



# CY Cergy Paris Université

## Bilan Carbone 2022

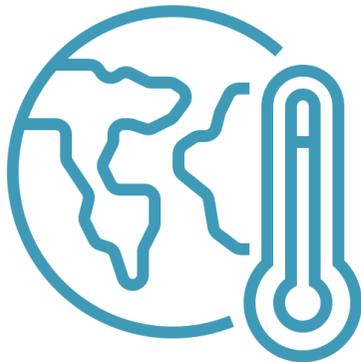
**Contacts BL Evolution**  
Solène TONEGUZZO  
Jean BENARD TAHMASSEB



**Contact CY Cergy Paris Université**  
Hervé GOUX

- Contexte général et méthodologie [P. 3](#)
- Synthèse du Bilan Carbone [P. 14](#)
- Détail des émissions par poste [P. 18](#)
- Annexes [P. 34](#)

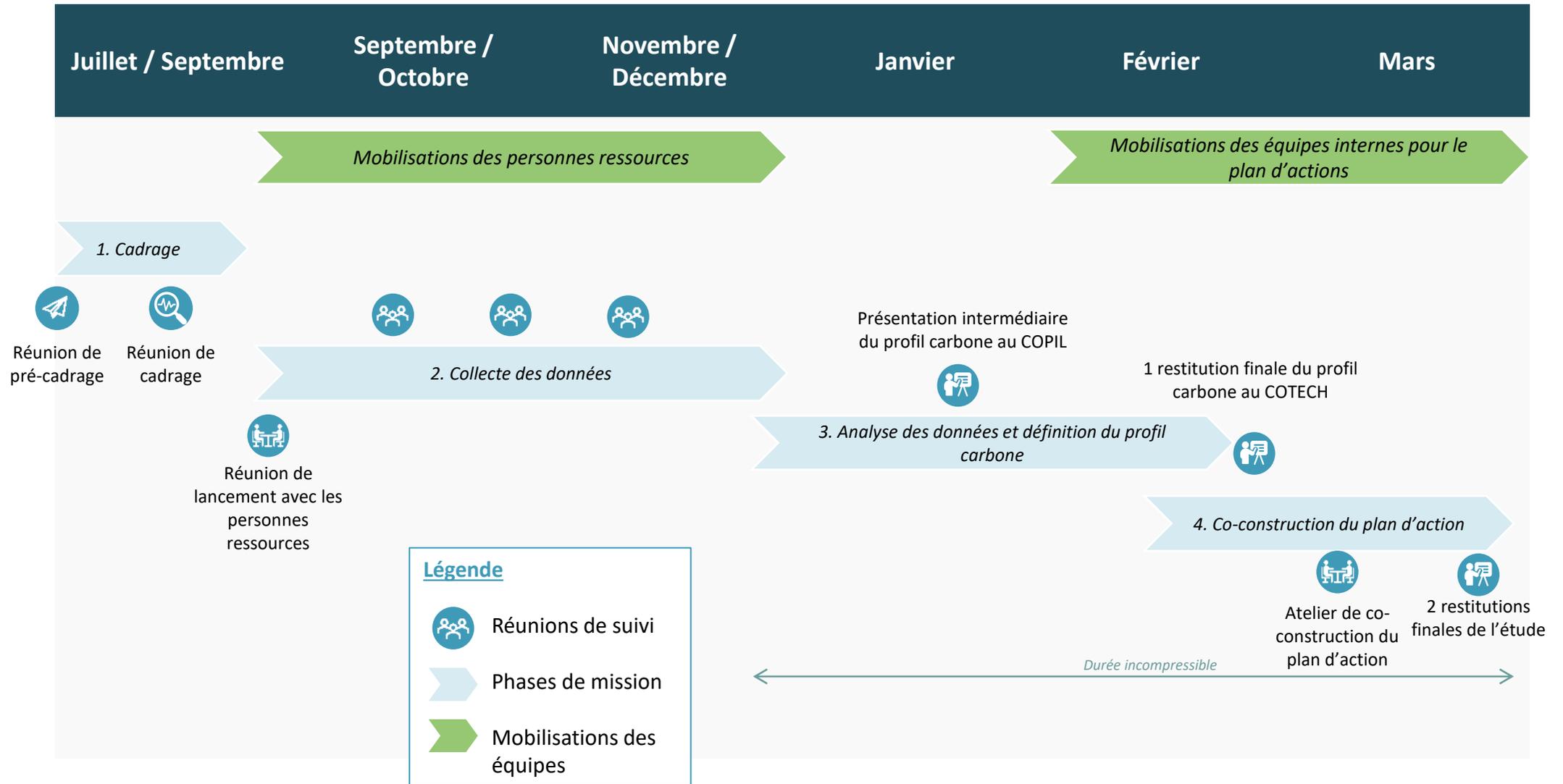
# 1. Contexte général et méthodologie



- Contexte général
- La mesure de l'empreinte carbone
- Mission avec CY Cergy Paris Université : Périmètre, bilan de la collecte et hypothèses prises



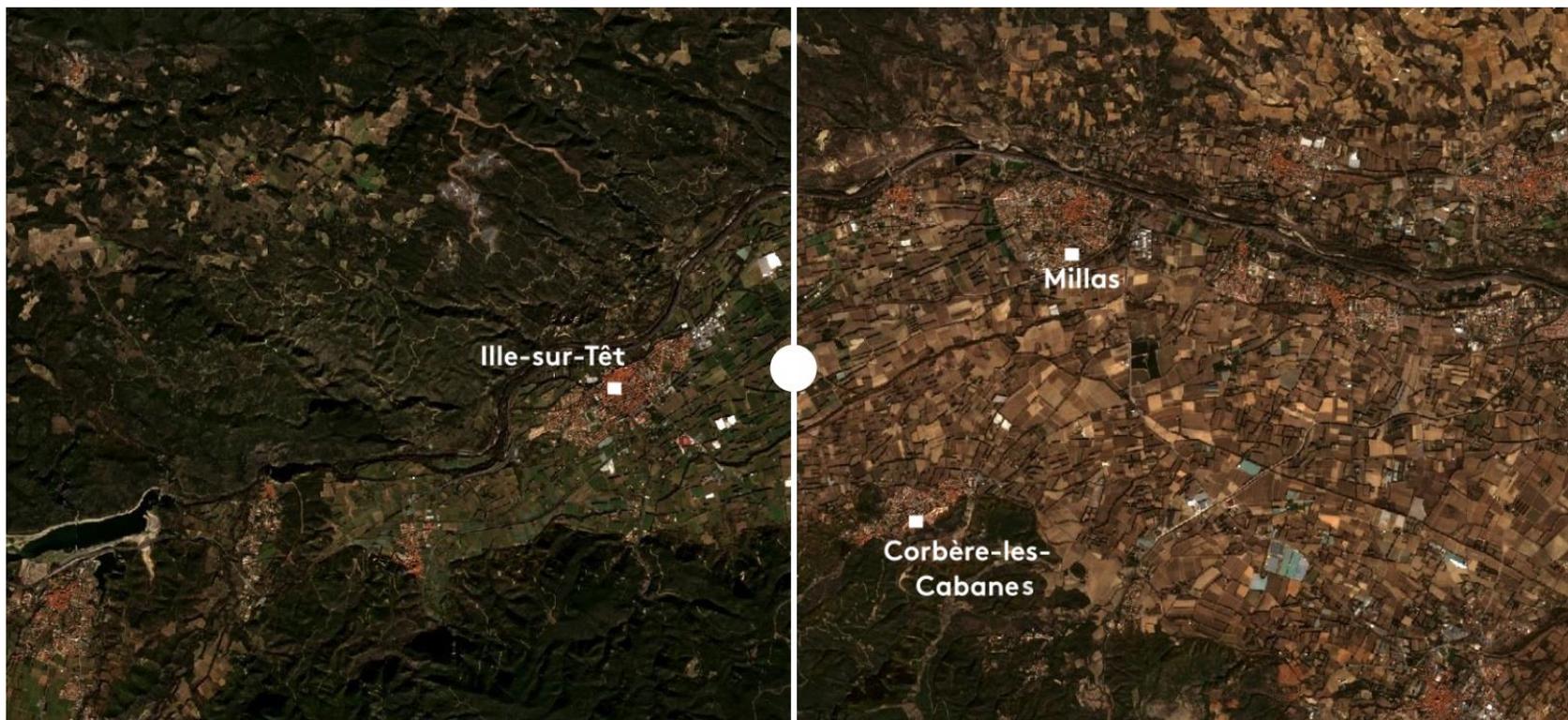
# Bilan carbone de CY Cergy Paris Université : planning de la mission





## Contexte : le réchauffement climatique est actuel

### La sécheresse gagne la France métropolitaine

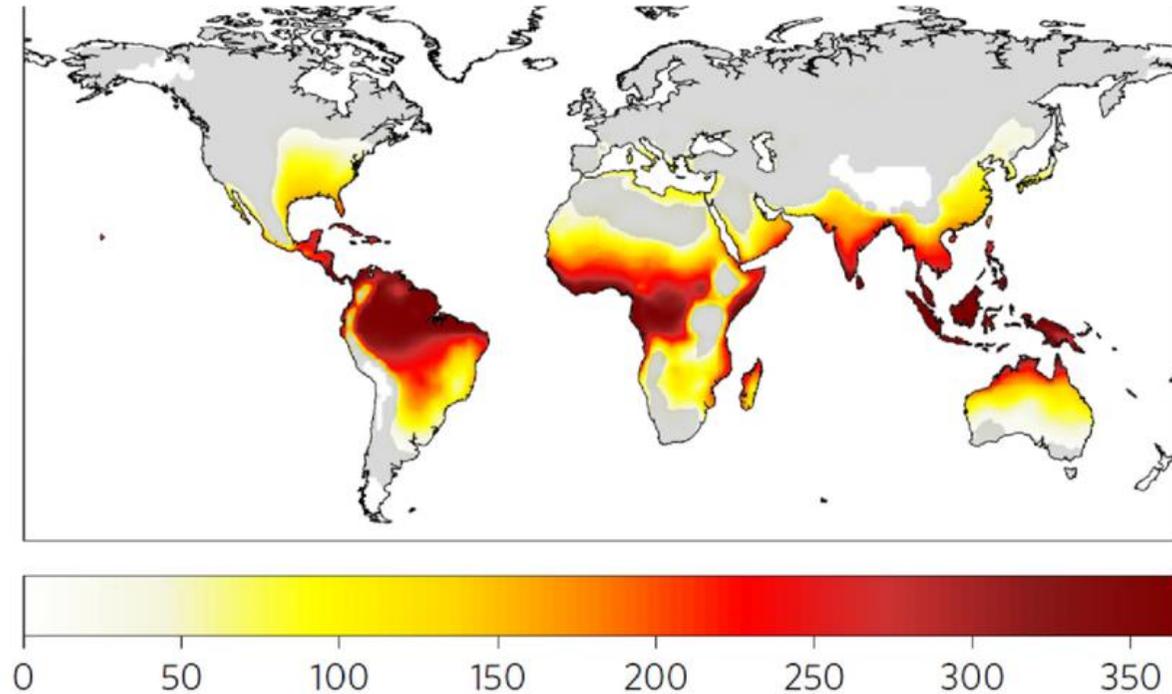


Images satellite de Corbère-les-Cabanes (Pyrénées-Orientales) entre les 27 janvier 2022 et 2024



## Contexte : il le sera d'avantage demain

Des pays entiers inhabitables en 2100 dans le scénario « business as usual »



Nombre de jours par an dépassant le **seuil de chaleur humide mortel (35° Tw)**



**Accord mondial de référence** dans la lutte contre le réchauffement climatique



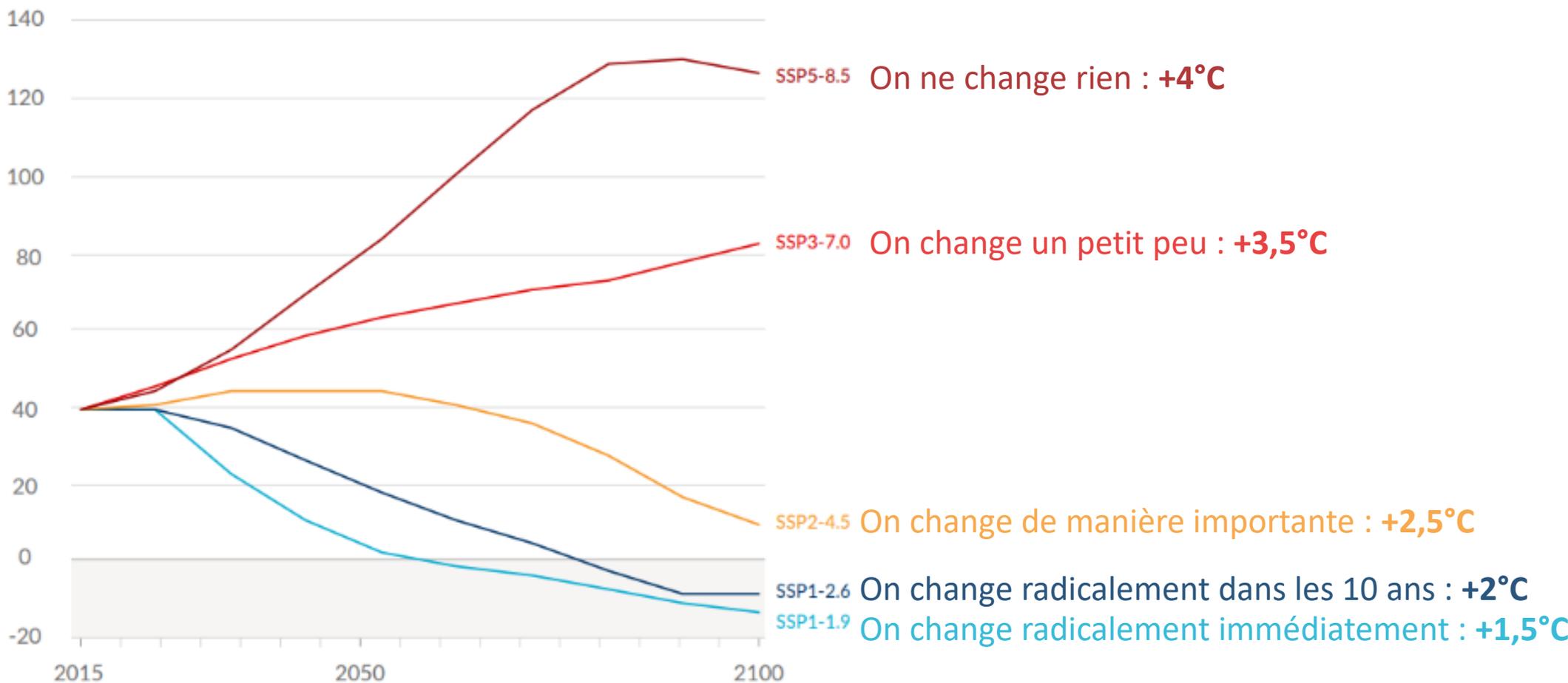
**Accord de Paris (COP21 - 2015)** : d'ici la fin du siècle

“ limiter la hausse de la température bien en deçà de 2°C, en faisant tous les efforts pour la limiter à 1,5°C ”.



