



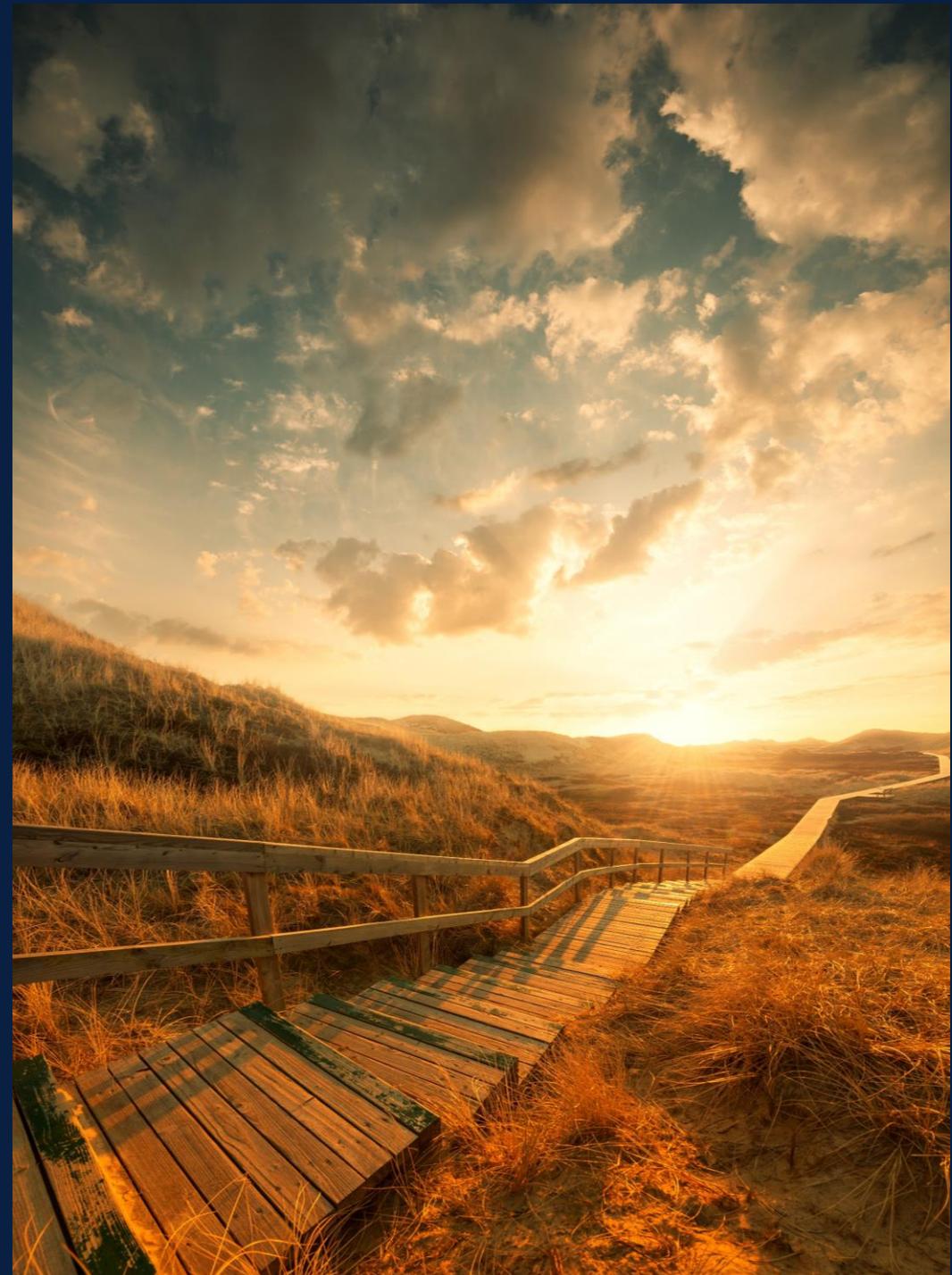
# Résultats du Bilan Carbone POP & Cubik Partners

Sustainable Metrics

Mars 2023

[Hugues Terrier](mailto:hterrier@sustainable-metrics.com) | [hterrier@sustainable-metrics.com](mailto:hterrier@sustainable-metrics.com)

