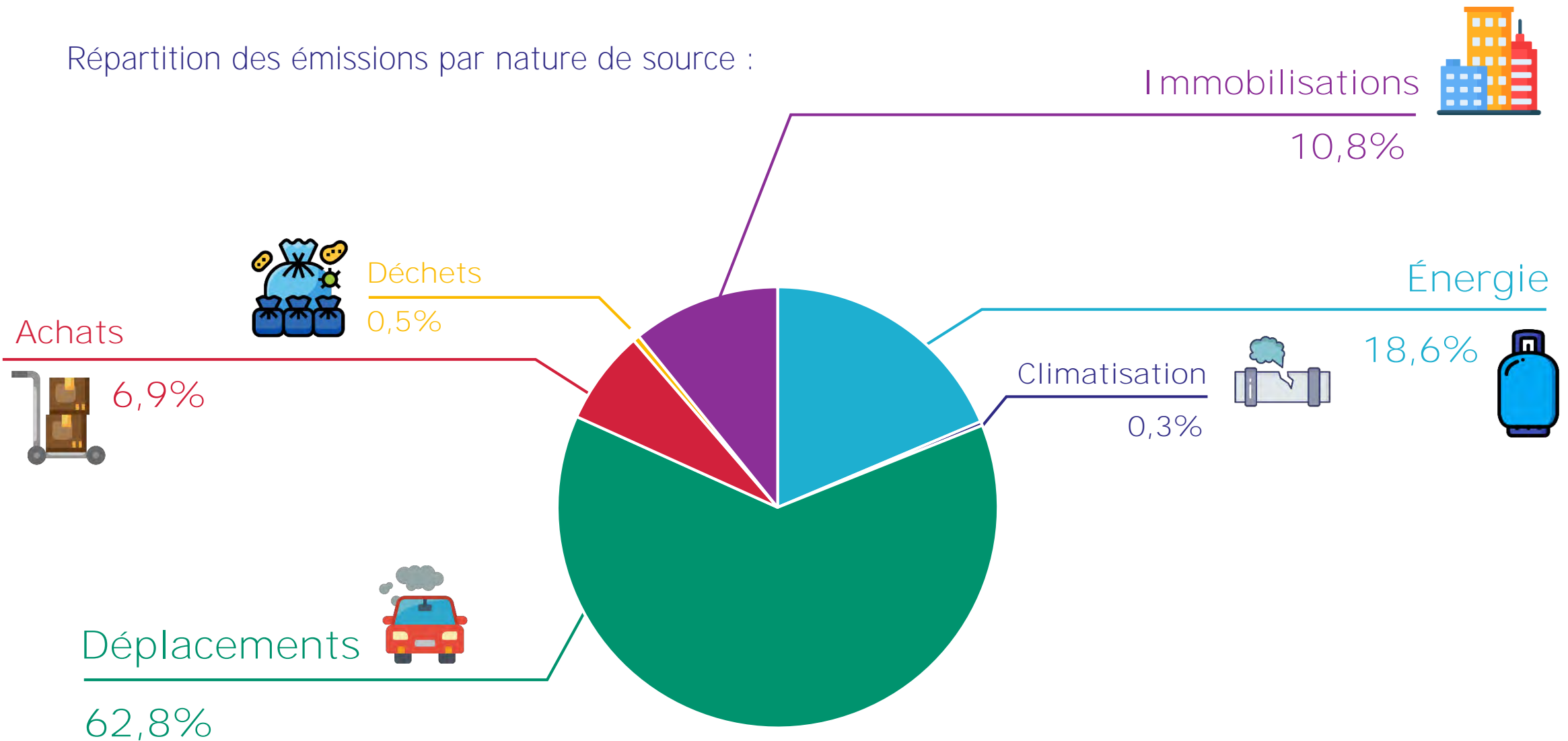
Répartition des émissions et de leurs incertitudes par poste (en TeqCO<sub>2</sub>) :



\*1 année de chauffage = du 15 octobre au 15 avril, en France, pour un T3

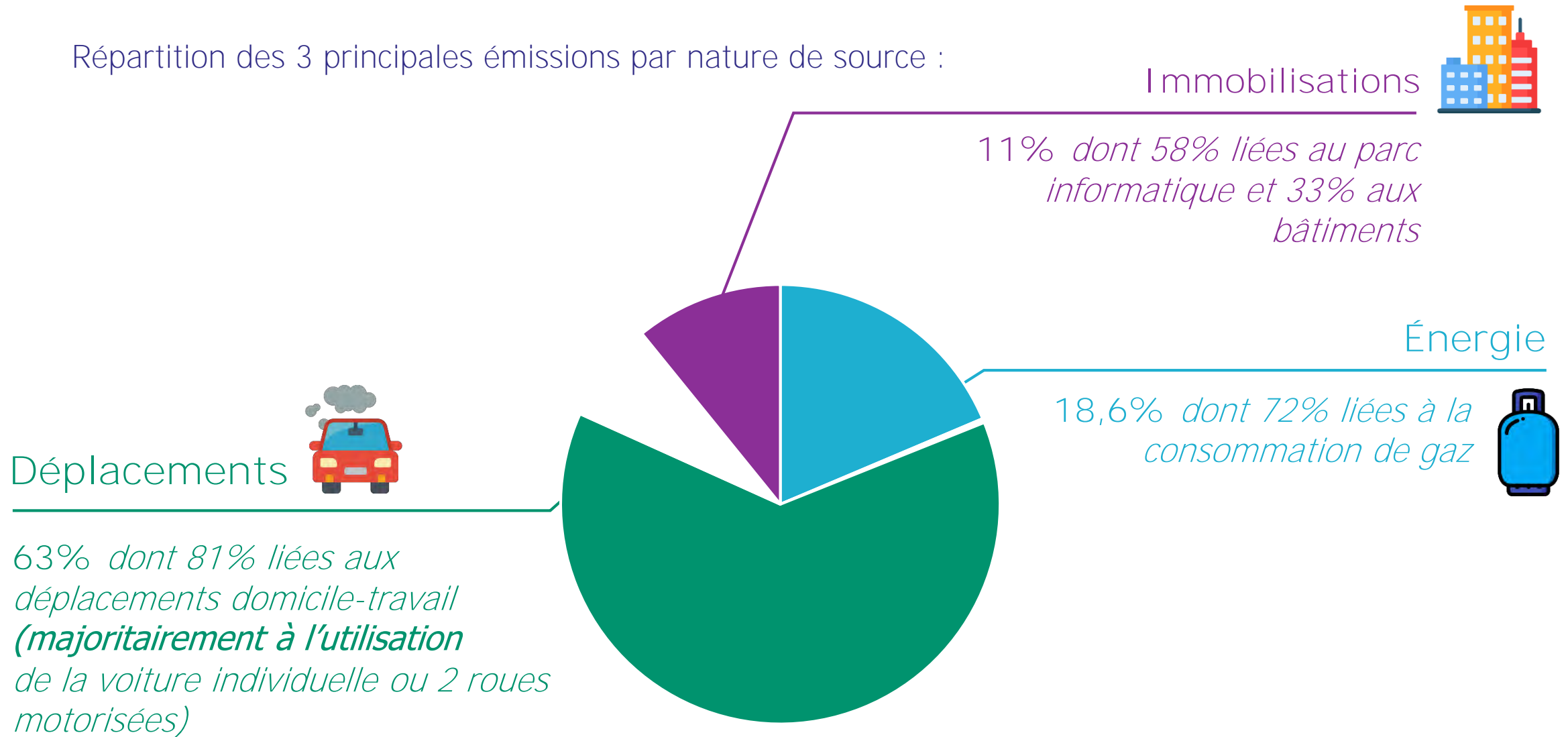
# Émissions globales de l'Université Gustave Eiffel en 2019