## Contexte : nous avons les clés en main

Carbon dioxide (GtCO<sub>2</sub>/yr)





## Mode de calcul d'une empreinte carbone :

Collectée par l'entreprise ou estimée à partir d'hypothèses ou d'extrapolations



Issu de la Base Empreinte de l'ADEME



## Exemples



**Émissions de GES d'une voiture** = km parcourus \* kgCO<sub>2e</sub>/km  
 = Litres carburant consommés \* kgCO<sub>2e</sub>/L



**Émissions de GES énergie bâtiments** = kWh électricité \* kgCO<sub>2e</sub>/kWh d'électricité  
 = kWh gaz \* kgCO<sub>2e</sub>/kWh gaz



**Émissions de GES achat matériel** = nombre d'articles achetés \* kgCO<sub>2e</sub>/article  
 = k€ dépensés \* kgCO<sub>2e</sub>/k€

*NB : les données collectées sont rarement exhaustives, des hypothèses complémentaires sont très souvent posées afin d'avoir une vision complète des émissions.*

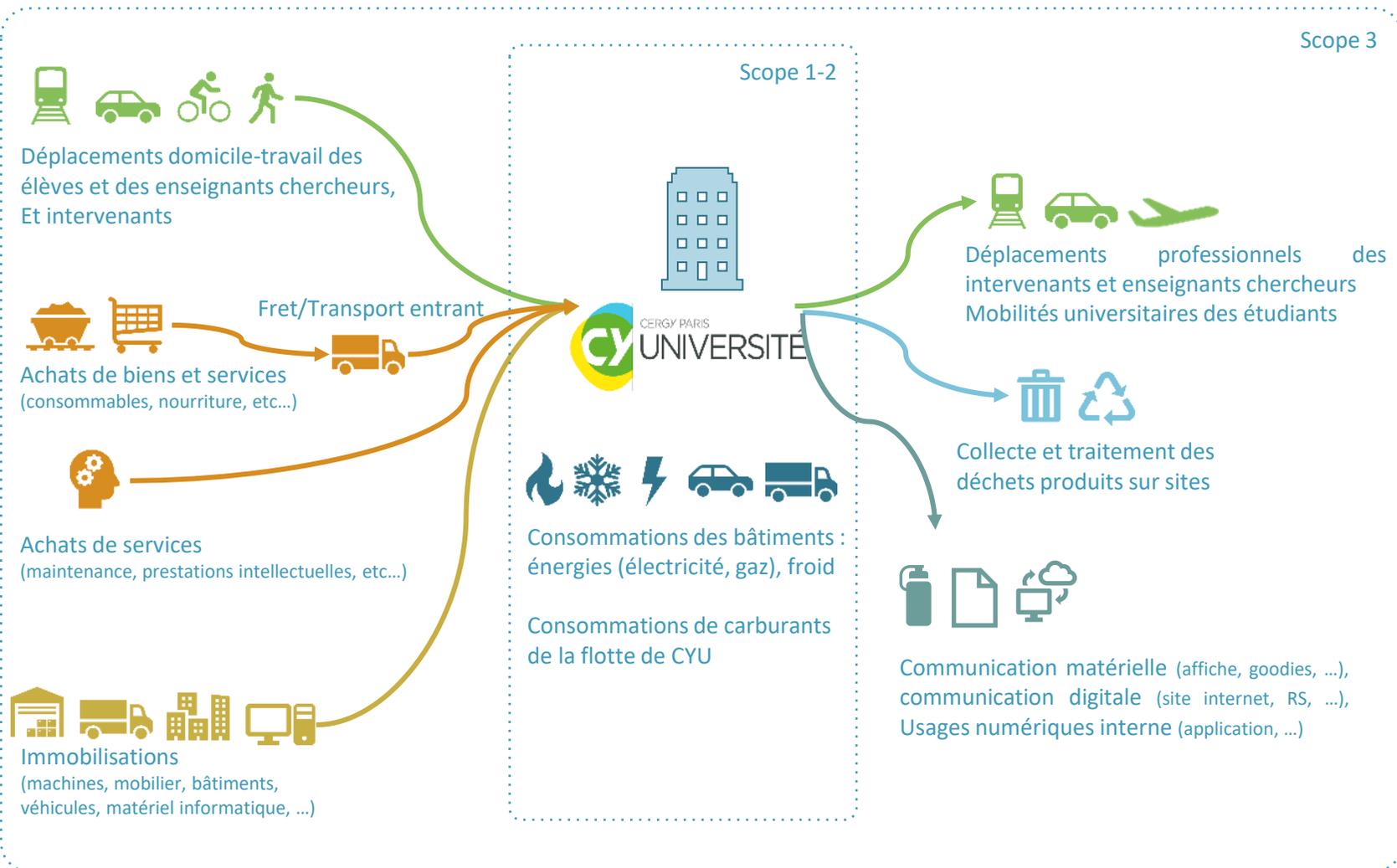


# Focus sur le périmètre du Bilan Carbone de CY Cergy Paris Université

**Périmètre temporel :** année civile 2022

**Périmètre organisationnel :** ensemble des sites, et des différentes activités

**Périmètre opérationnel :** scope 1, 2, 3



- Cergy / Pontoise
  - La Boite
  - Site des Chênes
  - Site de Cergy Hirsch
  - Ordinal - Plateau
  - Sites Parc et Port
  - Site de Neuville
  - BU des Cerclades
  - Grand Axe - Plateau
  - Site de Saint-Martin
- Sarcelles
  - Site de Sarcelles
- Argenteuil
  - Site d'Argenteuil
  - Les bains Douches
- Gennevilliers
  - Site de Gennevilliers
- Saint-Germain-En-Laye
  - Site de Saint-Germain
  - IX Blue – Ecole de Design
- Evry - Courcouronnes
  - Evry
- Versailles
  - Grandes Ecuries - Plateau
- Antony
  - Site d'Antony Jouhaux
- Pau
  - Site de Pau

Hors périmètre : activités du CROUS, logements des étudiants



# Données générales prises en compte dans l'étude

Nom du site	Localisation	Surfaces (m <sup>2</sup> SHON)	Nom du site	Localisation	Surfaces (m <sup>2</sup> SHON)
Site des Chênes (hors MIR)	Cergy / Pontoise	38 065	Site de Sarcelles	Sarcelles	8 453
Site de Cergy Hirsch	Cergy / Pontoise	12 695	Site d'Argenteuil	Argenteuil	7 192
Ordinal – Plateau	Cergy / Pontoise	1 310	Les bains Douches	Argenteuil	603
Sites Parc et Port	Cergy / Pontoise	10 546	Site de Gennevilliers	Gennevilliers	13 505
Site de Neuville	Cergy / Pontoise	41 903	Site de Saint-Germain	Saint-Germain-En-Laye	14 890
Bibliothèque des Cerclades	Cergy / Pontoise	7 353	IX Blue – Ecole de Design	Saint-Germain-En-Laye	1 864
Grand Axe – Plateau	Cergy / Pontoise	377	Evry	Evry - Courcouronnes	3 061
Site de Saint-Martin	Cergy / Pontoise	28 133	Grandes Ecuries – plateau	Versailles	1 155
La Boîte – fablab	Cergy / Pontoise	737	Site d'Antony Jouhaux	Antony	23 196
			Site de Pau	Pau	5 092

**Total** 220 130 m<sup>2</sup> SHON (hors MIR Chênes)

**Nombre d'étudiants \*** 18 680

**Nombre d'agents (x ratio vacataires) \*** 2 168 (x 1,17) = 2 537

**Budget** 230 M€



# Bilan de la collecte et hypothèses prises

- Données fiables et/ou impact faible
- Quelques imprécisions sur un poste moyen
- Hypothèses importantes sur un poste significatif

Périmètre	Données attendues	Données collectées	Donnée collectée par site ?	Incertitude sur le résultat	Niveau d'incertitude X Significativité du poste
Consommation d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consommations d'énergie par type</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consommation en réel pour 95% de l'énergie consommée (relevés)</li> <li>Extrapolation sur les m<sup>2</sup> pour le reste selon mode de chauffage</li> </ul>	Oui	Incertitude sur les 5% modélisées	<span style="color: green;">●</span>
Fuites des systèmes de climatisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuites liées des climatiseurs (kg de fuite ou kW des équipements)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20kg de fuite de fluides rechargés, répartition par site au prorata des capacités des appareils</li> </ul>	Oui	Incertitude élevée, poste faible	<span style="color: yellow;">●</span>
Déchets produits	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de déchets (tonnage et traitement et type de déchets)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevés des tonnages de papier cartons/plastique/métal pour 11 sites – extrapolation à partir des m<sup>2</sup> pour les 8 autres (10% du volume)</li> <li>Relevé des tonnages pour DEEE, DI, organiques</li> <li>Aucun relevé pour les OMR : hypothèse 50kg par agent</li> </ul>	Oui	Incertitude forte pour les OMR	<span style="color: green;">●</span>
Immobilisations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bâtiments, surface</li> <li>Inventaire matériel, véhicule (tonnage)</li> <li>Inventaire informatique</li> <li>Autres achats immobilisés (montants dépensés)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bâtiments en m<sup>2</sup> (SHON, tous pris en compte) + MIR Chênes en construction (5 485m<sup>2</sup> SDP) : 30 ans amortissement</li> <li>Ordinateurs portables, tours, écrans et serveurs en unités (durée de vie 5 ans, si pas de date d'achat : considéré comme non amorti)</li> <li>Voitures en unités (toutes considérées non amorties, 5 ans)</li> <li>Le reste (mobilier, matériel de bureau, de recherche ou d'enseignement, outillage) en données monétaires, pour un montant de 16 M€</li> </ul>	Oui, sauf flotte véhicules	Inventaire physique Incertitude élevée liée à l'utilisation des ratios monétaires	<span style="color: yellow;">●</span>
Achats de prestations de services et consommables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montants dépensés pour les achats de biens et de services (Codes NACRES)</li> <li>Premières précisions sur les poids des matières utilisées (bois, métaux, plastiques, ...)</li> <li>Sous traitance, Bilan Carbone ou montants dépensés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichier codes NACRES achats (travail de retrait des doubles comptes, ex : chauffage, loyers, service de réservation de voyages, ordinateurs, serveurs, construction MIR Chênes... : 24,5M€ pris en compte sur les 51,5M€ transmis)</li> <li>Villes : Antony, Argenteuil, Cergy, Evry, Gennevilliers, Neuville, Paris, Pau, Pontoise, St Germain, Sarcelles</li> </ul>	Non : Achats regroupés par ville et non par site	Incertitude élevée sur les facteurs d'émissions en ratios monétaires	<span style="color: orange;">●</span>



# Bilan de la collecte et hypothèses prises

- Données fiables et/ou impact faible
- Quelques imprécisions sur un poste moyen
- Hypothèses importantes sur un poste significatif

Périmètre	Données attendues	Données collectées	Donnée collectée par site ?	Incertitude sur le résultat	Niveau d'incertitude X Significativité du poste
 Déplacements quotidiens   Mobilité universitaire  Déplacements professionnels  Déplacements visiteurs  Usages numériques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de personnes</li> <li>Distances parcourues</li> <li>Mode de transport utilisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extrapolation à partir du questionnaire mobilité Auxilia Chronos : 545 réponses salariés (tous établissements confondus) pour 2 168 agents / 678 réponses étudiants (seul CY pris en compte) pour 18 680 étudiants (<i>cf annexe</i>)</li> <li>Déplacements vacataires : facteur 1,17 (ratio volume horaire vacataires/permanents)</li> </ul>	Le nombre de répondants au questionnaire ne permet pas une extrapolation différenciée par site	Incertitude élevée liée à l'extrapolation	<span style="color: orange;">●</span>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de personnes</li> <li>Distances parcourues</li> <li>Mode de transport utilisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lieu d'étude fourni : trajet depuis Paris en avion, 1 aller/retour compté</li> <li>935 lignes d'étudiants en mobilité</li> </ul>	Oui	Incertitude forte sur les modes de transport	<span style="color: yellow;">●</span>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de personnes</li> <li>Distances parcourues</li> <li>Mode de transport utilisé</li> <li>Consommations de carburant</li> <li>Nombre de nuits d'hôtels &amp; repas pris en charge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voitures de la flotte : consommation de carburant</li> <li>Déplacements professionnels en train et en avion : kilométrage</li> <li>Indemnités kilométriques : kilométrage</li> <li>Petits déplacements professionnels en IDF : questionnaire 405 réponses (~20%), extrapolation</li> </ul>	Non	Incertitude élevée sur les petits déplacements professionnels (ne faisant pas l'objet d'une note de frais ou d'un achat de billet)	<span style="color: green;">●</span>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de personnes</li> <li>Distances parcourues</li> <li>Mode de transport utilisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déplacements chercheurs invités : systématiquement en avion quand pas d'information</li> <li>Déplacement visiteurs ponctuels : non pris en compte (aucune information)</li> </ul>	Oui	Incertitude forte sur les modes de transport utilisés	<span style="color: yellow;">●</span>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de communications (physiques et digitales)</li> <li>Usages informatiques (site internet, RS, applications)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volume de stockage mails, Teams et OneDrive (stockages externes à CY Cergy Paris Université)</li> <li>Serveurs internalisés non comptés (consommation dans Energie/ serveurs dans Immobilisations)</li> <li>Données site internet, réseaux sociaux image et réseaux sociaux vidéo</li> </ul>	Non	Incertitude sur la volumétrie réseaux sociaux	<span style="color: green;">●</span>

## 2. Synthèse du Bilan Carbone

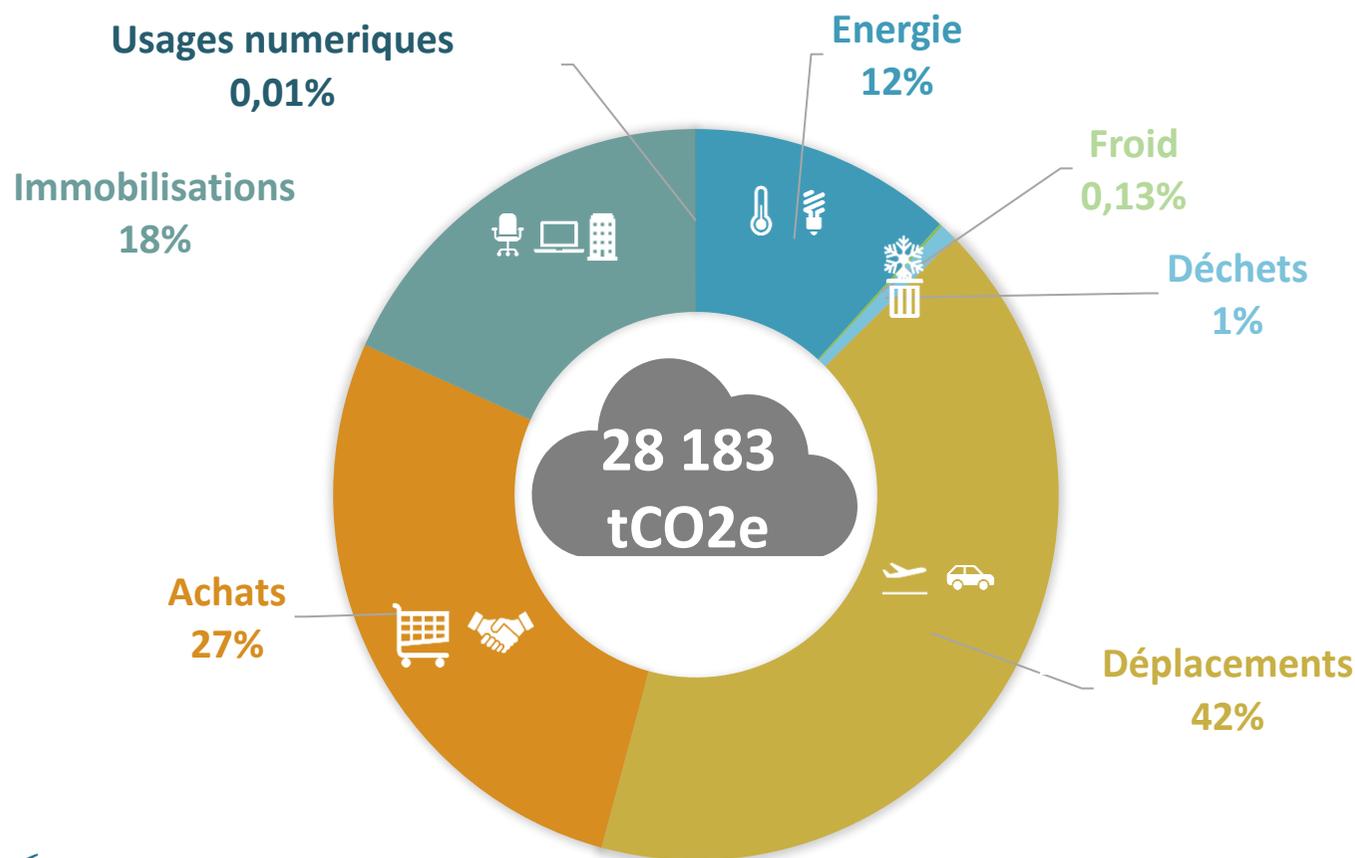


- Résultats globaux
- Points clés
- Répartition par sites



# Le Bilan Carbone du fonctionnement de CY Cergy Paris Université en 2022 s'élève à 28 183 tonnes CO2eq.

## Emissions de GES réparties par poste d'émissions



### Points clés

- Plus de **2 168 personnels** et **18 680 étudiants** parcourent **850 000 kilomètres au quotidien**. La dépendance à la voiture pour ces migrations pendulaires pèse lourd dans le bilan carbone de Cergy Université. En ajoutant les déplacements exceptionnels, environ **140 millions de kilomètres** sont parcourus sur une année.
- Les **24,5 M€ d'achats engagés** par CY Cergy Paris Université pour son fonctionnement impactent fortement son bilan carbone.
- CY Cergy Paris Université s'appuie sur **226 000 m² de bâtiments**, qui ont généré un fort impact carbone lors de leur construction.
- Plus d'un tiers de la consommation énergétique de CY Cergy Paris Université repose sur du gaz, énergie fortement carbonée.