[Arnaud Casals](mailto:acasals@sustainable-metrics.com) | [acasals@sustainable-metrics.com](mailto:acasals@sustainable-metrics.com)



# Ordre du jour

Introduction : Enjeux climatiques

Résultats du Bilan Carbone

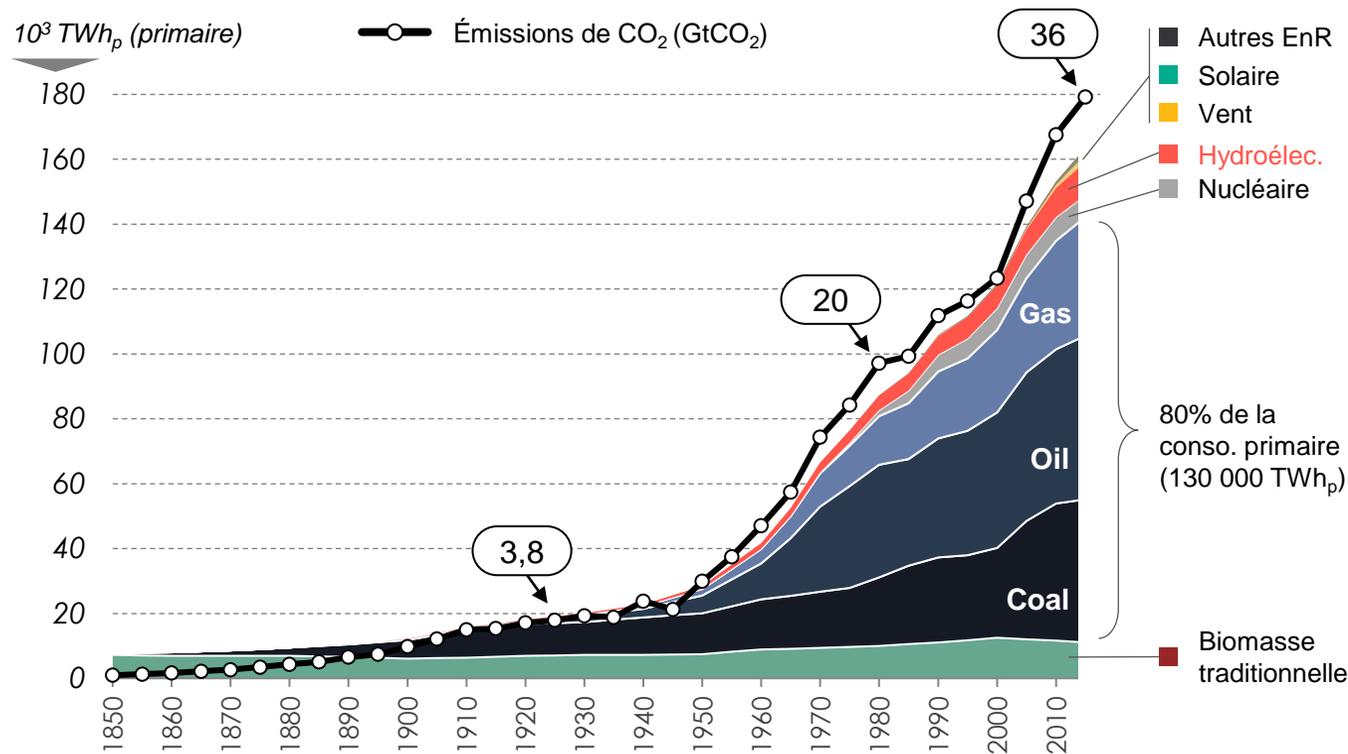
Focus sur les principaux contributeurs

Questions

# 1 ▶ Introduction : Enjeux climatiques

# L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre est due à l'augmentation de la consommation d'énergie primaire