Répartition des émissions par nature de source :



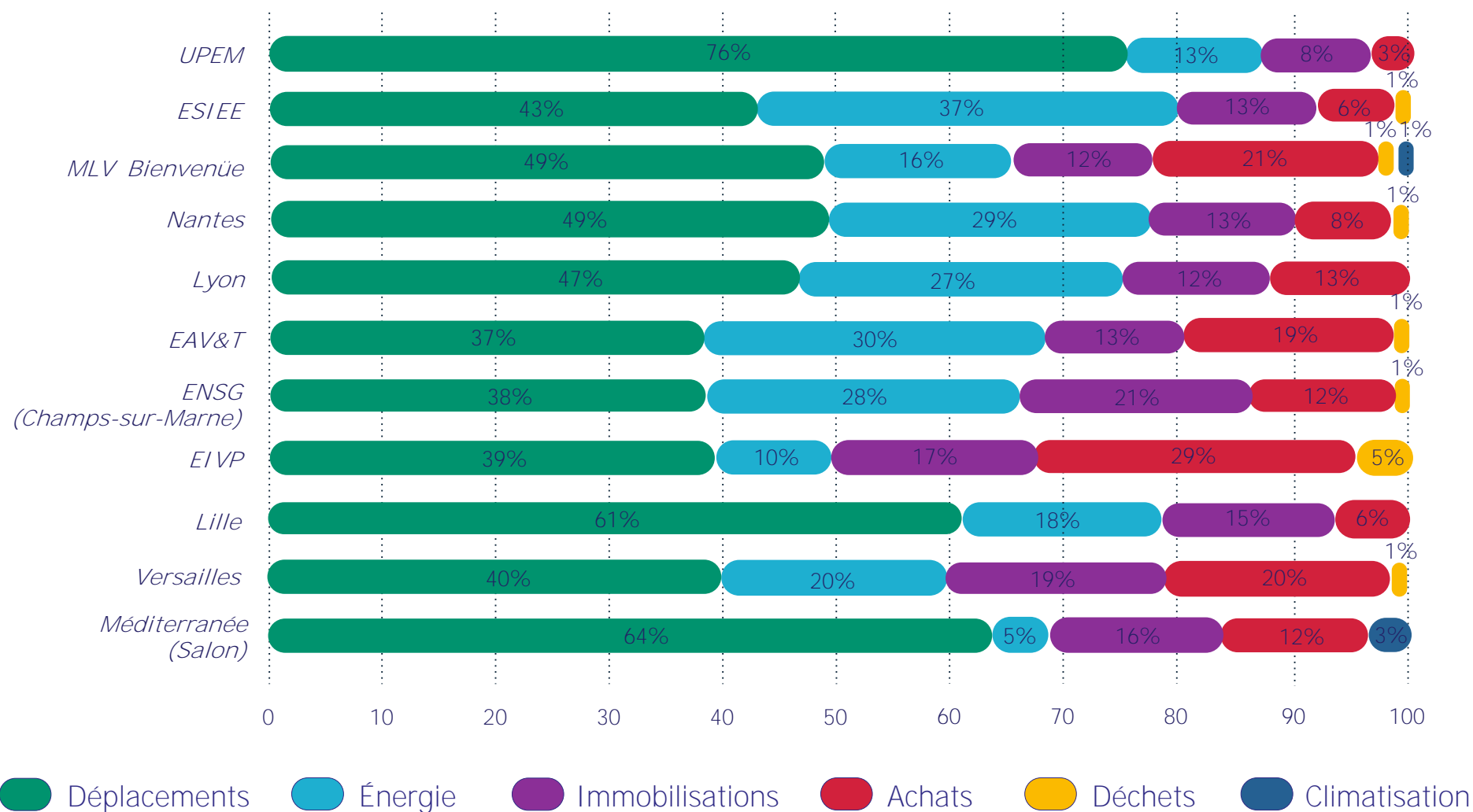
# Émissions globales de l'Université Gustave Eiffel en 2019

Répartition des 3 principales émissions par nature de source :