Pourcentage d'incertitude global du Bilan Carbone : 12% \*\*

### Soit :

Empreinte carbone par étudiant	1,51 t CO2eq / étudiant
Empreinte carbone par personne (étudiants + agents)	1,33 t CO2eq / personne
Empreinte carbone rapportée au budget	123 t CO2eq / M€

**250 t CO2eq / M€**  
Ratio Recherche et Développement \*

**120 t CO2eq / M€**  
Ratio Enseignement\*



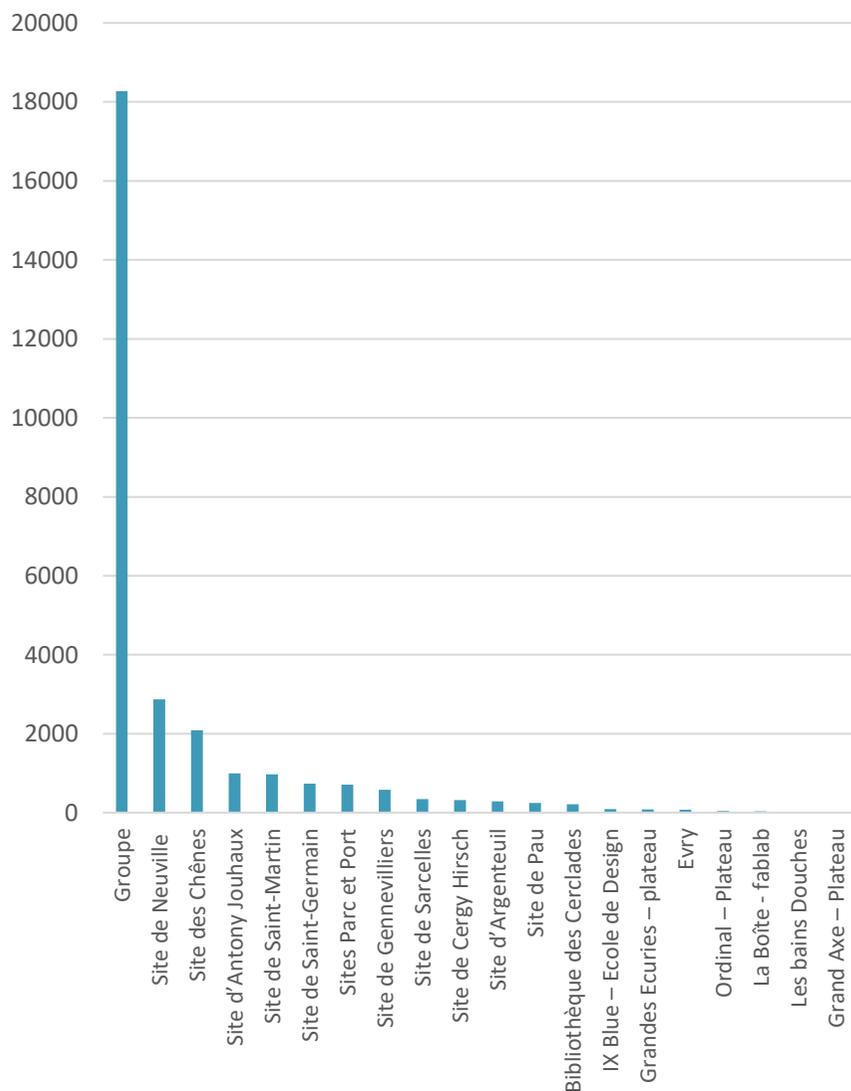
\* Un facteur d'émissions monétaire permet d'estimer en ordre de grandeur le contenu carbone d'un produit ou service acheté à partir de son prix. Cette catégorie de facteur d'émissions a une incertitude très élevée (80%) mais donne un premier ordre de grandeur. Source : Ademe, documentation Base Empreinte

\*\* Détail sur les incertitudes en annexe

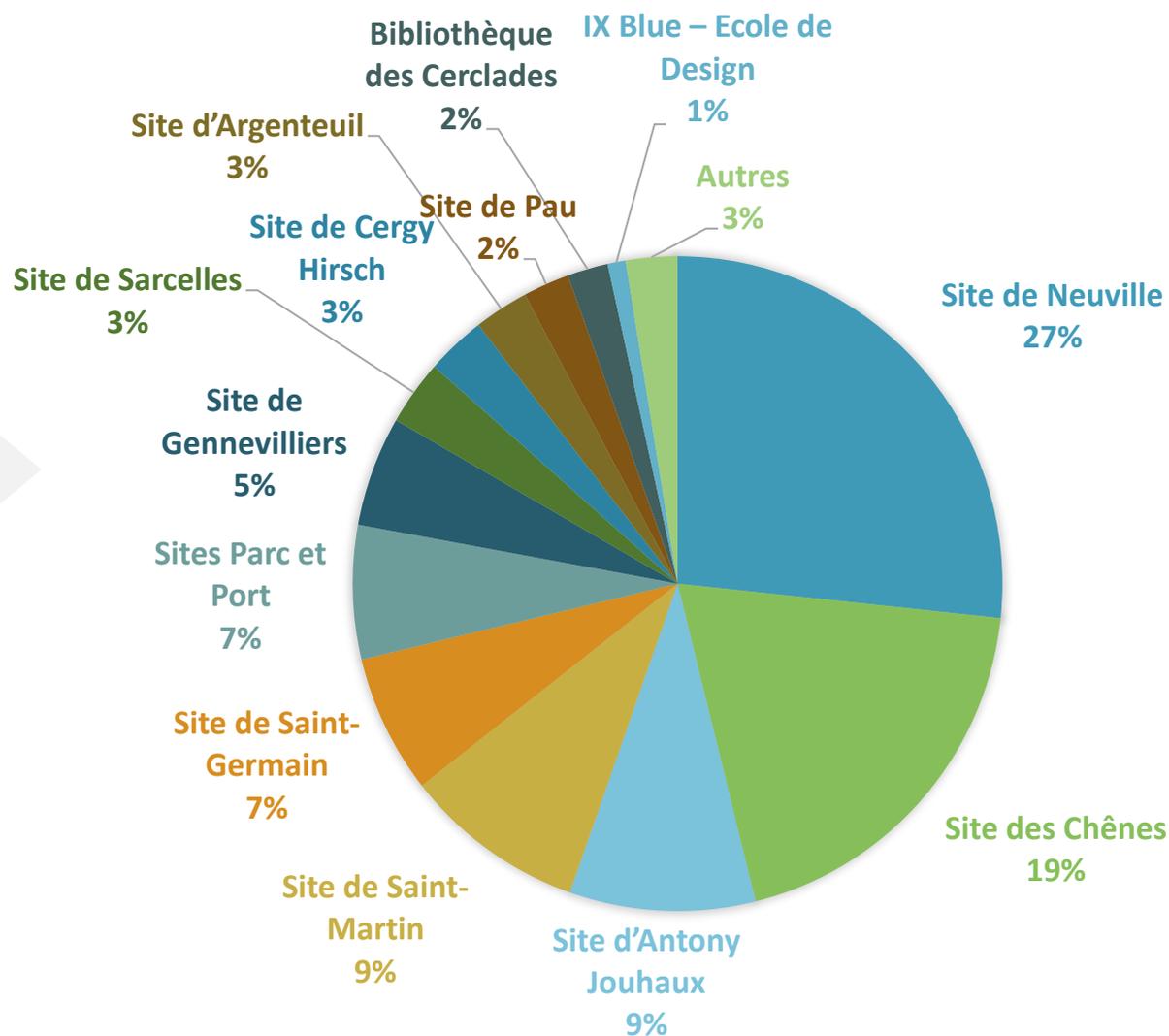


# Le Bilan Carbone du fonctionnement de CY Cergy Paris Université en 2022 s'élève à 28 183 tonnes CO2eq.

## Répartition des émissions par site tCO2e



## Répartition des émissions par site sans les émissions groupe\*

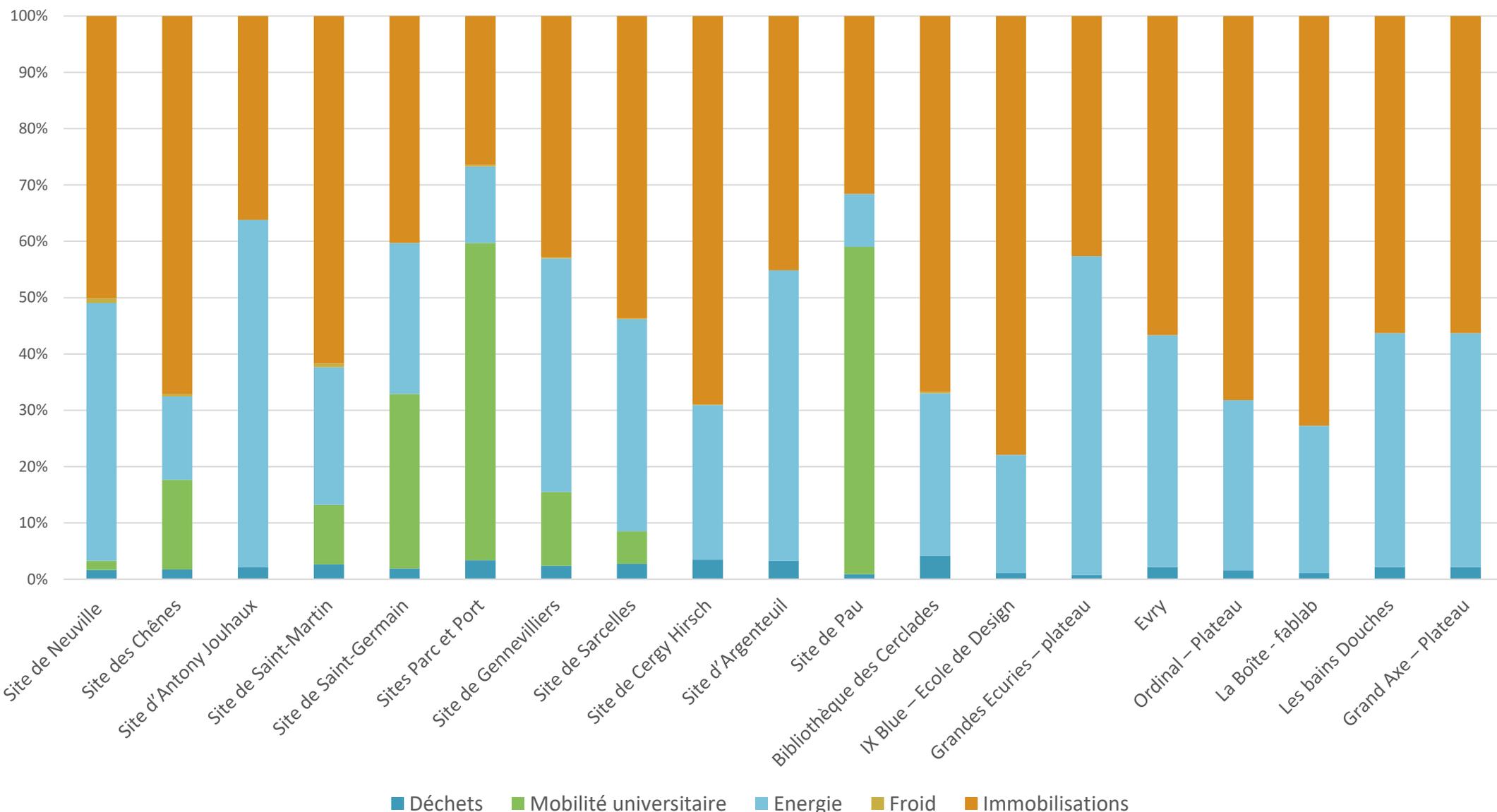


\*les émissions groupe correspondent aux déplacements professionnels et quotidiens des salariés, aux déplacements quotidiens des étudiants, aux achats de biens et de services, aux immobilisations de la flotte de véhicules et aux usages numériques



# Le Bilan Carbone du fonctionnement de CY Cergy Paris Université en 2022 s'élève à 28 183 tonnes CO2eq.

Répartition des émissions par site par poste d'émission – hors émissions « groupe »



■ Déchets ■ Mobilité universitaire ■ Energie ■ Froid ■ Immobilisations

### 3. Détail des émissions par poste



- Détail poste par poste
- Zoom déplacements du quotidien
- Zoom mobilité universitaire
- Zoom achats
- Zoom énergie
- Zoom immobilisations informatiques

# Tous déplacements

Plus de **2 168 personnels et 18 680 étudiants** parcourent **850 000 kilomètres au quotidien**. La dépendance à la voiture pour ces migrations pendulaires pèse lourd dans le bilan carbone de Cergy Université. En ajoutant les déplacements exceptionnels, environ **140 millions de kilomètres** sont parcourus sur une année.

## Autres points clés

- Les mobilités universitaires et les déplacements professionnels des agents, bien que ponctuels, représentent une part non négligeable car ils sont réalisés pour la plupart en avion.
- La mesure de ce poste principal reste imparfaite, s'appuyant sur l'extrapolation d'un questionnaire.



La distance parcourue représente 3500 tours du monde.