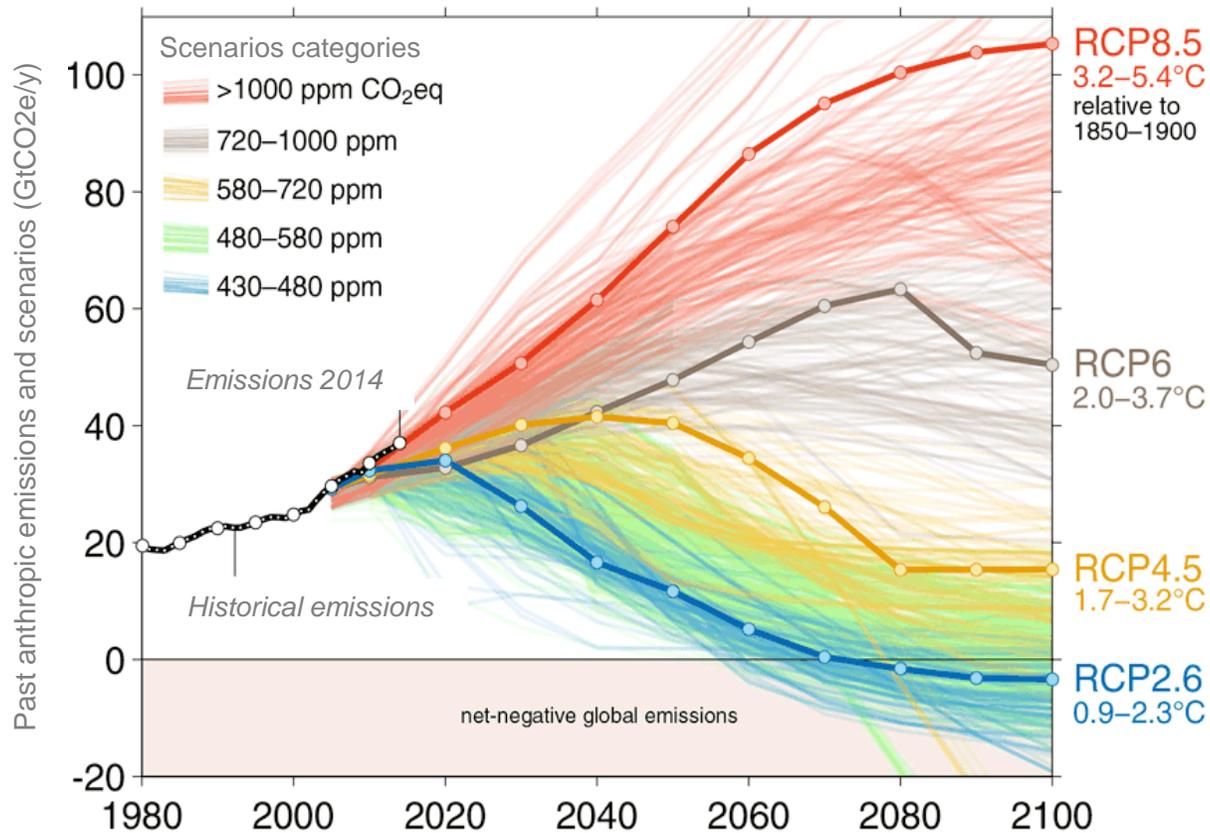
Consommation annuelle d'énergie primaire mondiale par source et émissions de CO<sub>2</sub> (1850 – 2015)



**Fort développement du PIB\* et de la population** grâce à l'accès à une énergie abondante et bon marché : **une énergie d'origine fossile**

**Les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées aux activités humaines** provoquent l'augmentation de l'effet de serre, ce qui induit **un réchauffement global**

# L'impact du changement climatique sur les écosystèmes et les populations dépendra de la future trajectoire de GES



Les tendances actuelles d'émissions de gaz à effet de serre prévoient un **réchauffement de l'ordre de +3,2°C à +5,4°C** en 2100, par rapport à l'ère préindustrielle (GIEC\*)