# Émissions globales des établissements de l'Université Gustave Eiffel en 2019

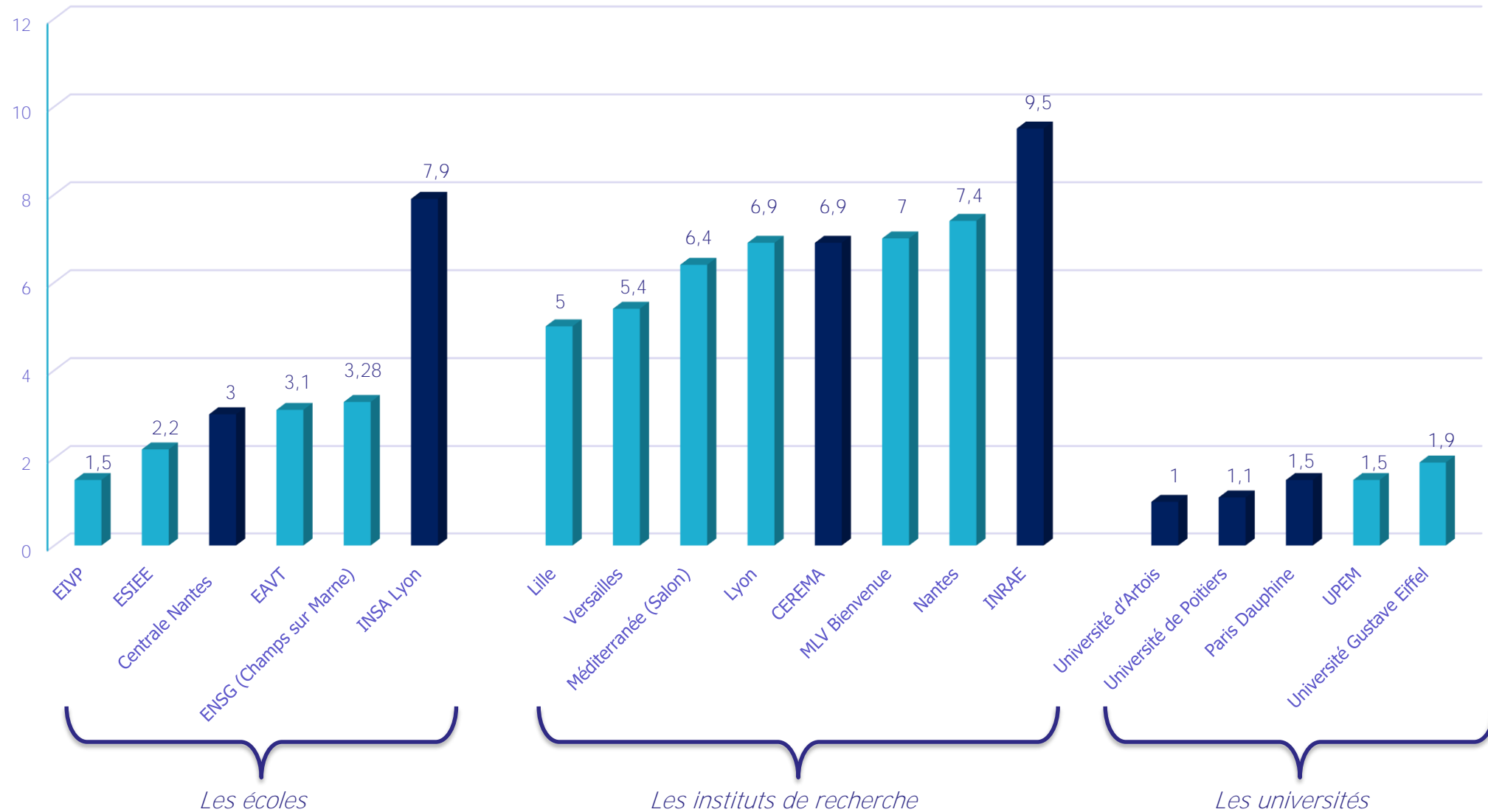
Répartition des émissions par établissement et par source :





# Comparaisons des émissions globales des établissements de **l'Université Gustave Eiffel** en 2019 avec **d'autres** entités

Empreinte carbone par personne (TeqCO2/personne) :



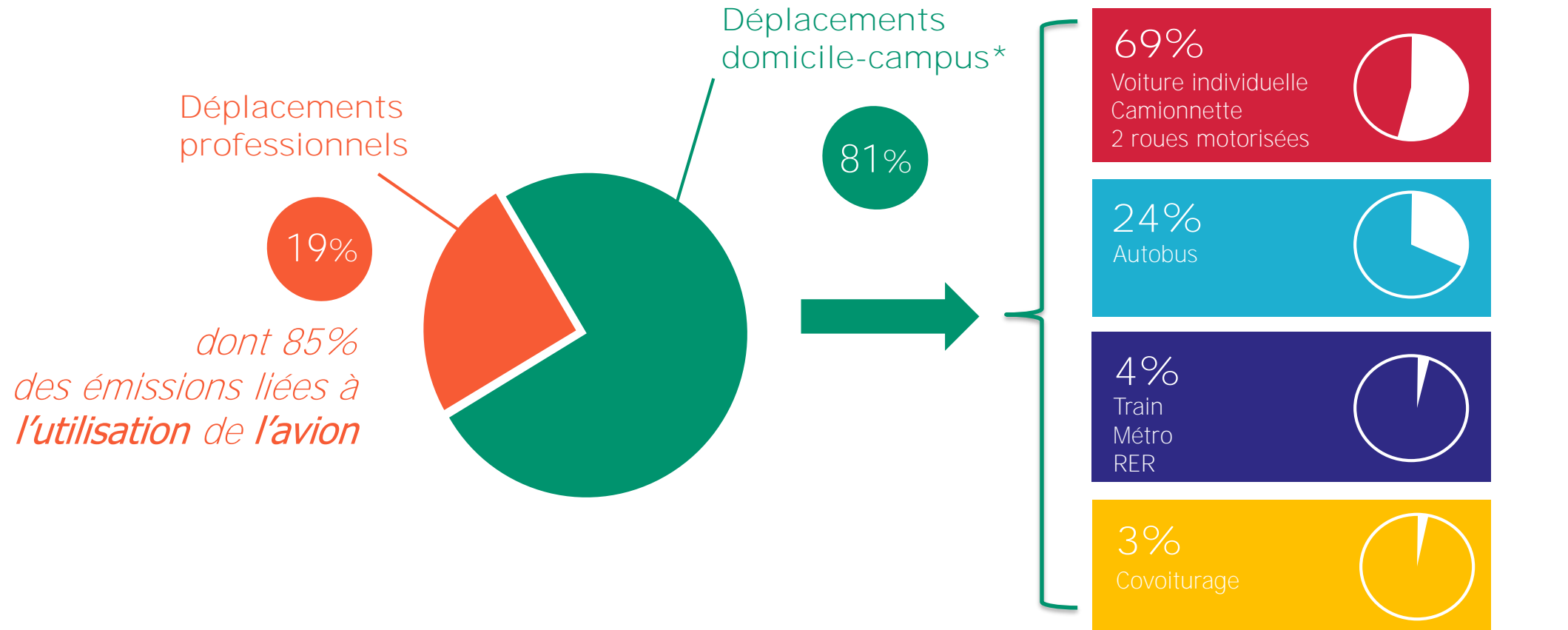


# DEPLACEMENTS



# La mobilité : 1ère source **d'émissions** de gaz à effet de serre → 20 943 Teq CO2

Répartition des émissions par type de déplacement :



\*Répartition des émissions liées aux déplacements domicile-campus par mode de transport :

→ Bien qu'elle ne représente que 13% des kilomètres parcourus, la voiture représente 69% des émissions liées aux déplacements domicile campus

\* d'après les données issues de l'Enquête Mobilité, diffusée en octobre 2020



# La mobilité : 1ère source **d'émissions** de gaz à effet de serre → 20 943 Teq CO2

Répartition des émissions par établissement et par source :