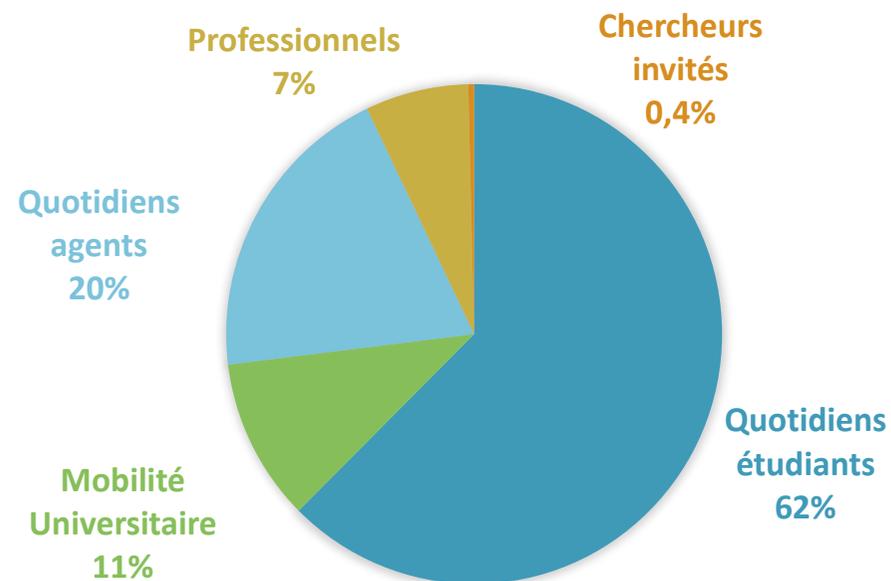
Type de déplacement	Millions de km annuels	Equivalent tours du monde
Mobilité universitaire	7,8	195
Professionnels	7,5	188
Quotidiens agents	17	425
Quotidiens étudiants	108	2700
Chercheurs invités	0,3	7

## Déplacements

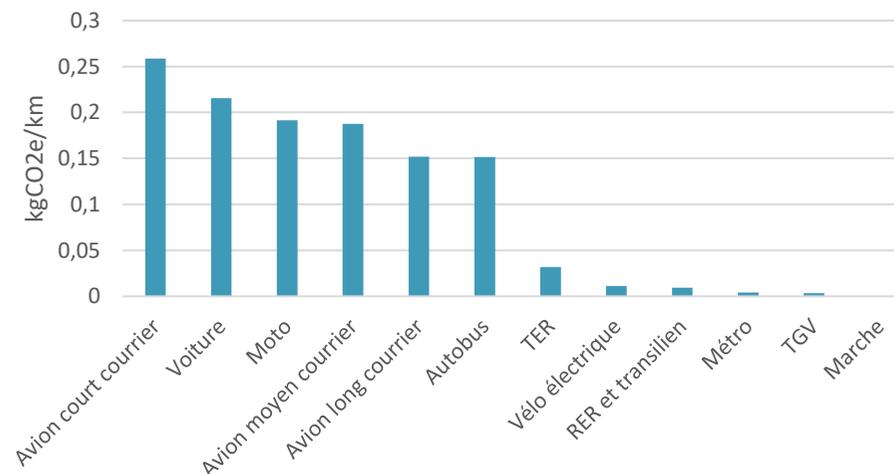
11 715 tCO<sub>2</sub>e

42% du total

## Empreinte carbone des déplacements



## Facteurs d'émission déplacements

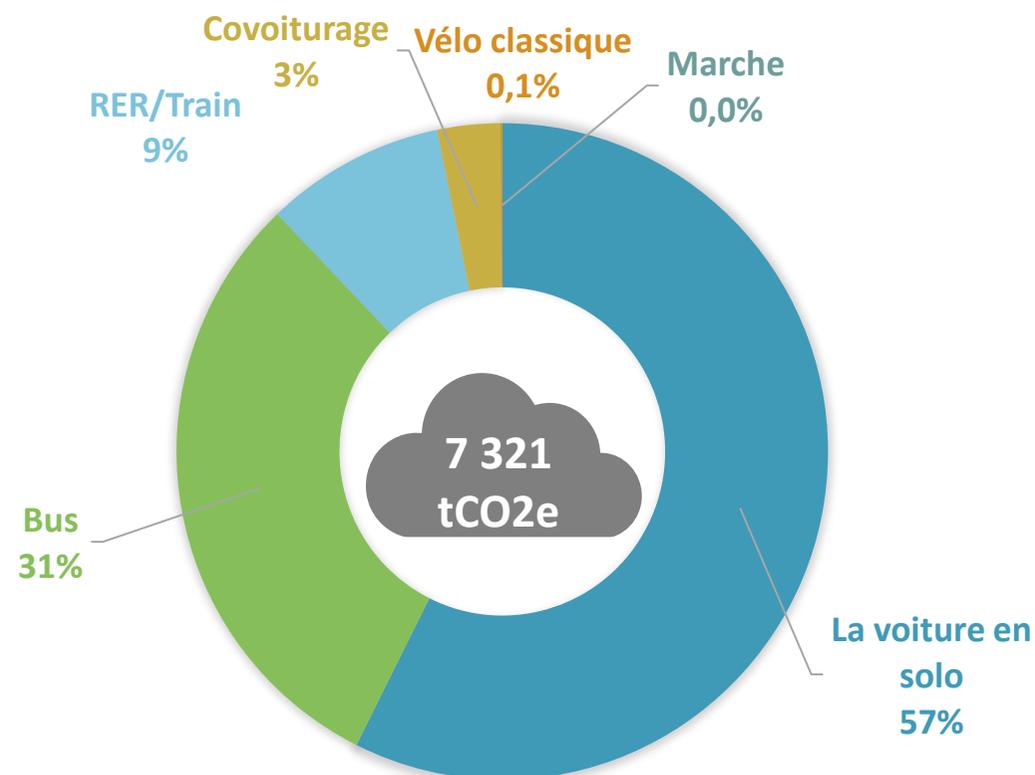
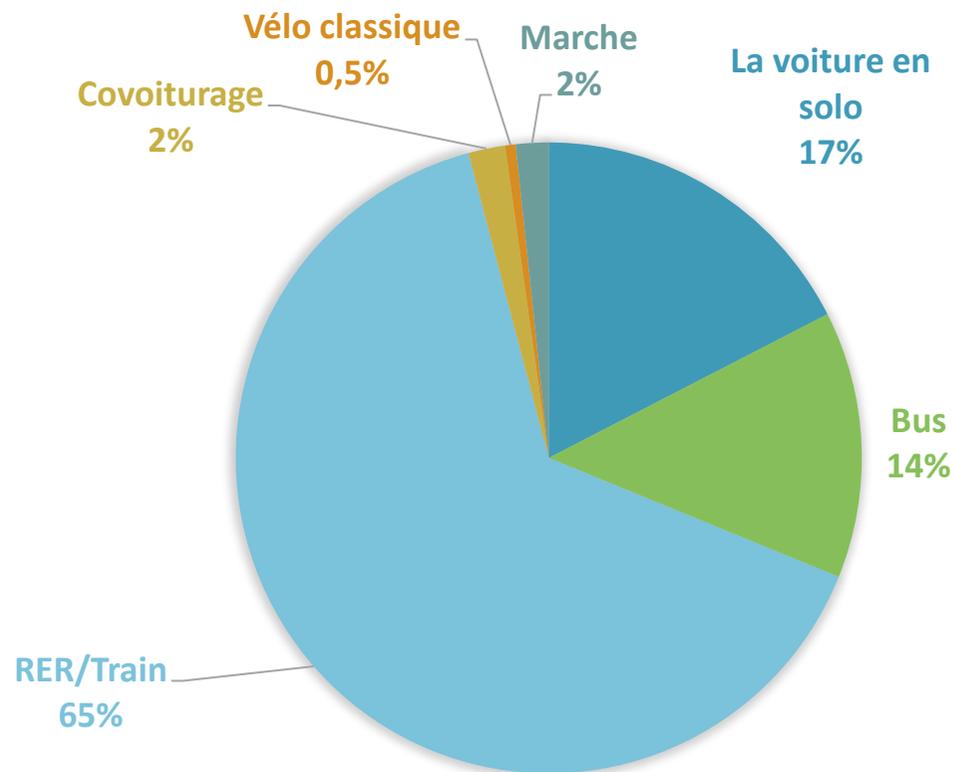




# Zoom sur les déplacements quotidiens des étudiants

Distance parcourue annuellement par les étudiants pour leurs déplacements quotidiens (107 500 000 km)

Empreinte carbone déplacements quotidiens étudiants

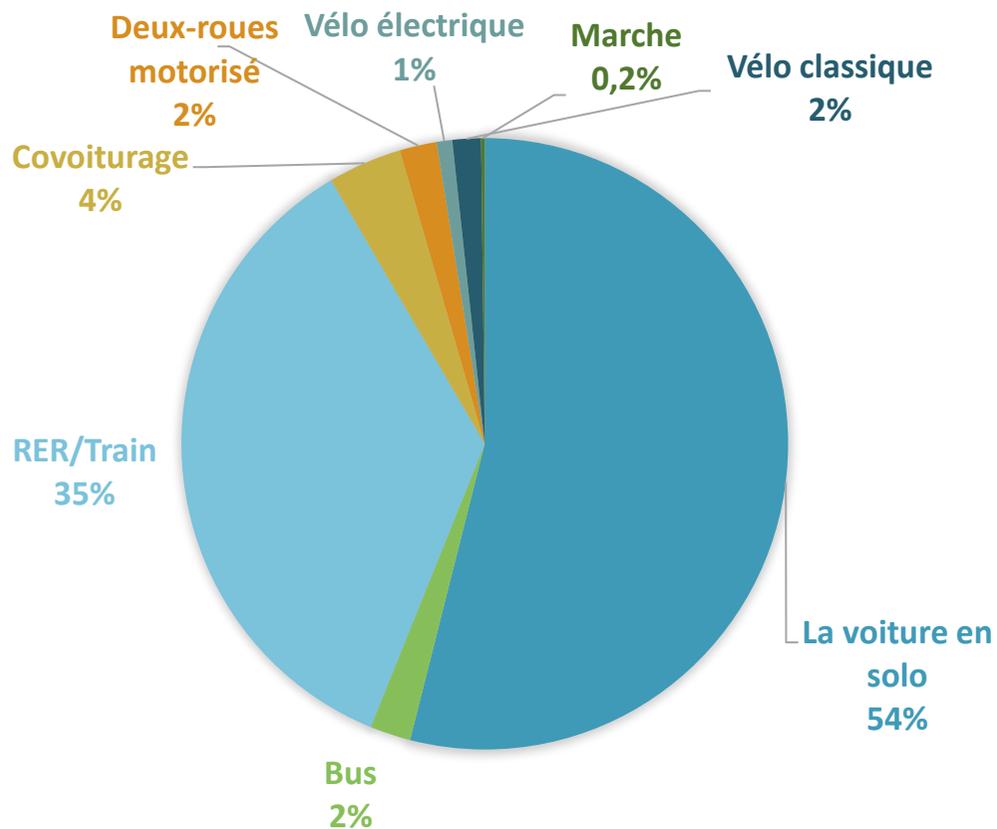


- Nombre d'étudiants : 18 680
- Distance moyenne domicile campus : 21 km
- Université Paris Est Marne la Vallée : 16 km (source : Mobilités et espaces de vie (...), Choplin & Delage)

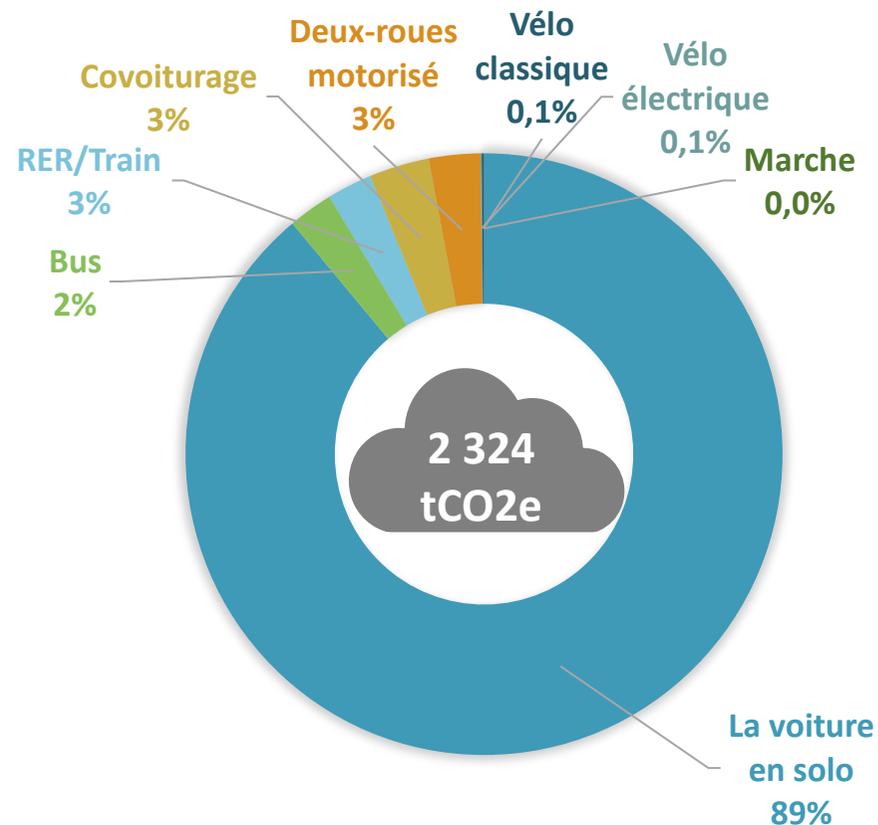


# Zoom sur les déplacements quotidiens des agents

Distance parcourue annuellement par les agents pour leurs déplacements quotidiens (17 000 000 km)



Empreinte carbone déplacements quotidiens agents



- Nombre d'agents + vacataires au prorata heures travaillées : 2 537
  - Distance moyenne domicile travail : 22,5 km
- Distance moyenne domicile travail en Ile de France : 15 km (source : Insee, analyse Ile de France n°174)