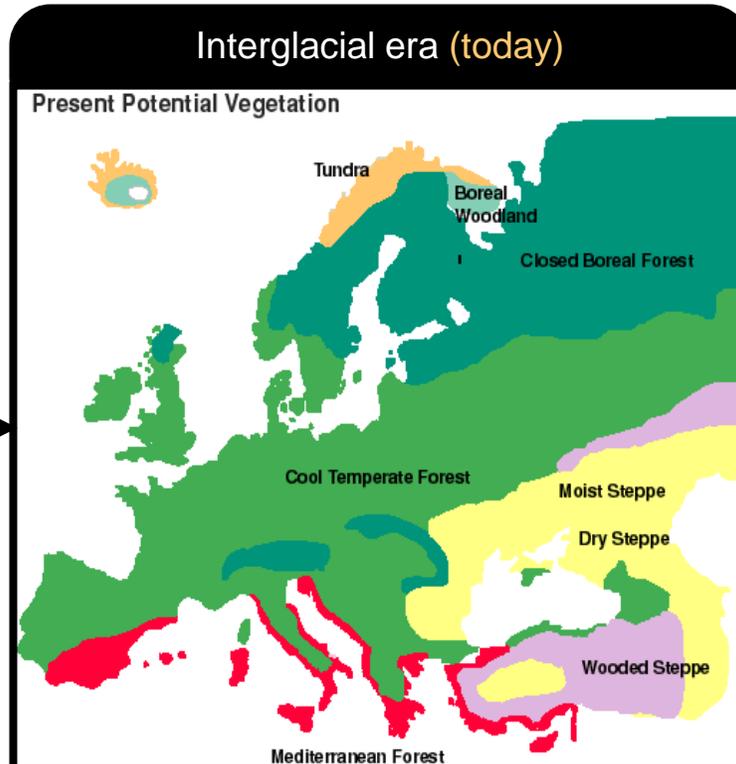
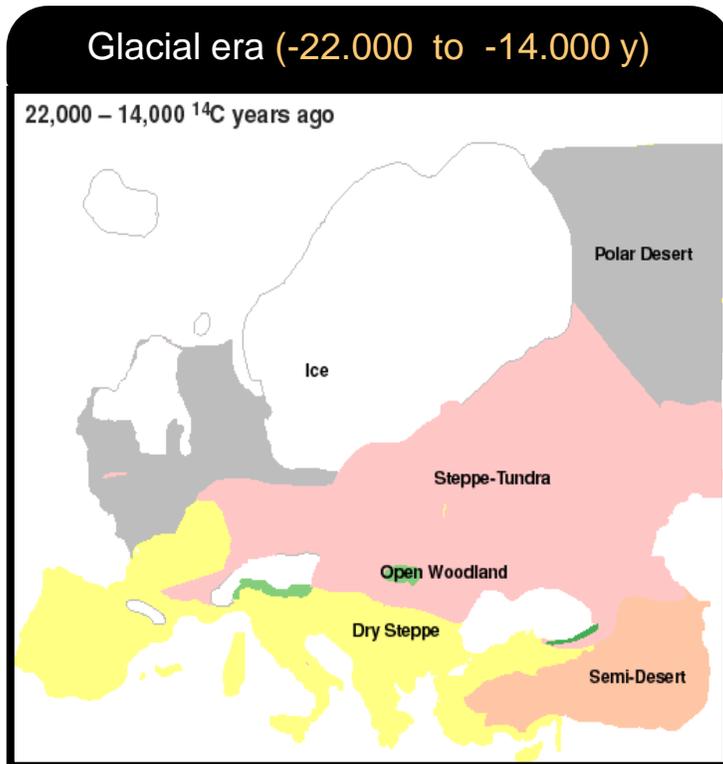
L'objectif de **limiter le réchauffement climatique global sous les +2°C en 2100** a été entériné lors de la COP21\*\* à Paris, afin que les changements sur les écosystèmes et les populations restent viables.