# La mobilité : Plan **d'actions** global de **l'Université** Gustave Eiffel

## • Politique Déplacements domicile-campus

-  Encourager la pratique des modes actifs et du covoiturage : **le Forfait Mobilités Durables (200€/an/agent)** (Circulaire SPE)  
→ Seulement 35 FMD accordés en 2021 ;
-  Réalisation et suivre les **Plans de mobilité de la cité DESCARTES, Lille, Lyon, Nantes, Meaux (2020)** et Versailles (2017, dernière mise à jour en 2022)

## • Politique Déplacements professionnels

-  Optimiser le parc automobile : **Note commune** à l'ensemble de l'université concernant **la volonté de rationaliser le parc automobile** ;
-  Cadrer la politique en matière de véhicules électriques : **Note commune** à l'ensemble de l'établissement concernant **la volonté d'un verdissement de la flotte automobile** (Circulaire SPE) ;
-  Limiter l'usage de l'avion pour les déplacements professionnels : Ne rembourser le déplacement par voie aérienne que lorsque le trajet par la voie ferroviaire excède 4 heures ou 6h en aller-retour (Circulaire SPE) ;
-  Limiter l'usage de l'avion pour les déplacements professionnels : Sensibiliser les chercheurs (Labo 1.5) ;  
Développer les formats en distanciel et hybrides pour les événements scientifiques  
Présenter des outils pour l'animation de réunions en visioconférence (ex : outil MURAL)



Réalisé



En cours de réalisation

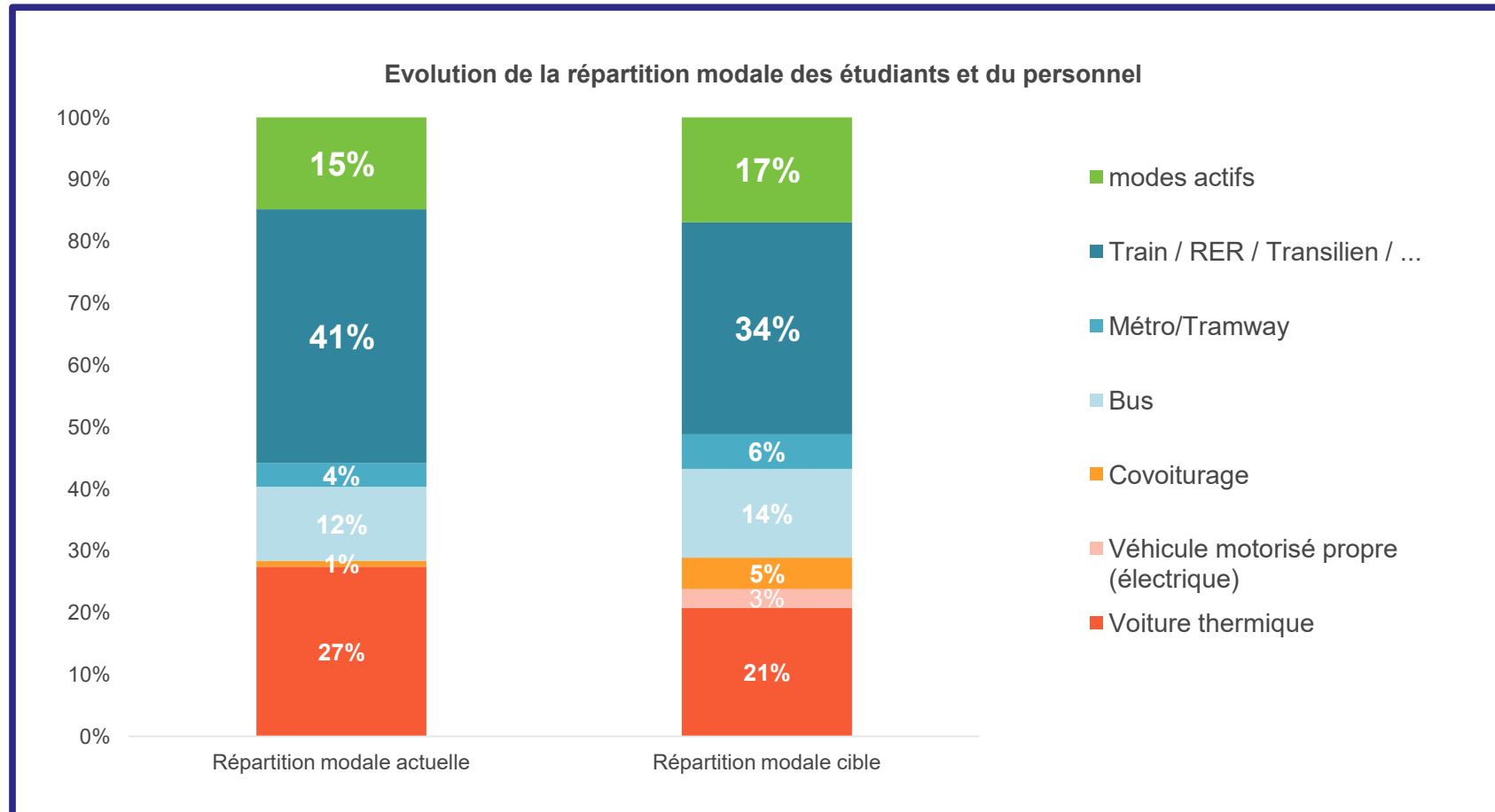


A valider

## Exemple **d'action** : Réduire **l'impact** des déplacements domicile-travail

### Plan de Mobilité Inter Etablissement du Campus DESCARTES (MLV)

- Objectifs de reports modaux à moyen terme



→ Diminuer l'utilisation de la voiture thermique individuelle de 3 à 6%

## Exemple **d'action** : Réduire **l'impact** des déplacements domicile-travail

Plan de Mobilité Inter-Etablissements du Campus DESCARTES (MLV)