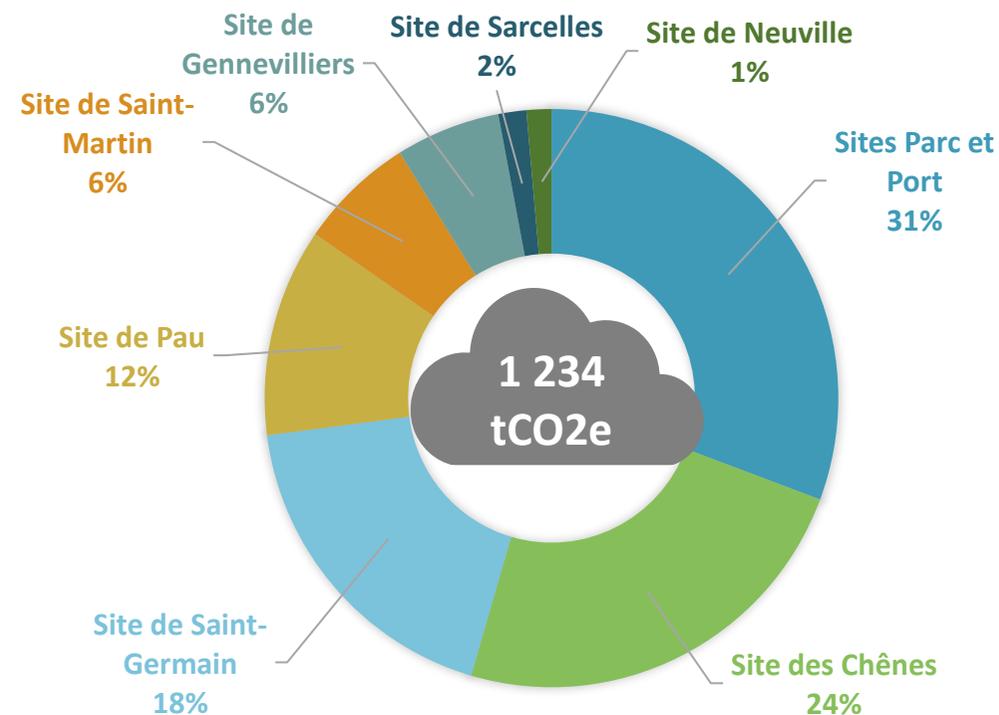


# Zoom sur la mobilité universitaire (stages, Erasmus...)

## Répartition des distances parcourues en mobilité universitaire par département (7 800 000 km)

Département auquel est rattaché l'étudiant en mobilité	Site principal de ce département, auquel est affectée l'empreinte carbone de cette mobilité	Distance totale parcourue pour ce département (km)	% distance totale mobilité universitaire
CY TECH	Sites Parc et Port	2 406 064	31%
IEP	Site de Saint-Germain	1 414 344	18%
CY TECH PAU	Site de Pau	928 416	12%
LEI	Site des Chênes	809 082	10%
LEA	Site des Chênes	745 278	10%
IEG	Site de Gennevilliers	446 944	6%
CYTech IST	Site de Saint-Martin	285 262	4%
DROIT	Site des Chênes	162 918	2%
IUT Pontoise	Site de Saint-Martin	145 050	2%
LSH	Site des Chênes	112 026	1%
ST NEUVILLE	Site de Neuville	104 810	1%
IUT	Site de Sarcelles	79 710	1%
ST	Site de Saint-Martin	48 126	1%
IUT SARCELLES	Site de Sarcelles	45 220	1%
IST	Site de Saint-Martin	30 364	0,4%
INSPE	Site de Saint-Germain	19 532	0,3%
EG	Site des Chênes	13 982	0,2%
UFR ST	Site de Saint-Martin	2 096	0,03%
Laboratoire EMA	Site de Gennevilliers	526	0,01%

## Répartition par site de l'empreinte carbone de la mobilité universitaire



Mobilités prises en compte (935)

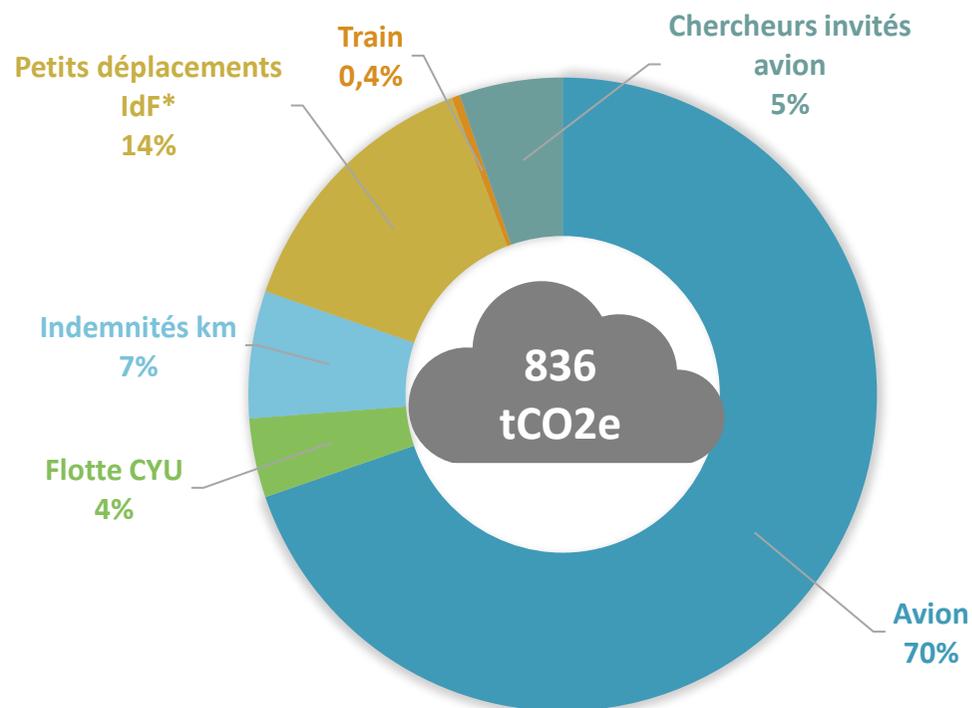
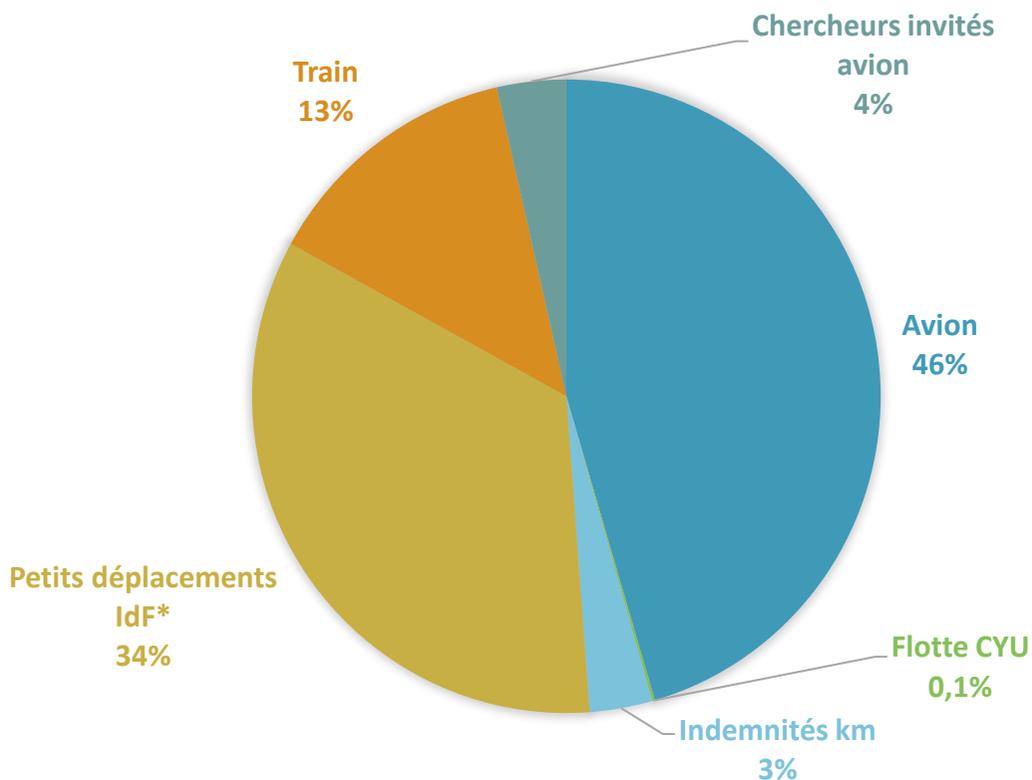
- Nomination Erasmus (243) + Hors Europe (178)
- Mobilités CY Tech stages (224) + étud (67)
- DCI mobilité de stages Europe (90) + hors Europe (122)
- DCI INSPE Europe (11)



# Zoom sur les autres déplacements (professionnels et chercheurs invités)

Distance parcourue annuellement pour les déplacements professionnels et invités (7 800 000 km)

Empreinte carbone correspondant aux déplacements professionnels et invités



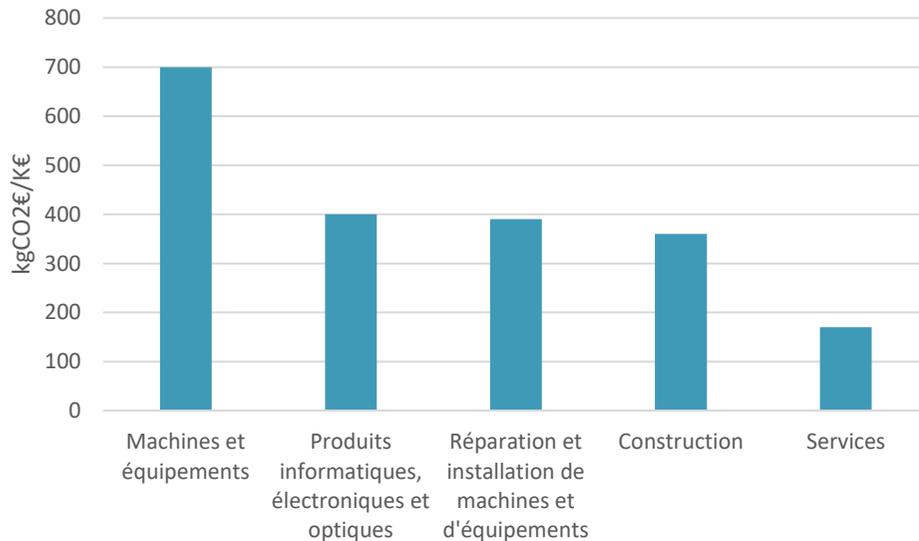
\*Il s'agit des déplacements professionnels en Ile de France qui ne sont pas comptabilisés dans le SIFAC : les déplacements en transport en commun, couverts par l'abonnement Navigo (ex : navette Neuville - les Chênes), mais aussi les déplacements réalisés avec un véhicule individuel sur des trajets trop courts pour être systématiquement enregistrés (ex : déplacements intersites, trajets professionnels vers Paris...). Un questionnaire recevant 405 réponses a permis une estimation de ces trajets.



# Achats

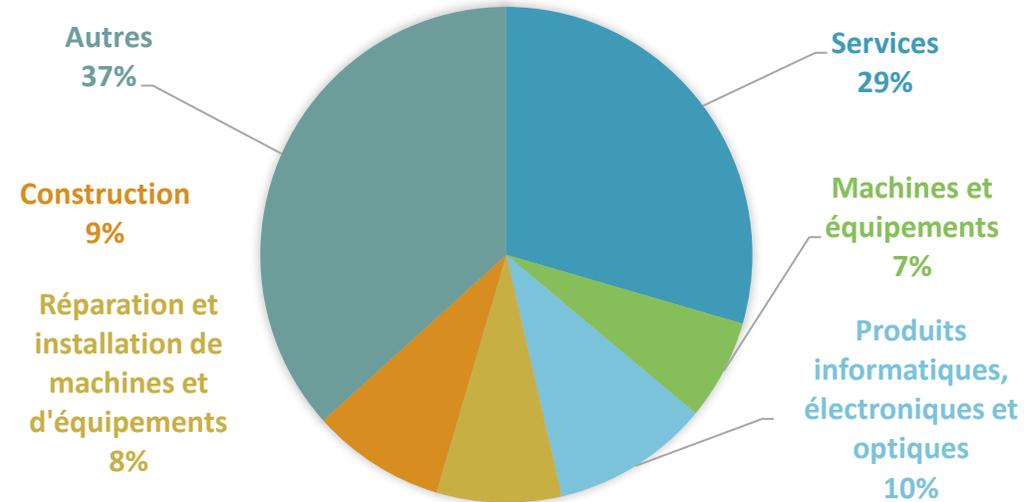
Les **24,5 M€** d'achats engagés par CY Cergy Paris Université pour son fonctionnement impactent fortement son bilan carbone.

Exemples de facteurs d'émissions achats

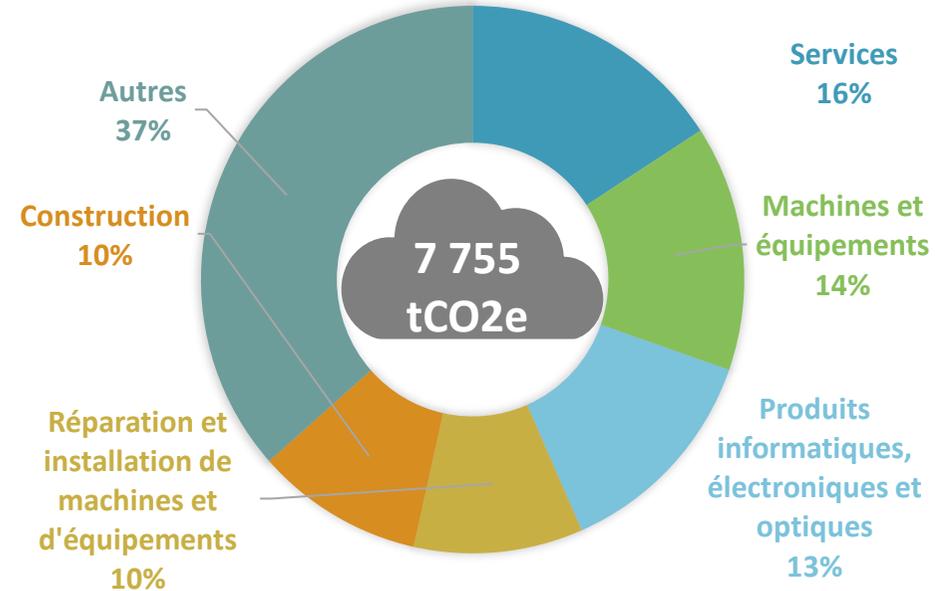


**Achats**  
7 755 tCO2e  
27% du total

Montants dépensés (24,5 M€)



Empreinte carbone achats

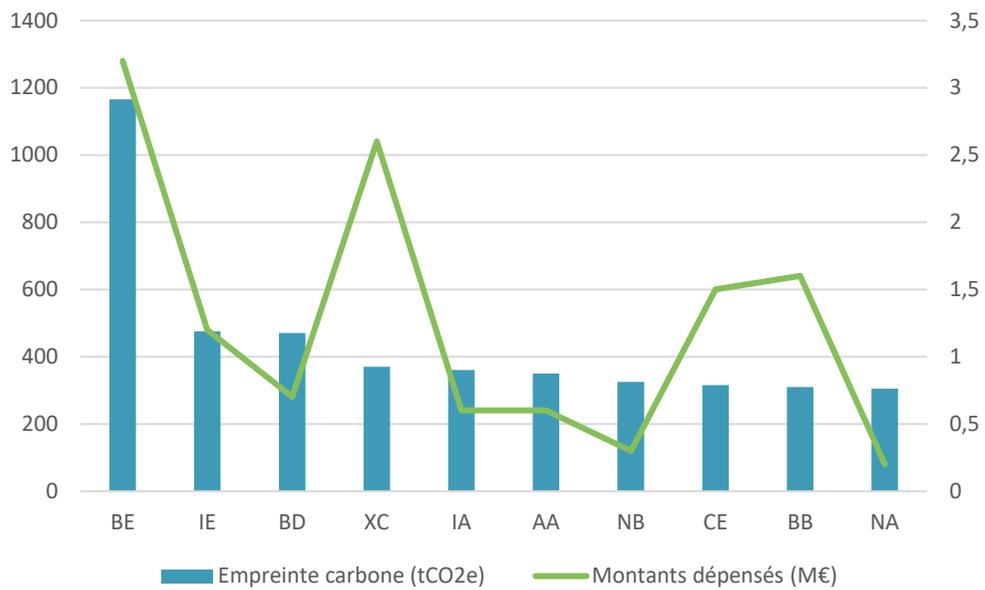




# Zoom sur les achats

**Achats**  
**7 755 tCO2e**  
**24,5 M€ pris en compte\***

## Les 10 categories NACRES les plus émissives



## Exemples de codes NACRES émissifs

NACRES	Libellé du code NACRES	Em empreinte carbone (tCO2e)	Montants dépensés (M€)
IE.32	Videoprojecteurs	435	1
BD.27	Fournitures et équipements de securite (systemes d'alarmes, extincteurs,)	280	0,4
BB.11	Services de nettoyage courant des locaux	265	1,5
BE.15	Repar. et maintenance equipmts climatisation, ventilation, chauffage, reservoirs	230	0,6
BE.05	Peintures, revetements de sols, ravalement	220	0,6