# Urgence climatique ?

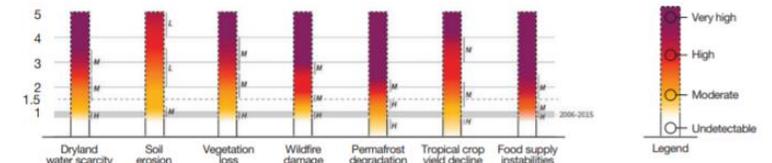
**+5-6°C (20.000 ans )**

**+1,1°C (170 ans )**

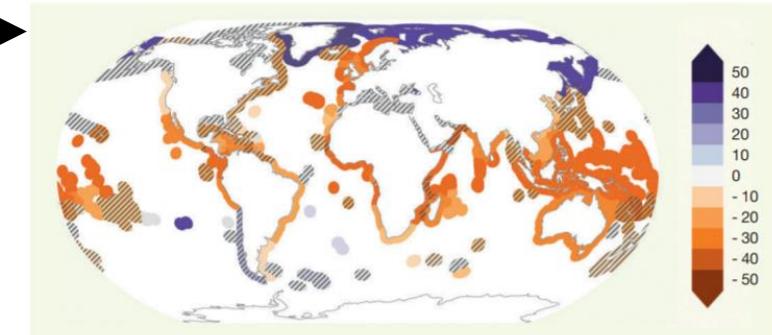
**+?°C (en 2100)**



**Impacts of the temperature rise on natural and human terrestrial systems**  
Increase in global mean temperatures relative to pre-industrial levels  
In °C



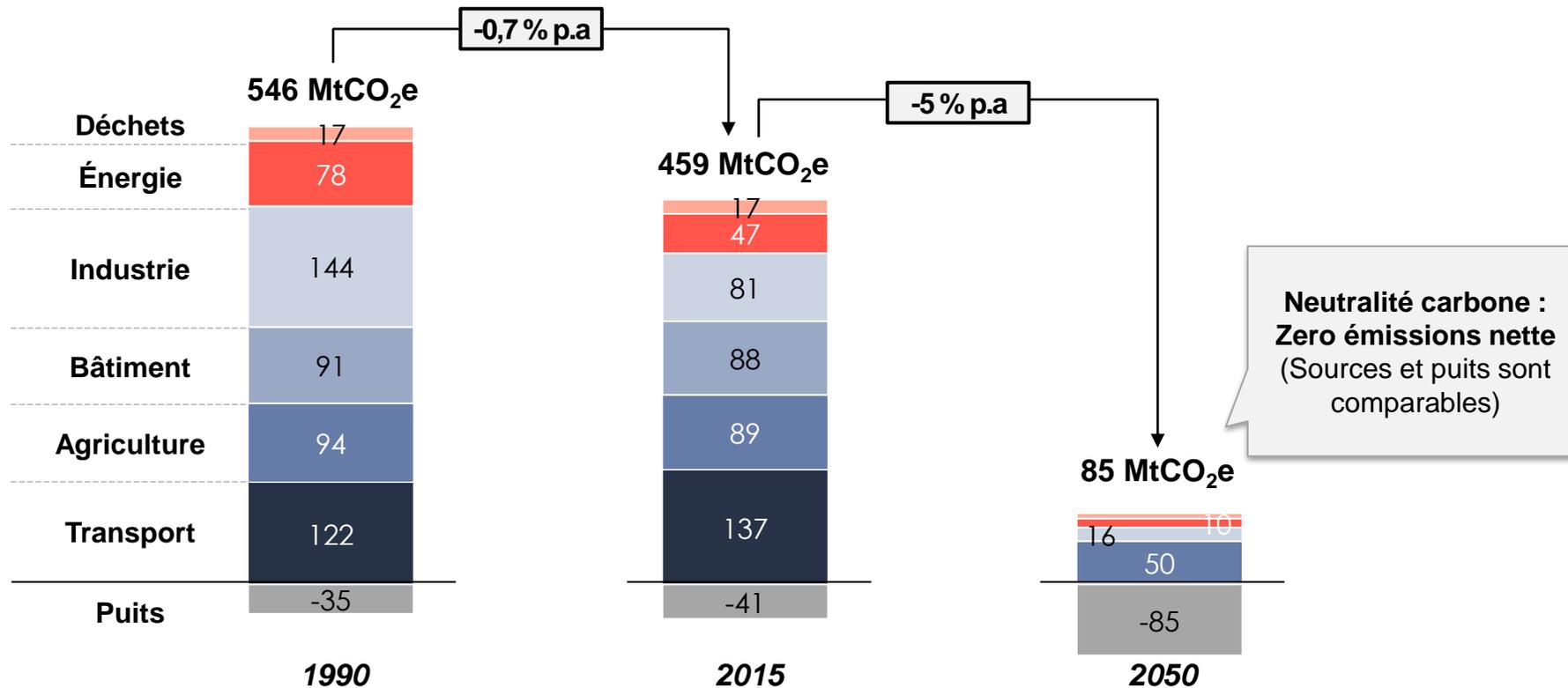
**Change to the maximum fisheries catch potential (scenario RCP8.5) by 2081-2100, in comparison to 1986-2015**  
In %