- Objectifs de réduction des émissions grâce à cette action

→ Diminuer l'utilisation de la voiture thermique individuelle de 3%

- 2,3% d'émissions de GES  
soit une réduction de 292 TeqCO<sub>2</sub>

→ Diminuer l'utilisation de la voiture thermique individuelle de 6%

- 4,6% d'émissions de GES  
soit une réduction de 580 TeqCO<sub>2</sub>



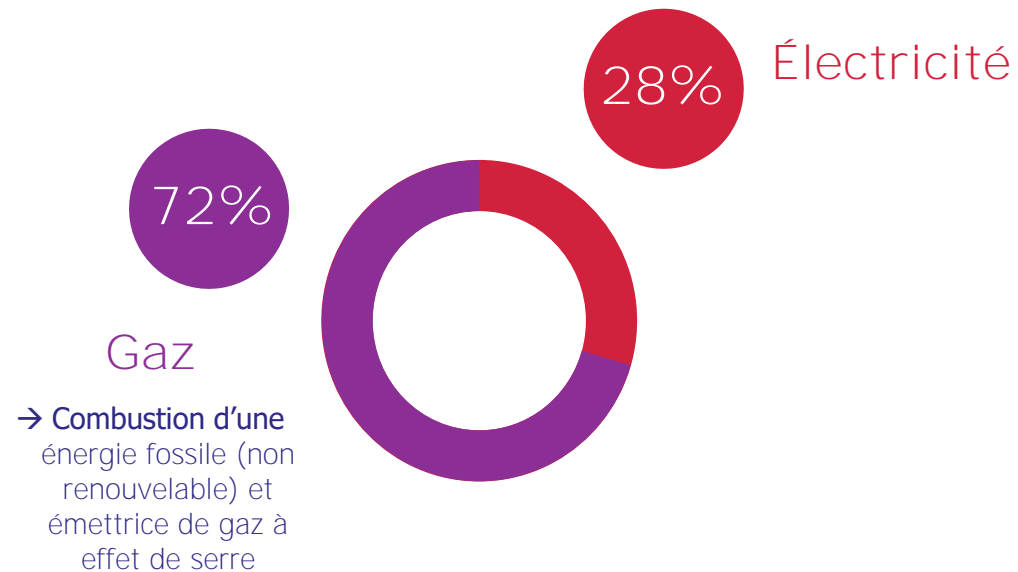
# ENERGIE





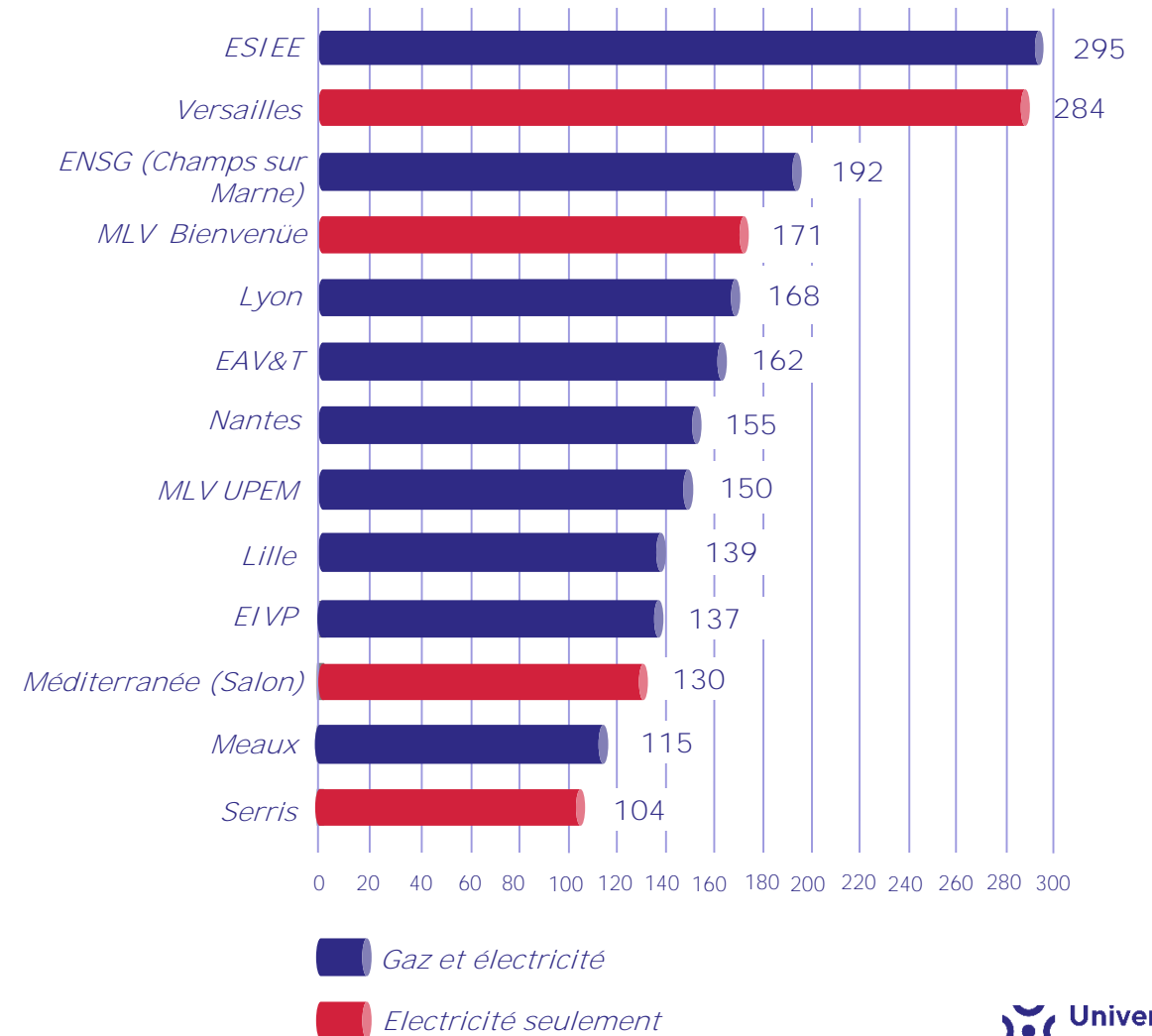
# La consommation **d'énergie** : 2<sup>ème</sup> source **d'émissions** de GES → 6 210 TeqCO<sub>2</sub>

- Répartition des émissions associées à la consommation de gaz et d'électricité, pour tous les établissements en 2019 :



→ 2/3 des émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie proviennent de la consommation de gaz

- Consommation **d'énergie** par surface (kWh/m<sup>2</sup>) :



# La consommation **d'énergie** : Plan **d'actions** de **l'Université** Gustave Eiffel

- Politique Energie



**Définir une politique** permettant de réduire nos émissions de GES liées aux consommations d'énergie (Décret tertiaire) → 2022

- Audits énergétiques



**Auditer les bâtiments et planifier des rénovations prioritaires** (Décret tertiaire) → 2022

- Travaux de rénovation



**Rénover les bâtiments** en fonction des priorités identifiées (Circulaire SPE; Décret tertiaire) → Horizon 2024

- Plan de relance (rénovation des équipements, travaux d'isolation, etc.) ; **raccordement à la géothermie**