\* Les éléments déjà comptés en données physiques n'ont pas été pris en compte une seconde fois via leur valeur comptable

Catégorie NACRES	Libellé de la catégorie	Montants dépensés (M€)	% des dépenses	Em empreinte carbone (tCO2e)	% de l'em empreinte achats
BE	TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET DE MAINTENANCE DES BATIMENTS	3,2	13%	1165	15%
IE	AUDIOVISUEL : EQUIPEMENTS, CONSOMMABLES ET PIECES DETACHEES	1,2	5%	475	6%
BD	FOURNITURES ET MATERIEL POUR LA CONSTRUCTION, L'AMENAGEMENT, L'EQUIPEMENT ET L'ENTRETIEN DES BÂTIMENTS ET INFRASTRUCTURES	0,7	3%	470	6%
XC	FRAIS ET SUBVENTIONS VERSEES A D'AUTRES ORGANISMES	2,6	11%	370	5%
IA	INFORMATIQUE : EQUIPEMENTS, CONSOMMABLES ET PIECES DETACHEES POUR L'INFORMATIQUE	0,6	2%	360	5%
AA	ALIMENTATION - RESTAURATION - HOTELLERIE	0,6	2%	350	5%
NB	CHIMIE ET BIOLOGIE : CONSOMMABLES ET MATERIEL COURANTS DE LABORATOIRE	0,3	1%	325	4%
CE	DOCUMENTATION : DOCUMENTS	1,5	6%	315	4%
BB	FOURNITURES, EQUIPEMENTS ET SERVICES POUR L'ENTRETIEN DES LOCAUX ET L'HYGIENE	1,6	7%	310	4%
NA	CHIMIE ET BIOLOGIE : PRODUITS ET REACTIFS	0,2	1%	305	4%

Ces 10 catégories représentent

- 51 % des dépenses
- 57 % de l'em empreinte carbone achats





## Immobilisations

*CY Cergy Paris Université s'appuie sur 226 000 m<sup>2</sup> de bâtiments (MIR Chênes en construction prise en compte dans les immobilisations), qui ont généré un fort impact carbone lors de leur construction.*

### Autres points clés

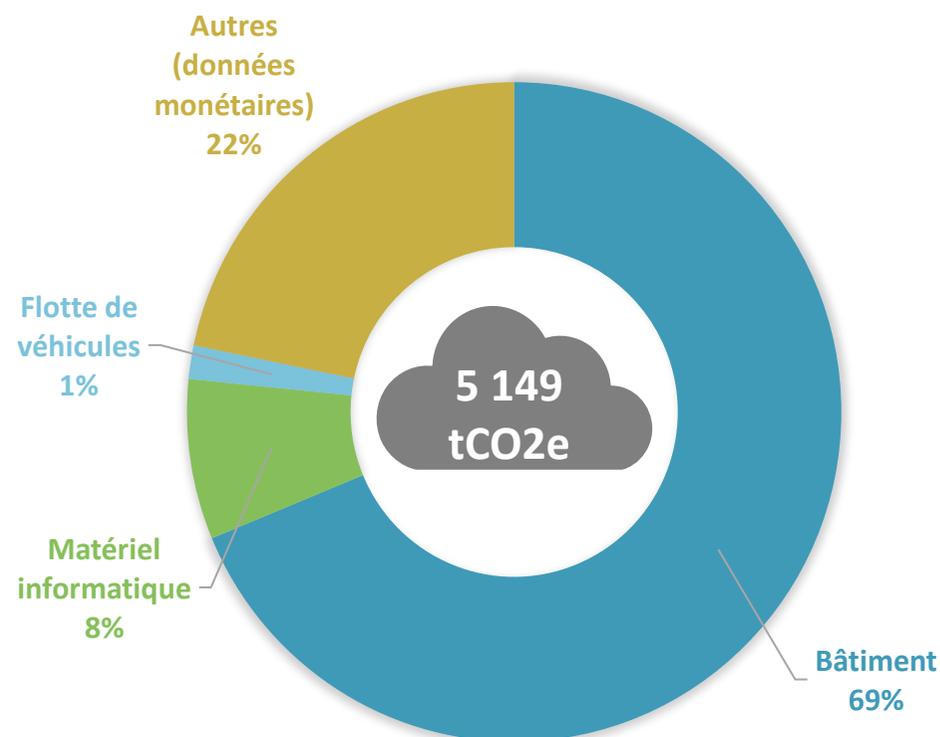
- Un inventaire physique des bâtiments, du matériel informatique et des véhicules a été réalisé. Ces catégories sont comptées en données physiques. Leur empreinte carbone est amortie sur la durée d'amortissement (30 ans pour les bâtiments, 5 ans pour le matériel informatique et la flotte de véhicules).
- Le reste, pour un montant de 16 M€ et une durée d'amortissement comprise entre 5 et 15 ans, est traité en données monétaires, avec une incertitude de 80% sur les facteurs d'émission utilisés (comme pour les achats). Il s'agit essentiellement de matériel de recherche, de mobilier, de matériel de bureau, ou encore d'outillage.

## Immobilisations

5 149 tCO<sub>2</sub>e

18% du total

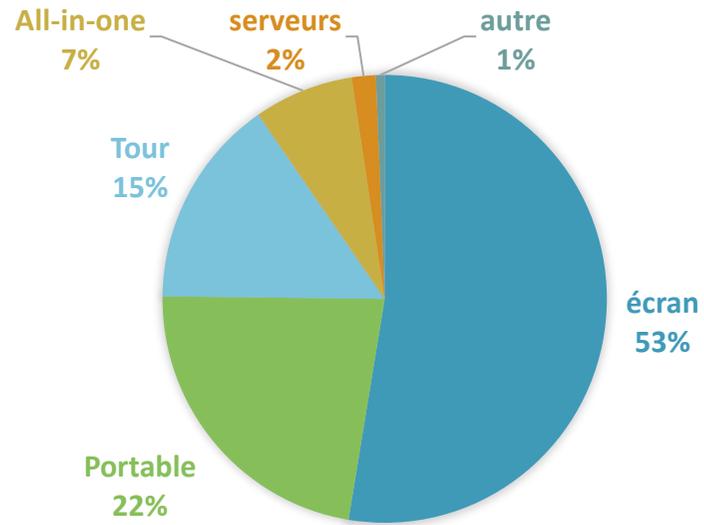
### Empreinte carbone des immobilisations



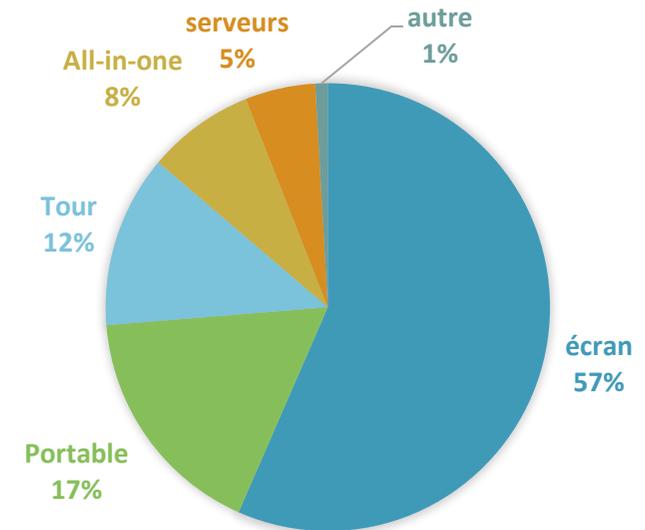


# Zoom sur le matériel informatique immobilisé

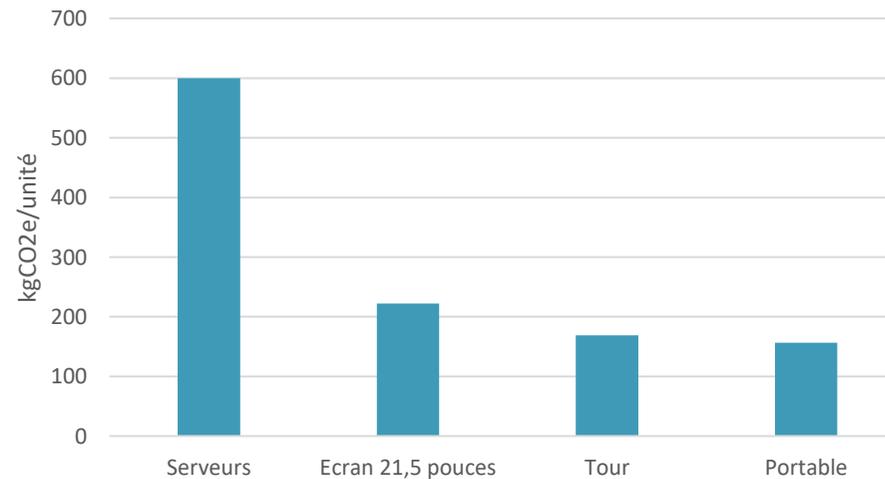
## Inventaire du matériel informatique (9 200 unités)



## Empreinte carbone du matériel informatique immobilisé 378 tCO2e



## Facteurs d'émission matériel informatique





## Energie

Plus d'un tiers de la consommation énergétique de CY Cergy Paris Université repose sur du gaz, énergie fortement carbonée.

### Autres points clés

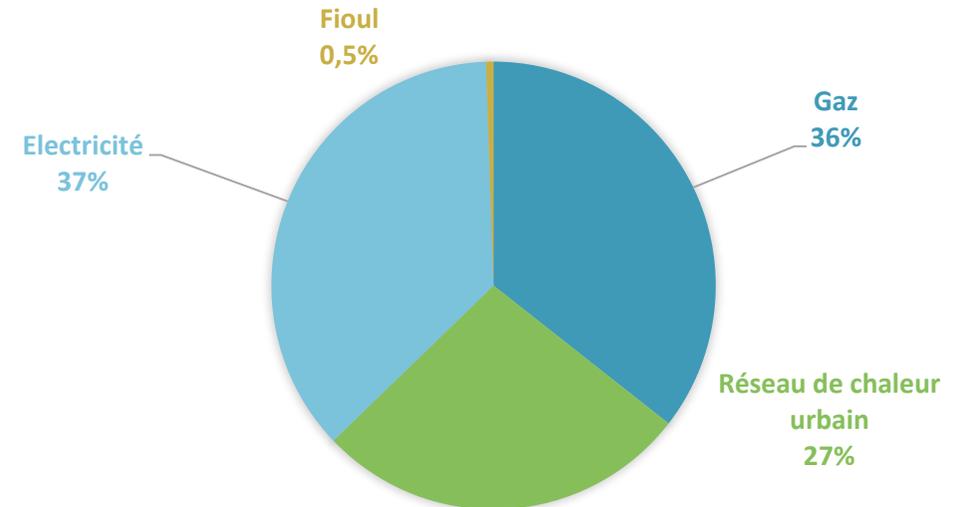
- L'ADEME fournit une moyenne pour l'enseignement à **140 kWh/m<sup>2</sup>/an** (énergie finale, PCS pour le gaz, PCI pour les autres énergies). Avec ses **27,8 GWh PCS** pour 220 000 m<sup>2</sup>, CY est en-dessous de la moyenne : **126 kWh/m<sup>2</sup>/an**



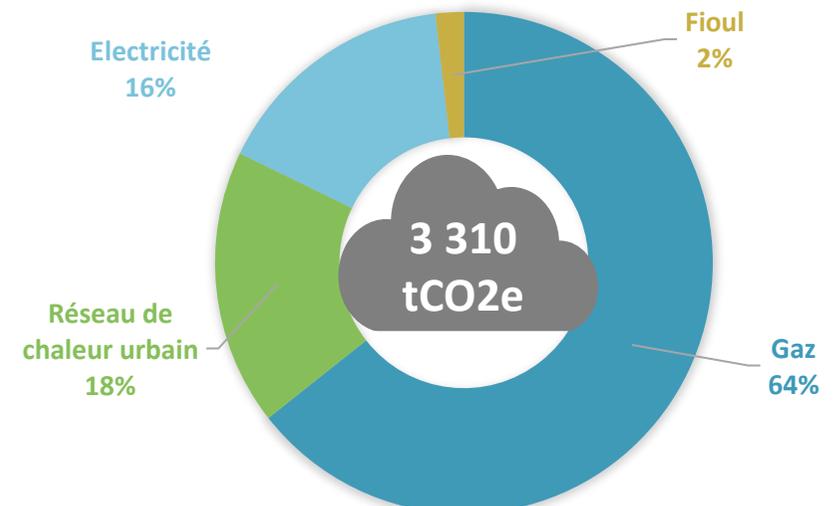
Le décret tertiaire oblige à une réduction de la consommation d'énergie d'ici 2030 de 40%, de 50% en 2040 et de 60% en 2050, par rapport à une année de référence choisie par CY Cergy Paris Université, entre 2010 et 2019.