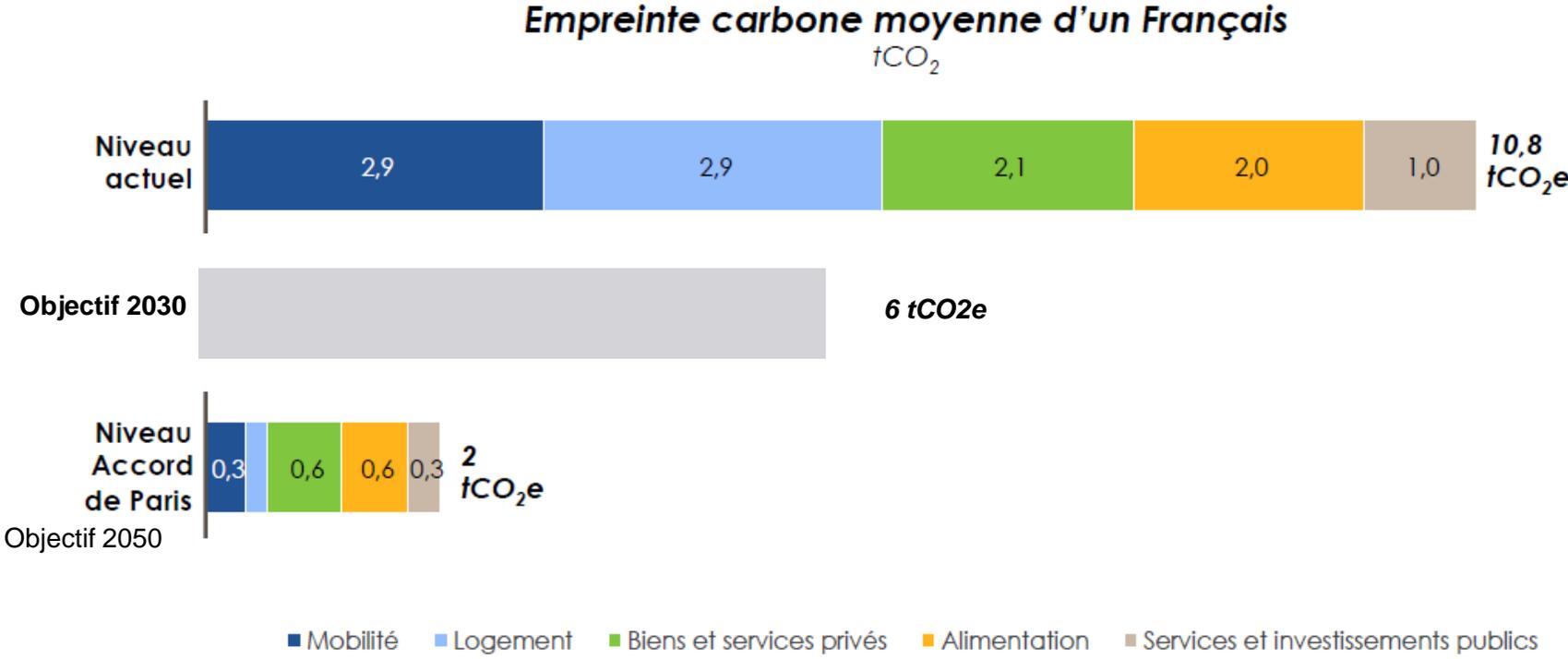
Source: IPCC, SROCC, 2019

# Respecter l'objectif de l'Accord de Paris : des émissions mondiales divisées par 2 d'ici 2050, et par 5 en France

## Évolution des émissions de GES par secteur en France selon la Stratégie Nationale Bas Carbone (MtCO<sub>2</sub>e)



# Respecter l'objectif de l'Accord de Paris : l'empreinte carbone moyenne d'un français divisées par 6 d'ici 2050



## UNE EMPREINTE SIX FOIS TROP GROSSE

Source : Faire sa part ? Carbone 4, Juin 2019