- Suivi des consommations



**Déployer des sous-compteurs** afin de suivre plus précisément les consommations des bâtiments

- Sensibilisation



**Sensibiliser aux éco-gestes** concernant l'électricité, le chauffage et la climatisation : participation au concours CUBE ;  
Mise en place de *nudges* (Circulaire SPE)



Réalisé



En cours de réalisation



A valider

## Exemple d'action : Réduire **l'impact** de la consommation **d'énergie**

Raccordement des 7 bâtiments au réseau de chaleur urbain

Conversion énergétique vers un réseau de chaleur bas carbone qui supprime la consommation de gaz naturel de 6 081 662 KWh  
soit 1 477 TeqCO<sub>2</sub>

→ Il permet de réduire d'environ :

24% des émissions de GES liées à la consommation d'énergie de l'Université Gustave Eiffel  
et 58 % pour l'UPEM Marne-la-Vallée

→ On considère quasi-nulle l'empreinte carbone liée à la consommation d'énergie du réseau de chaleur urbain, puisqu'elle représente 0,2 TeqCO<sub>2</sub> pour l'ensemble des 7 bâtiments

## Exemple d'action : Le concours CUBE

### Cube, un concours d'une année pour réduire sa consommation d'énergie

- Objectifs du concours
    - Mobiliser le personnel et les étudiants, sensibiliser et partager des bonnes pratiques
    - Réaliser des économies d'énergie et atteindre [les objectifs du décret tertiaire](#)
    - Suivre mensuellement les économies réalisées et se challenger face à d'autres entreprises
- Participation : environ 1 000 euros par bâtiment (budget mission DD&RS)



- Objectifs de réduction

Le concours permet en moyenne de réduire de **12% la consommation d'énergie d'un bâtiment** (*moyenne des résultats des 670 bâtiments*).

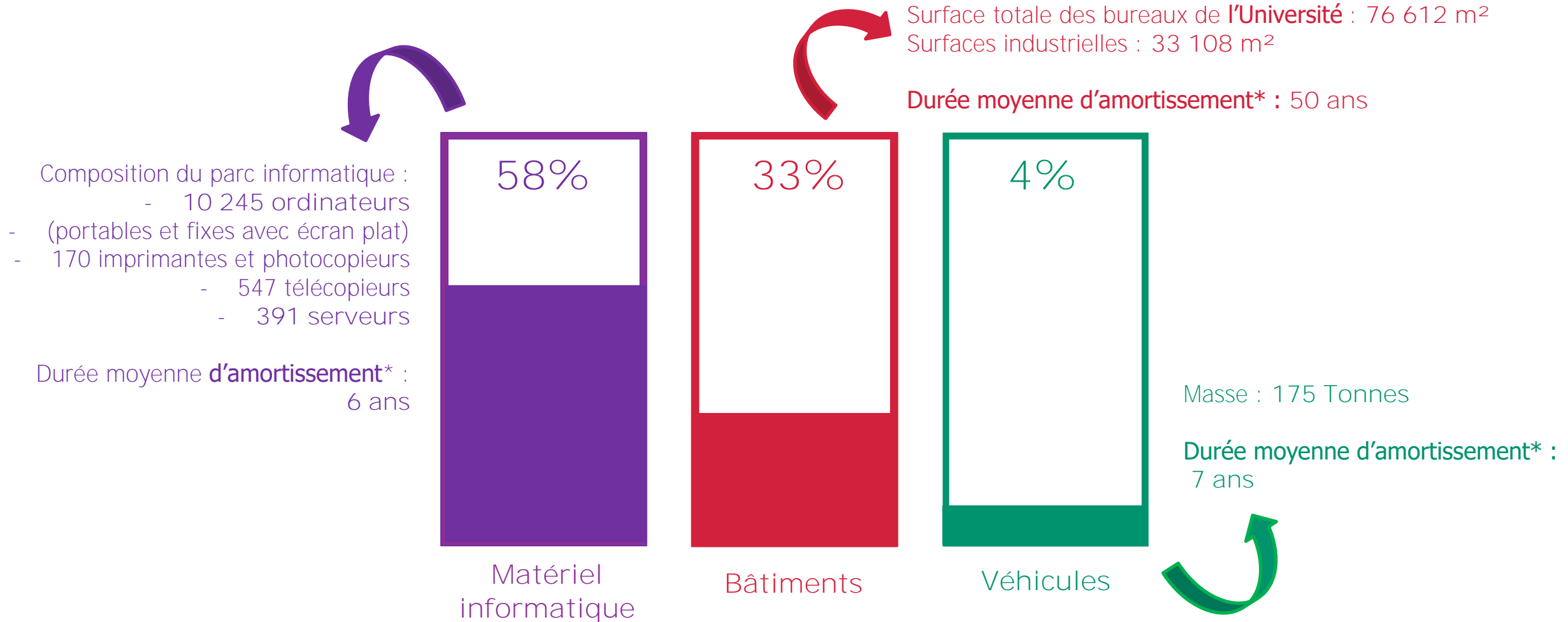


# IMMOBILISATIONS



# Les immobilisations : 3<sup>ème</sup> source **d'émissions** de GES → 3 614 TeqCO2

## Les 3 types d'immobilisations les plus émettrices :



\* considérée dans le BEGES

# Les immobilisations : Plan **d'actions** global de **l'Université** Gustave Eiffel

- Politique Numérique Responsable



**Calculer et réduire** l'empreinte carbone, sociale, et l'impact des ressources du numérique (travail en cours avec la DGDIN et la VP Numérique)

- Sensibilisation



Sensibiliser aux éco-gestes numériques (Circulaire SPE)

- Note
- Newsletter

- Bâtiments



**Engager l'exploitation des bâtiments et les rénovations** dans des démarches bas carbone en suivant l'indicateur CO2 à chaque intervention.