Energie  
3 310 tCO<sub>2</sub>e  
10% du total

### Consommation énergétique (27,8 GWh PCS)



### Empreinte carbone de la consommation énergétique



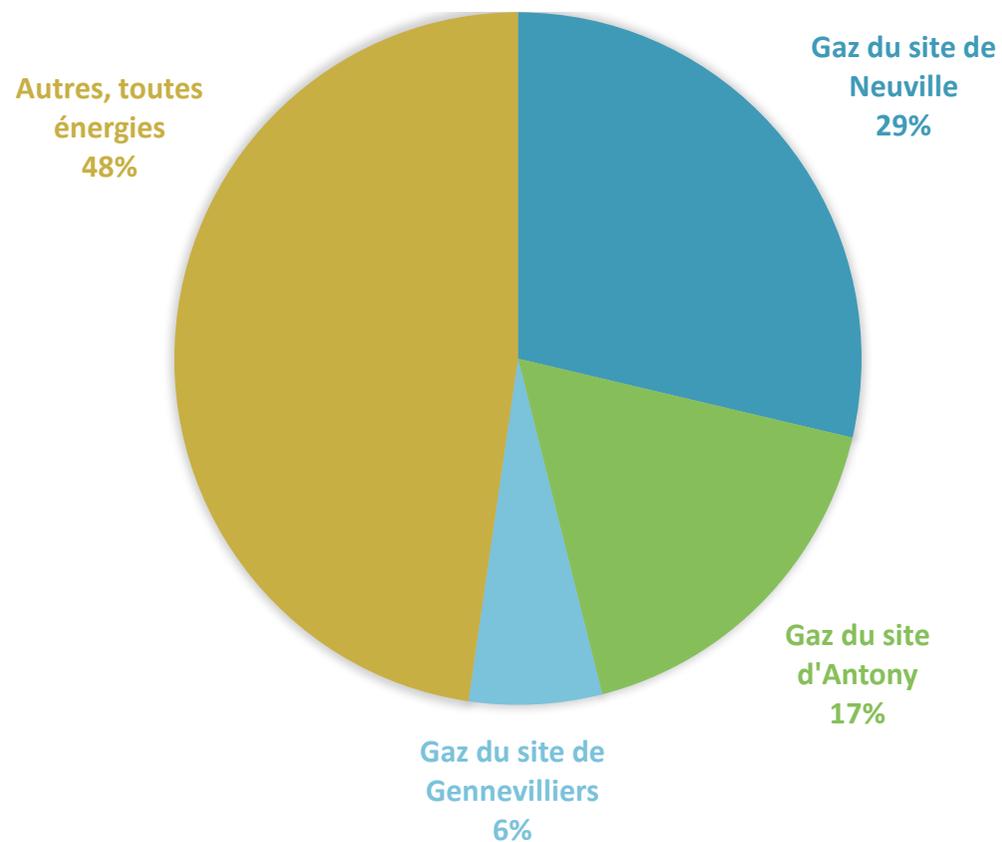
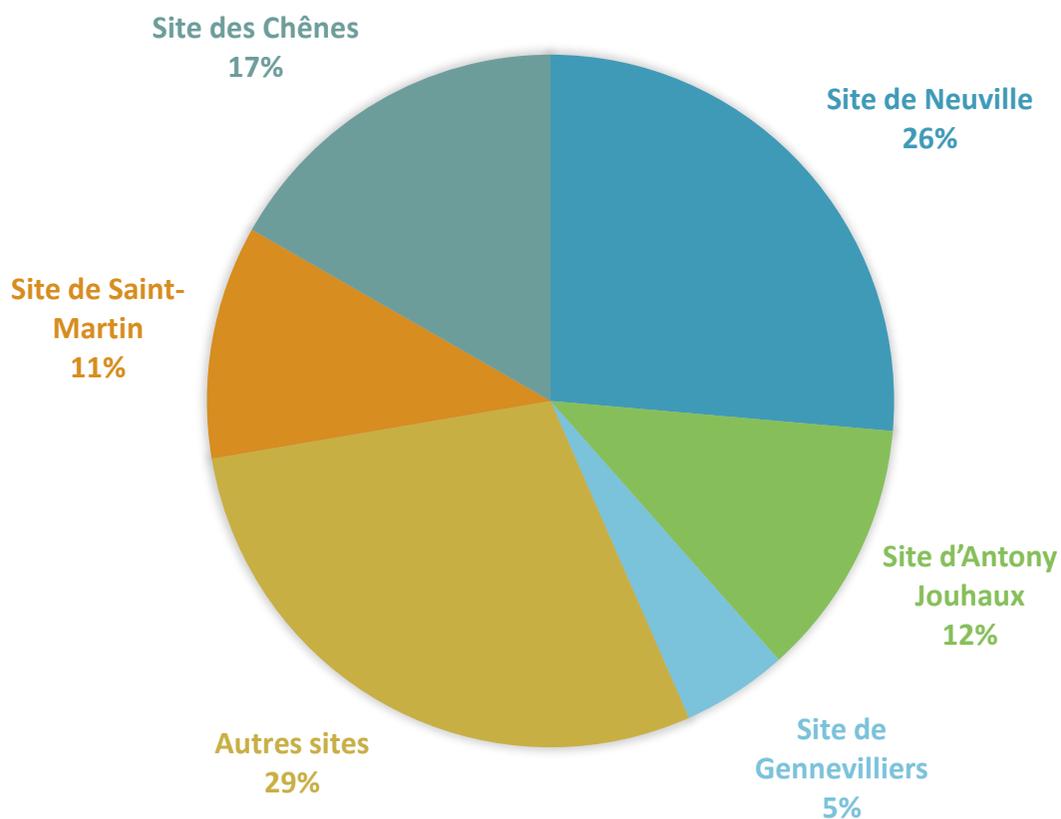


# Zoom sur la consommation énergétique par site

*Le gaz de 3 sites représente plus de la moitié de l'empreinte carbone énergétique.*

Consommation énergétique par site  
(27,8 GWh PCS)

Empreinte carbone de la consommation  
énergétique (3 310 t CO<sub>2</sub>e)

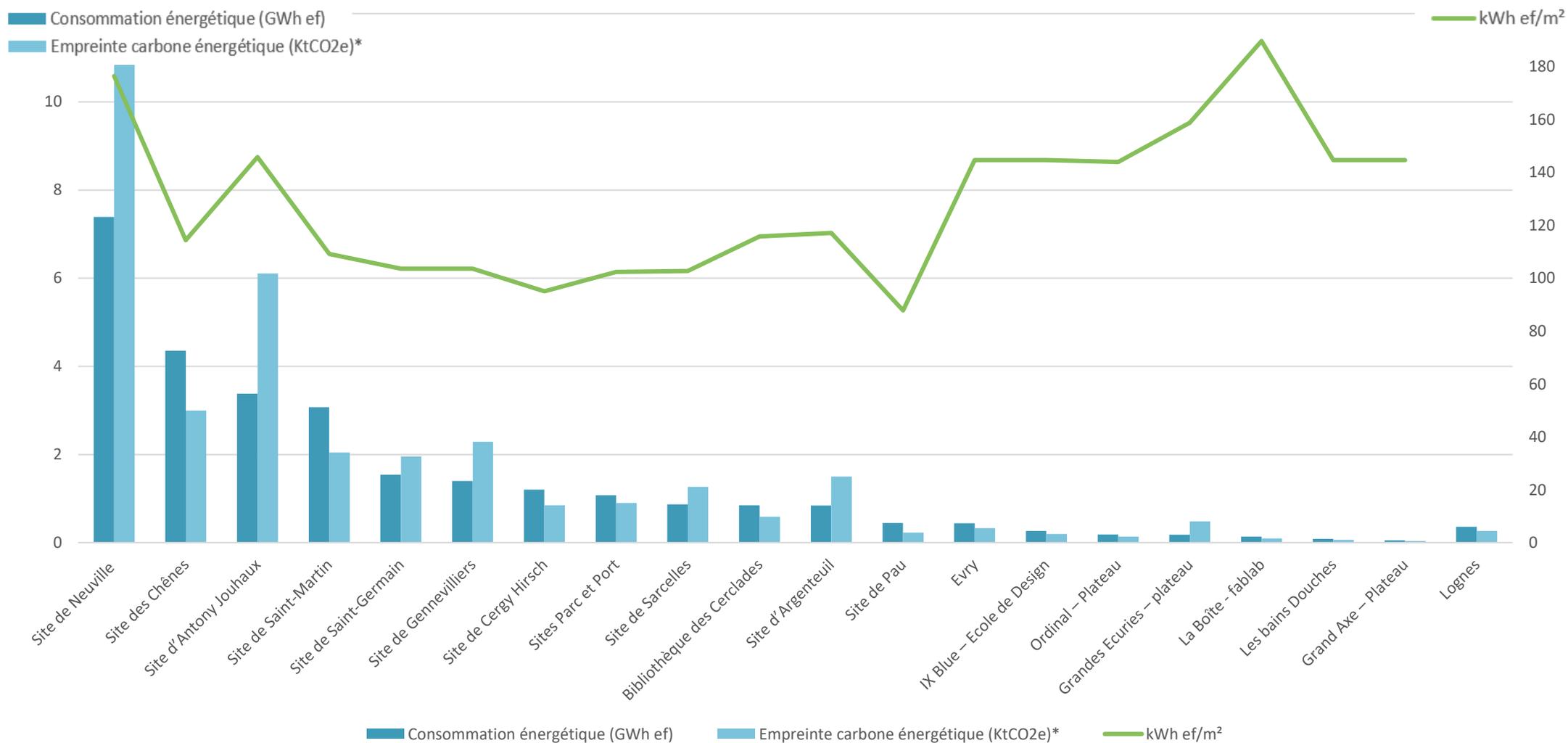




# Zoom sur la consommation énergétique et son empreinte carbone

Le gaz de 3 sites représente plus de la moitié de l'empreinte carbone énergétique.

### Comparaison des consommations énergétiques, des empreintes carbonées et des surfaces des bâtiments



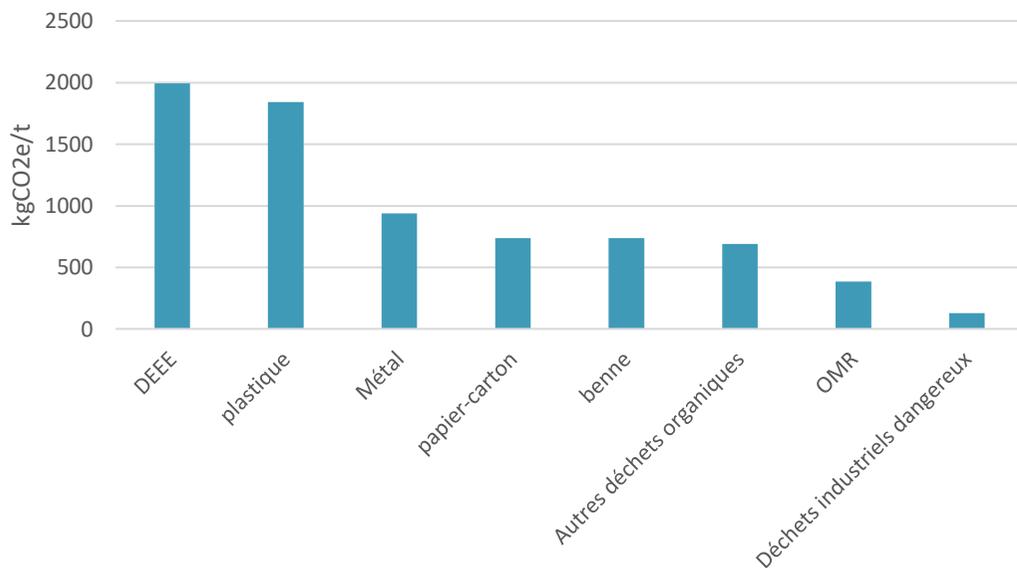
\*Valeur de l'empreinte carbone artificiellement multipliée par 10 sur ce graphe pour uniformiser l'échelle de gauche. MIR Chênes non prise en compte ici.



# Déchets

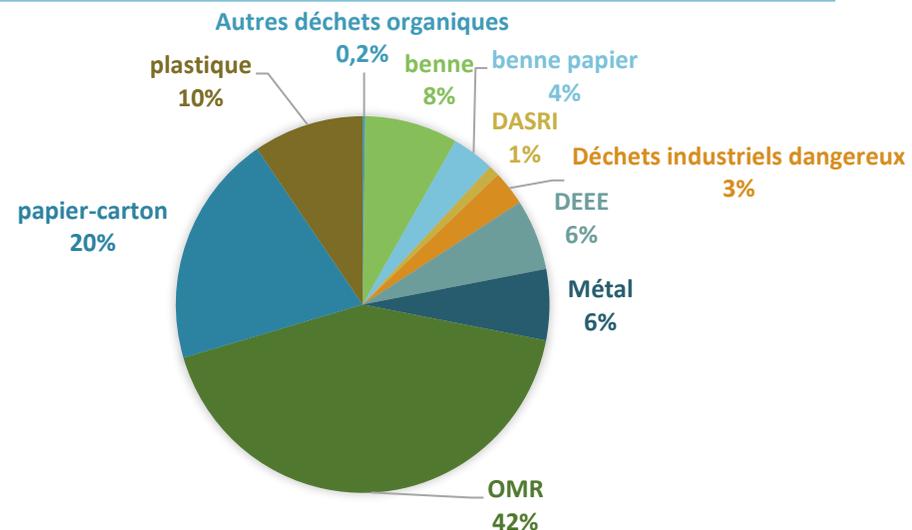
*S'il est fondamental de bien gérer les déchets, ils ne représentent pas une part majeure du bilan carbone de CY Cergy Paris Université.*

## Facteurs d'émission déchets

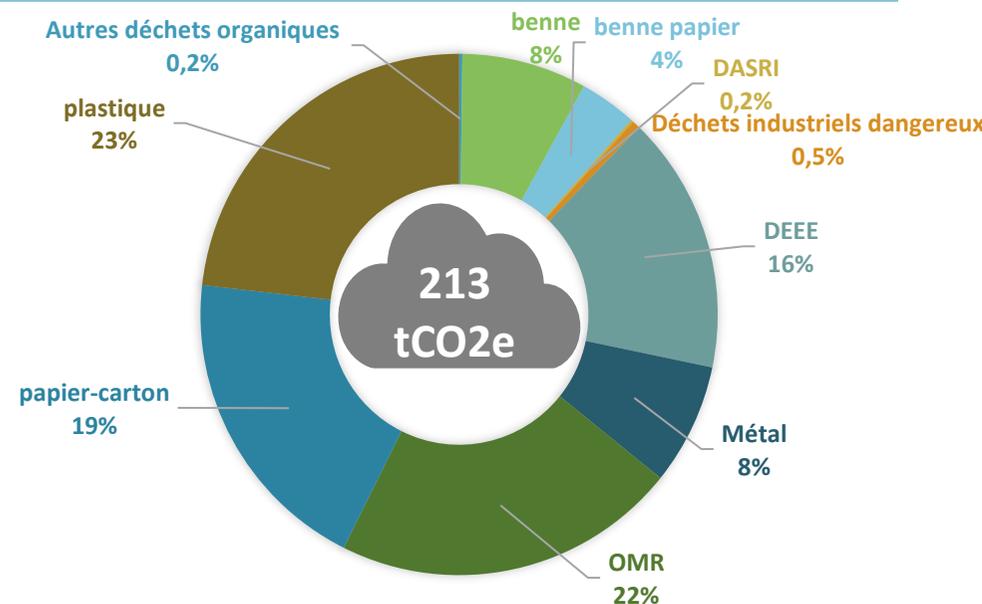


Déchets  
213 tCO2e  
1% du total

## Tonnage déchets (281 tonnes)



## Empreinte carbone déchets





## Froid

Les fuites de fluides frigorigènes représentent seulement 20 kg de matière, mais ces gaz au très fort pouvoir de réchauffement occupent une petite place du bilan carbone de CY Cergy Paris Université



Les fuites de fluide frigorigènes sont des gaz qui ont un **pouvoir de réchauffement global important** : quelques kilogrammes de fuites annuelles représentent plusieurs tonnes de CO2 équivalent.

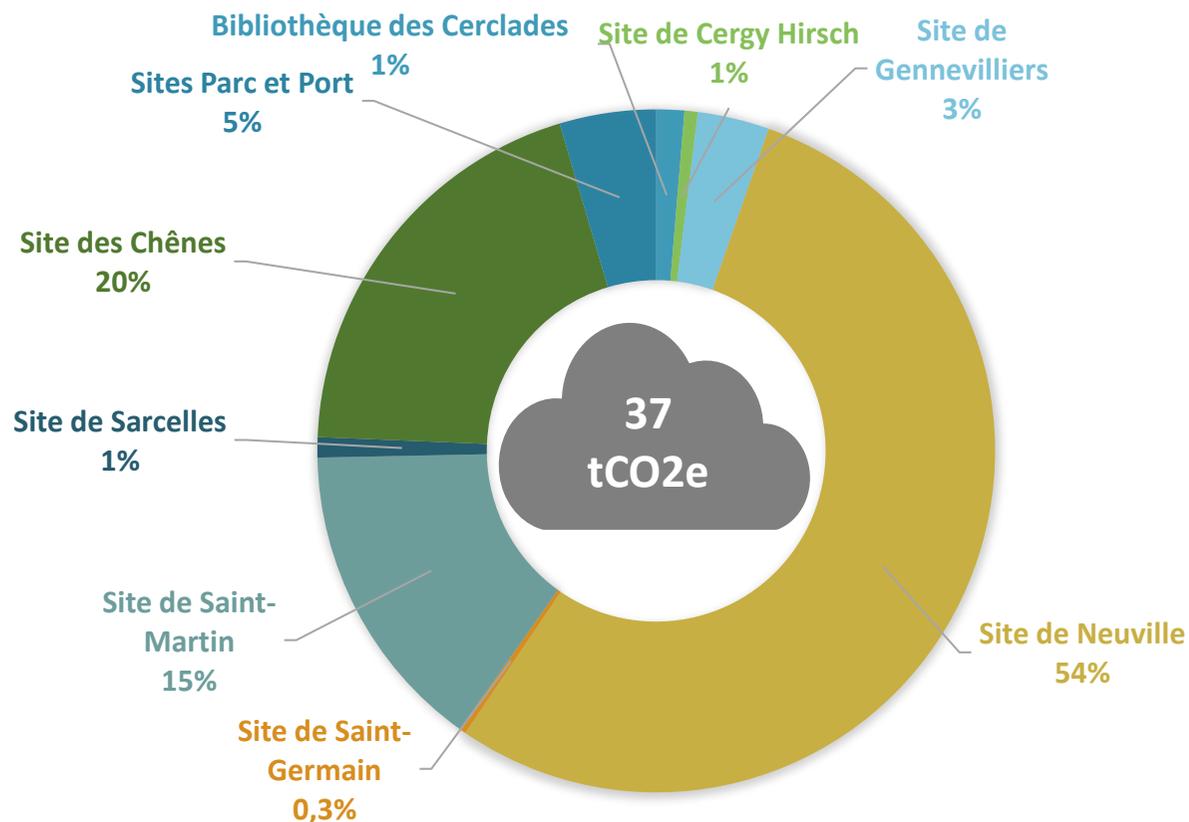
La valeur du **Potentiel de Réchauffement Global (PRG)** mesure l'impact relatif du réchauffement d'une molécule ou d'une unité de masse d'un gaz à effet de serre par rapport **au dioxyde de carbone** sur une échelle de temps donnée - généralement sur 100 ans.