Réalisé



En cours de réalisation



A valider

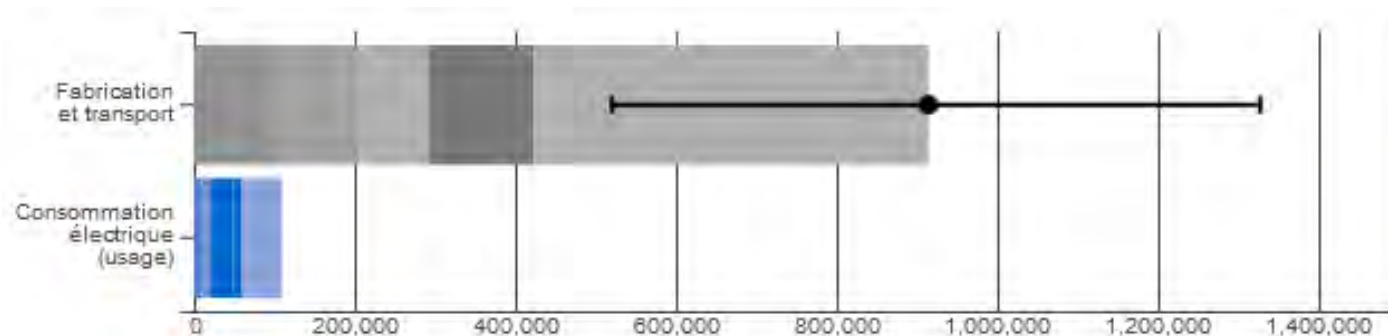
## Exemple **d'action** : Réduction de **l'impact** du parc informatique

### Diagnostic carbone des équipements informatiques

- Nouvel outil plus précis : <https://ecoinfo.cnrs.fr/ecodiag-calcul/>
- Résultats du diagnostic
  - Env. 900 T<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub> pour la fabrication et le transport des équipements
  - Env. 100 T<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub> pour la consommation électrique

2,2 fois moins que les émissions calculées dans notre BEGES (*coût des logiciels non pris en compte*)

(Bilan consommation électrique : 1299010 kWh/an, soit l'équivalent de la production de 9556 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques)



**i Règle de calcul**  
total fabrication & transport

$$\sum_i N_i \frac{\text{facteur}_i}{\text{durée de vie}_i}$$

→ Hypothèse : durée de vie de 6 ans de tous les équipements (comme le BEGES 2019)  
Calcul à refaire de manière plus précise car certaines données ne sont pas prises en compte : vidéoprojecteurs, smartphones, stations d'accueil, etc.



## Exemple **d'action** : Réduction de **l'impact** du parc informatique

Augmentation de la durée de vie des équipements informatiques



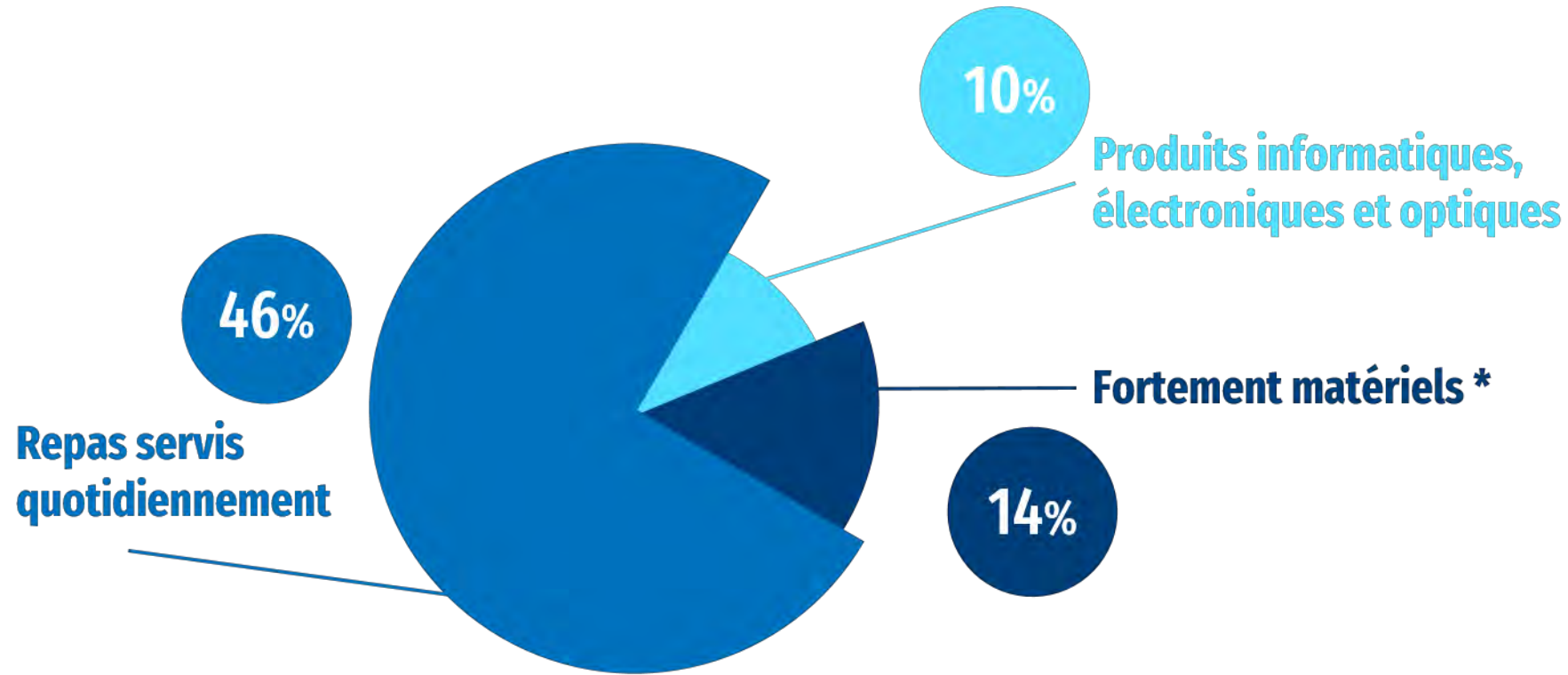


# ACHATS



Les achats : 4<sup>ème</sup> source **d'émissions** de GES → 2 308 T<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>

Les 3 types d'achats les plus émetteurs :



\* (Prestations de services telles que la maintenance technique ; l'entretien/nettoyage ; la téléphonie ; la communication ; la reprographie ; l'hébergement de serveur ou de site internet, etc.)

# Les achats : Plan **d'actions** global de **l'Université** Gustave Eiffel

## • Politique Achats Responsables



**Définir les grandes orientations de la politique Achat de l'université**



**Utiliser et généraliser la plateforme My Troc (Circulaire SPE) → dès 2022**



**Poursuivre la formation des services achats aux enjeux des achats responsables** (norme ISO 20400) en interne ou en externe (IFORE)



**Déterminer des critères d'achats responsables** : un catalogue de « **produits écoresponsables** » (labels, réutilisables, rechargeables, recyclés, etc...)

## • Politique Alimentation Responsable



**Développer l'offre de repas végétariens** (fréquence à définir avec le prestataire de restauration)



**Approvisionner en produits de qualité et durables** (au moins 50% dont au moins 20% de produits issus de l'agriculture biologique) (Circulaire SPE et loi EGALIM)



**Sensibiliser à l'empreinte carbone des repas**



*Réalisé*



*En cours de réalisation*

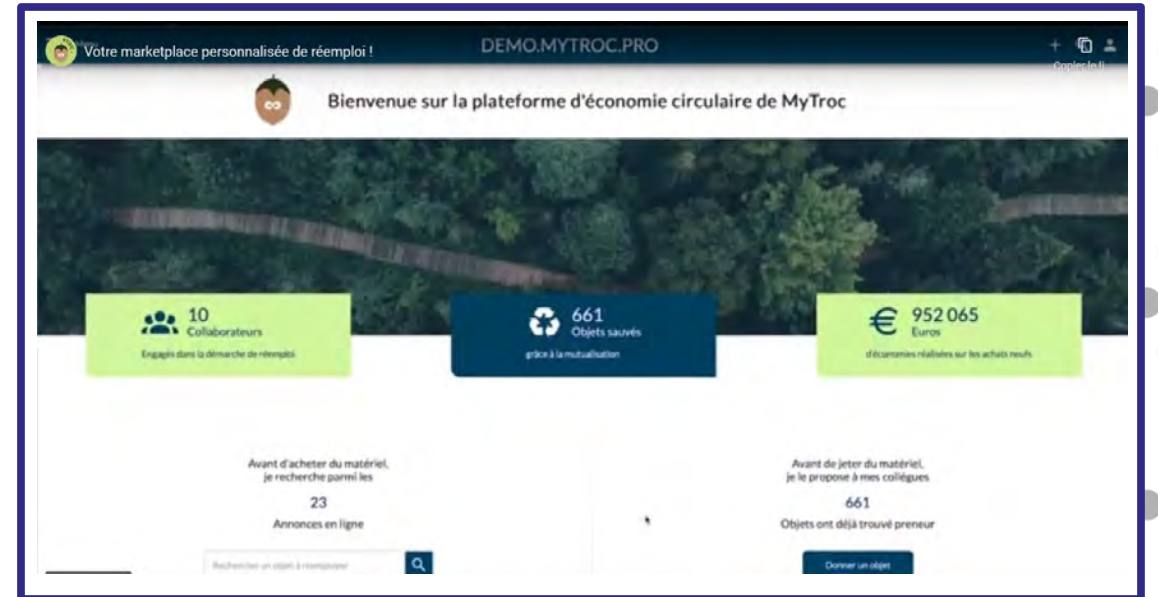


*A valider*

## Exemple **d'action** : Réduction de **l'impact** carbone des achats

### My Troc, la plateforme **d'économie circulaire pour le matériel professionnel**

- Objectifs de la plateforme :
  - Faire circuler efficacement les ressources déjà existantes au sein des campus
  - Eviter les achats professionnels redondants, donner une seconde vie à un produit (moins de déchets et moins de gaz à effet de serre)
  - Eviter les coûts (nouvel achat et coût de traitement des déchets)
- Développer le réemploi mais aussi la cohésion et le lien social



- Objectifs de réduction

Exemple de la société ENEDIS :

Pour 1 000 objets réemployés → 129 900 kilos de déchets évités soit 513 TeqCO2

# METHODOLOGIE



# Méthodologie – Catégories **d'émissions** réglementaires (SCOPES 1 et 2) et non réglementaires (SCOPE 3) prises en compte par **l'Université** Gustave Eiffel



## Scope 1 - Émissions directes



1. Émissions directes des sources fixes de combustion
2. Émissions directes des sources mobiles à moteur thermique
3. Émissions directes fugitives



## Scope 2 - Émissions indirectes

1. Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité

## Scope 3 – Autres émissions indirectes



1. **Émissions liées à l'énergie non incluses dans les SCOPES 1 et 2**

2. Achats de produits ou de services
3. Immobilisations de biens
4. Déchets
5. Déplacements professionnels
6. Transport des visiteurs et des clients
7. Déplacements domicile-travail



## Méthodologie – Hypothèses et estimations



Energie : Consommation de gaz, électricité, groupes électrogènes



*Peu d'incertitudes sur les données : factures ou suivi de commande*



Hors énergie : Rechargement des gaz de climatisation



*Peu d'incertitudes : CERFA*



Déchets : Ordures ménagères, recyclage, déchets alimentaires



*Peu d'incertitudes pour les collectes réalisées par des prestataires ; Estimation ou absence de données pour les collectes réalisées par les collectivités*



Achats : Intrants



*Toutes les données concernant les dépenses n'ont pas pu être répertoriées*



Immobilisations : Véhicules, mobilier, aménagements, informatique, surfaces)



*Estimation des données*

Déplacements :



- Domicile-travail (véhicules personnels) :



*Extrapolation de l'enquête mobilité (faible taux de réponse : 13%)*

- Domicile-travail (véhicules professionnels) :



*Estimation des données*

- Professionnels (véhicules de service) :



*Extraction du logiciel d'ordres de mission, de réservation de véhicule ou estimation ; la plupart des déplacements étudiants pour les stages n'ont pas été pris en compte*

- Professionnels (véhicules personnels) :



*Estimation des données*

- Des visiteurs :



*Absence de données, estimations, ou prise en compte des visiteurs indemnisés seulement*





Le bilan **des émissions de gaz à effet de serre à été réalisé à l'aide d'un outil simplifié.**  
**Face à l'absence de données, des estimations ont dû être réalisées. Ainsi, les résultats**  
comportent des incertitudes

Pour tous les établissements : Absence de données concernant le fret

MLV (IFSTTAR), Nantes et ENSG : Données complètes (*sauf pour le fret*)

UPEM : **Absence de données concernant les déplacements des étudiants à l'étranger, la consommation de bois**  
et données incomplètes pour les achats

Lille et Lyon : Absence de données concernant les déchets

Versailles : Certaines données manquantes pour les achats, absence de données concernant les déchets

Salon-de-Provence : Absence de données concernant les déplacements des visiteurs et les déchets

***Le site de Marseille n'a pas été pris en compte (gestion du bâtiment par l'Université d'Aix-Marseille → difficulté à collecter les données)***

EAV&T : **Absence de données concernant les déplacements des étudiants à l'étranger (stages et partenariats)**

EIVP : **Absence de données concernant les déplacements des étudiants à l'étranger, données incomplètes pour**  
les achats et les déplacements professionnels

ESIEE : Données incomplètes pour les déplacements professionnels et les achats

Romane AUVERT

[romane.auvert@univ-eiffel.fr](mailto:romane.auvert@univ-eiffel.fr)

Mission Développement Durable et  
Responsabilité Sociétale