L'ADEME donne une valeur moyenne de **2 g de fuites annuelles par m<sup>2</sup> climatisé**. Dans l'hypothèse où les 10 000 m<sup>2</sup> de CYU sont climatisés, la valeur « attendue » est environ 20 kg, soit la valeur déclarée par CY Cergy Paris Université.



Froid  
37 tCO2e  
0,1% du total

### Empreinte carbone des fuites de fluides frigorigènes



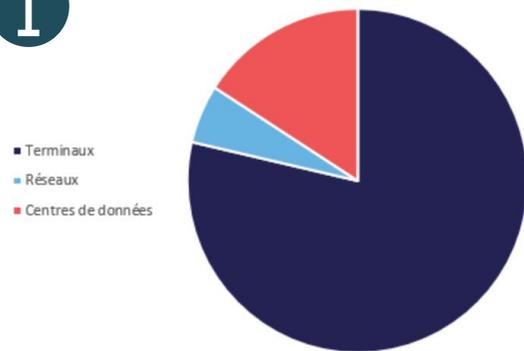


# Usages du numérique

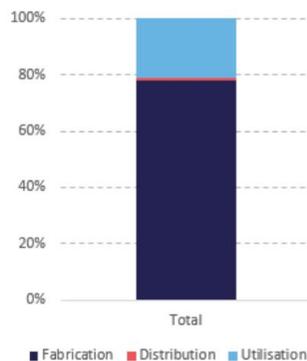
Dans la décomposition proposée, les usages du numérique ont une empreinte carbone négligeable. Il serait possible de calculer l'empreinte carbone spécifique du numérique pour CY Cergy Paris Université.

## Autres points clés

- Seuls sont comptés les serveurs externes (Renater et Microsoft), et les impacts générés par le site web et les réseaux sociaux
- Comme le montrent les graphes ci-dessous, la majorité de l'empreinte numérique est portée en France par la fabrication des terminaux (ordinateurs, écrans...). Dans la décomposition du bilan carbone proposée pour CYU, l'empreinte des terminaux de CYU est comptabilisée dans Immobilisations. La consommation énergétique des data centers de Lognes, ainsi que celle des ordinateurs, sont comptabilisées dans Energie. C'est pour cette raison de décomposition que l'empreinte « usages numériques » résiduelle occupe une part si faible du résultat final.



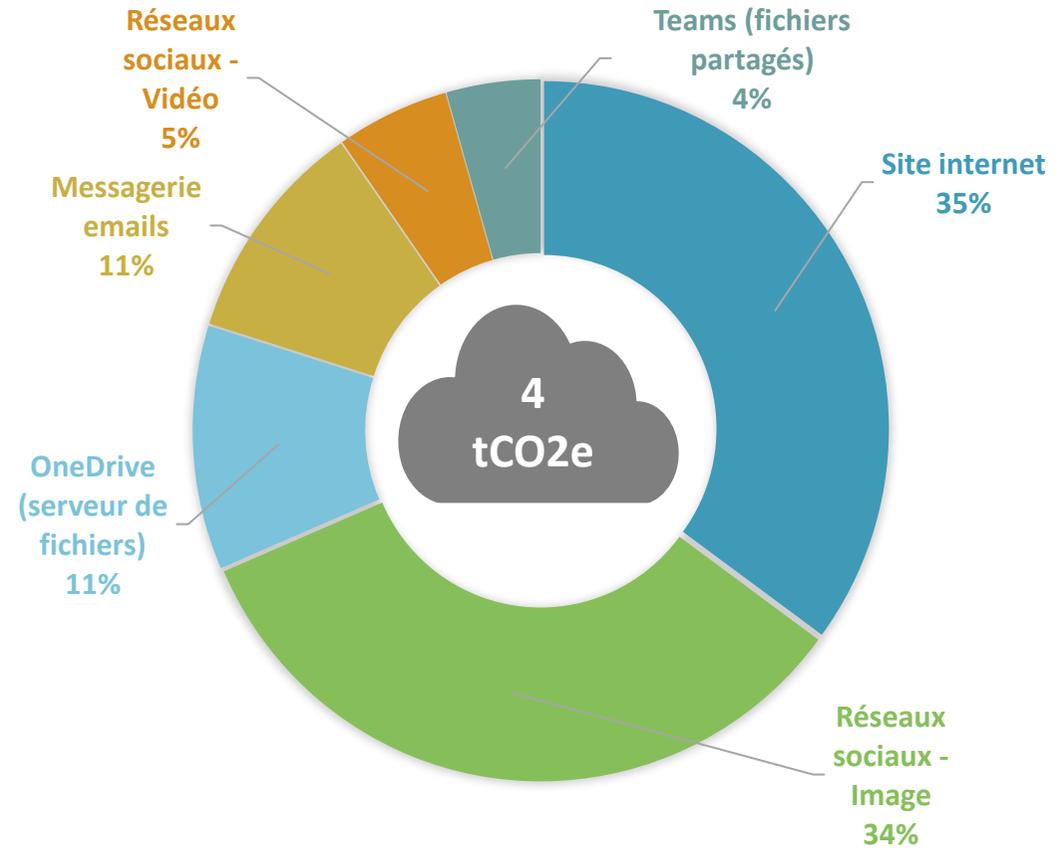
Part de l'empreinte carbone associée à chaque brique du numérique



Part de l'empreinte carbone associée à chaque phase de l'ensemble des trois briques

Usages du numérique  
4 tCO2e  
0,01% du total

## Empreinte carbone usages numériques



## 4. Annexes

- Pistes d'amélioration collective
- Hypothèses déplacements quotidiens
- Incertitudes



# Pistes d'amélioration de la collecte pour 2024

- Données fiables et/ou impact faible
- Quelques imprécisions sur un poste moyen
- Hypothèses importantes sur un poste significatif

Périmètre

Données attendues

Niveau d'incertitude X  
Significativité du poste

Prochaines améliorations de la collecte



Consommation d'énergie

- Consommations d'énergie par type



- Obtenir les relevés de consommations réelles pour l'ensemble des sites.
- Affiner la collecte, séparer un site en plusieurs sous-ensembles



Fuites des systèmes de climatisation

- Fuites liées des climatiseurs (kg de fuite ou kW des équipements)



- Obtenir le relevé de recharges, consolider le nombre d'équipements et s'assurer de l'exhaustivité



Déchets produits

- Production de déchets (tonnage et traitement et type de déchets)



- Relever les quantités jetées sur chacun des sites par type de déchets et typologie de traitement de ces derniers (recyclés, incinérés, stockés, etc...)



Immobilisations

- Bâtiments, surface
- Inventaire matériel, véhicule (tonnage)
- Inventaire informatique
- Autres achats immobilisés (montants dépensés)



- Réaliser un **inventaire physique (tonnage)** du matériel
- **Consolider l'inventaire du parc informatique**
- Pour les dépenses significatives, interroger les **fournisseurs** sur les impacts des produits / services



Achats de prestations de services et consommables

- Montants dépensés pour les achats de biens et de services (Codes NACRES)
- Premières précisions sur les poids des matières utilisées (bois, métaux, plastiques, ...)
- Sous traitance, Bilan Carbone ou montants dépensés



- Organiser un suivi des achats par site ou par activité si pertinent
- Pour les dépenses significatives, prévoir des **approfondissements** pour qualifier les **impacts carbonés** : mettre en place des **critères carbone** auprès des **fournisseurs** pour remplacer les **données monétaires** par des **données physiques**



Déplacements quotidiens

- Nombre de personnes
- Distances parcourues
- Mode de transport utilisé



- Consolider l'enquête des déplacements, en augmentant le nombre de réponses via des événements durant l'année, ou demande à l'inscription



Mobilité universitaire

- Nombre de personnes
- Distances parcourues
- Mode de transport utilisé



- Consolider les modes de transport utilisés par les étudiants, avec des enquêtes et des recensements



Déplacements professionnels

- Nombre de personnes
- Distances parcourues
- Mode de transport utilisé
- Consommations de carburant
- Nombre de nuits d'hôtels & repas pris en charge



- Consolider les déplacements effectués via les transports en communs, avec des enquêtes et des recensements
- Potentiellement approfondir la collecte par activité



Déplacements visiteurs

- Nombre de personnes
- Distances parcourues
- Mode de transport utilisé



- Consolider les modes de transport utilisés par les visiteurs, avec des enquêtes et des recensements



Usages numériques

- Nombre de communications (physiques et digitales)
- Usages informatiques (site internet, RS, applications)





# Détails sur les hypothèses du poste déplacements quotidiens

$$\text{Distance annuelle par mode} = \frac{\text{Mode de transport principal} \times \text{distance parcourue} \times \text{nombre de venues par semaine} \times 2 \times \text{nombre de semaines} \times \text{taille de la population}}{\text{nombre de réponses pour la population concernée}}$$

Catégorie	Source de la donnée	Détail
Mode de transport principal	Déclaratif questionnaire Auxilia Chronos	Options proposées par Auxilia Chronos : Bus, Voiture, Covoiturage, RER/Train, Vélo classique/électrique, Marche, Deux-roues motorisé, Transports publics (bus, car, RER, train...) ( <i>L'analyse des textes libres associés à cette dernière catégorie, très générique, a permis de l'assimiler à RER/Train dans le cadre du calcul bilan carbone</i> )
Distance parcourue aller	Déclaratif questionnaire Auxilia Chronos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moyenne étudiants : 21 km</li> <li>▪ Moyenne agents : 22,5 km</li> </ul>
Nombre de venues par semaine	Déclaratif questionnaire Auxilia Chronos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quand « 6 et + » : choisi 8</li> <li>▪ x2 pour l'aller-retour</li> </ul>
Nombre de semaines	CYU	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Étudiants : 30</li> <li>▪ Agents : 40 (<i>Ce nombre de semaines est considéré comme une moyenne, les agents n'ayant pas tous le même nombre de présence sur site (lien avec les différents congés). Néanmoins, en l'absence d'un suivi précis du nombre de venues sur sites, et avec la prise en compte du télétravail, nous retenons cet ordre de grandeur</i>)</li> </ul>
Taille de la population	CYU ( <i>voir slide suivante</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Étudiants : 18 680</li> <li>▪ Agents : 2 168 x 1,17 (<i>ratio volume horaire vacataires/permanents</i>)</li> </ul>
Nombre de réponses	Questionnaire Auxilia Chronos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Étudiants : 678 (<i>seul CY pris en compte</i>)</li> <li>▪ Agents : 545 (<i>tous établissements</i>)</li> </ul>

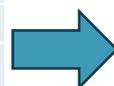


# Nombre d'agents et d'étudiants, prise en compte des vacataires

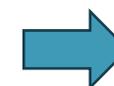
- Le nombre d'étudiants a été arrêté au **15/01/2023** : **18 680** étudiants (étudiants EPSS, ILEPS et hors CY non pris en compte).
- Le nombre d'agents permanents s'appuie sur le **RSU au 31/12/2022** : **2 168** agents, décomposés en 1 108 agents titulaires (418 BIATSS et 690 enseignants chercheurs) et 1 060 contractuels (499 BIATSS et 561 enseignants chercheurs).
- A ces nombres a été ajouté un facteur multiplicatif 1,17 pour prendre en compte les vacataires. La taille de la population des vacataires a été dimensionnée de la manière suivante :

(Heures saisies sur une année universitaire, soit pour **2022 du 01/09/2022 au 31/08/2023**)

Catégorie	Sous catégorie	Heures réalisées
Permanent	Autres enseignants contractuels : enseignants-chercheurs associés et invités (PAST et MAST), attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER), lecteurs, maîtres de langue	110 795.42
Permanent	Autres enseignants issus de l'éducation nationale et assimilés	71 853.88
Permanent	Doctorants contractuels	3 903.22
Permanent	Maîtres de conférences et assimilés	86 690.66
Permanent	Professeurs agrégés et assimilés	45 930.47
Permanent	Professeurs des universités et assimilés	34 716.00
Permanent	Vac fonct	26 156.09
Vacataire	Bénévole	43.50
Vacataire	Vac non fonct	52 995.13
Vacataire	Vacataire - fonctionnaire spécifique	11 105.15
Vacataire	Vacataire conférencier-fonctionnaire	4.00
Vacataire	Vacataire conférencier-non fonctionnaire	885.50



Catégorie	Total heures réalisées
Permanent	380045,74
Vacataire	65033,28



$$\frac{\text{vacataire}}{\text{permanent}} = 0,17$$



## Détails sur l'incertitude du Bilan Carbone

Les émissions de GES sont calculées en multipliant **les données d'activité par un facteur d'émission**. Comme pour toute approche "physique", les valeurs des données d'activité et du facteur d'émission sont imparfaitement précises. Par conséquent, dans les résultats du Bilan Carbone®, chaque résultat de calcul a sa propre incertitude, qui combine l'incertitude estimée pour le facteur d'émission et l'incertitude estimée pour les données d'activité.

Les incertitudes liées aux données d'activité ont été allouées par BL Evolution en fonction de la qualité des données. Nous avons suivi les recommandations de l'ABC pour l'allocation : 0% à 5% pour les données issues de mesures directes (ex : factures), 15% pour les données fiables non mesurées, 30% pour les données recalculées (extrapolation), 50% pour les données approximatives (données statistiques), 80% pour les données connues en ordre de grandeur.

Les incertitudes sur les facteurs d'émission sont fournies par l'ADEME.

Poste d'émissions	Total (tCO2e)	Part relative (%)	Incertitudes (%)
Achats	7 755	27	17
Déplacements	11 715	42	27
Immobilisations	5 149	18	14
Energie	3 310	11	3
Froid	37	0,13	16
Déchets	213	1	8
Numérique	4	0,01	18

Calcul de l'incertitude pour un produit :  $\%U_1 = \text{racine\_carrée}(\%U_{\text{donnée\_activité}} + \%U_{\text{facteur\_émission}}^2)$

Incertitude pour une somme :  $\%U_{\text{tot}} = \text{racine\_carrée}((\%U_1 * X_1)^2 + (\%U_2 * X_2)^2 \dots) / (X_1 + X_2 + \dots)$  où  $X_i$  sont les émissions pour une catégorie.



# CONTACT

Solène TONEGUZZO

*Consultante stratégie climat*

[solène-toneguzzo@bl-evolution.com](mailto:solène-toneguzzo@bl-evolution.com)



Cabinet de conseil pour votre transition écologique