# L'empreinte carbone est un exercice avec plusieurs standards mais tous régis par la norme ISO 14064

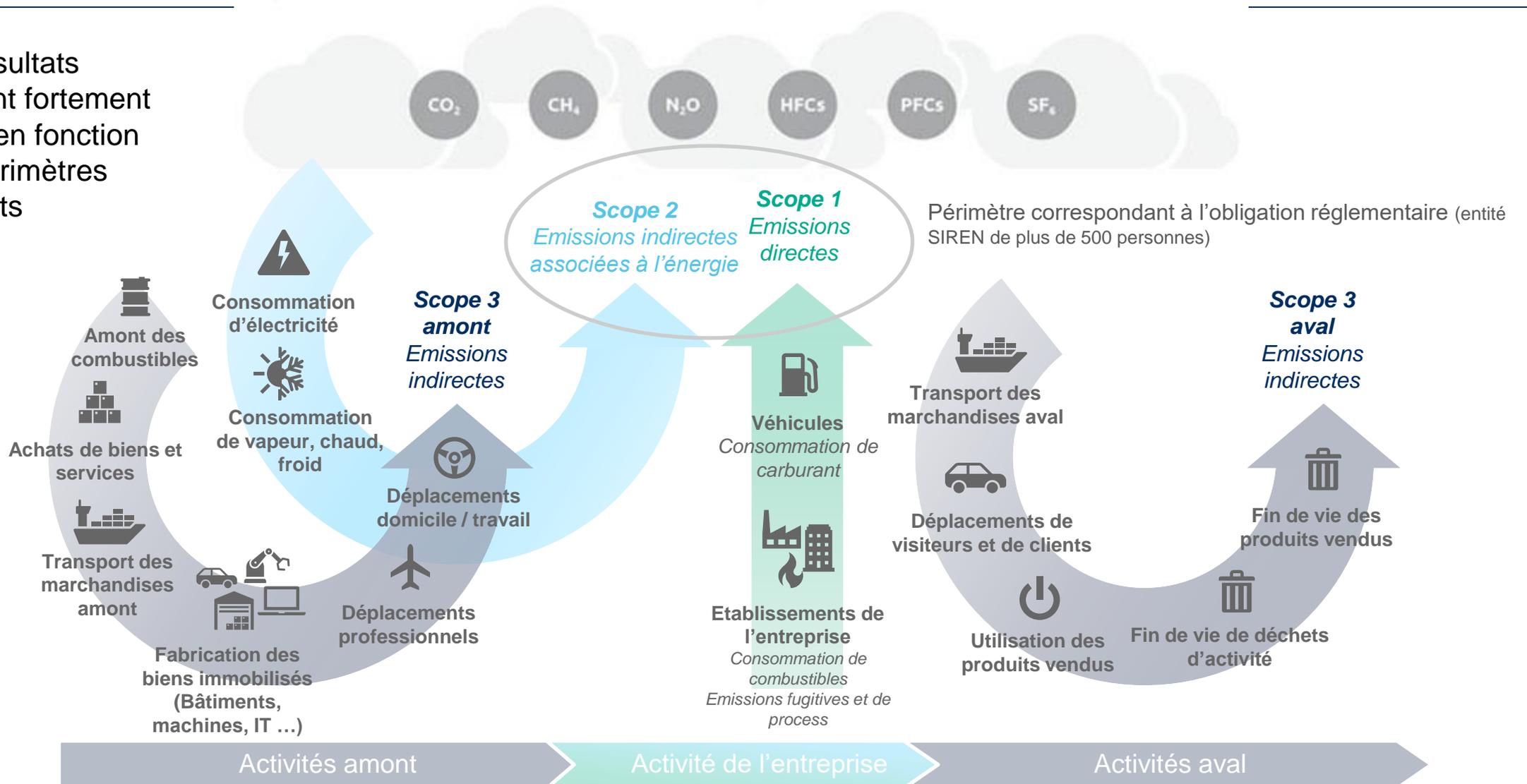
Le périmètre de la comptabilité carbone repose sur les principes fixés par la norme ISO 14064. Deux méthodologies respectent ce standard.



Des guides méthodologiques déclinent ces principes de manière opérationnelle, avec plus ou moins de détails. Les différences de périmètre sont très faibles d'une méthodologie à une autre.

# Les émissions de GES d'une chaîne de valeur

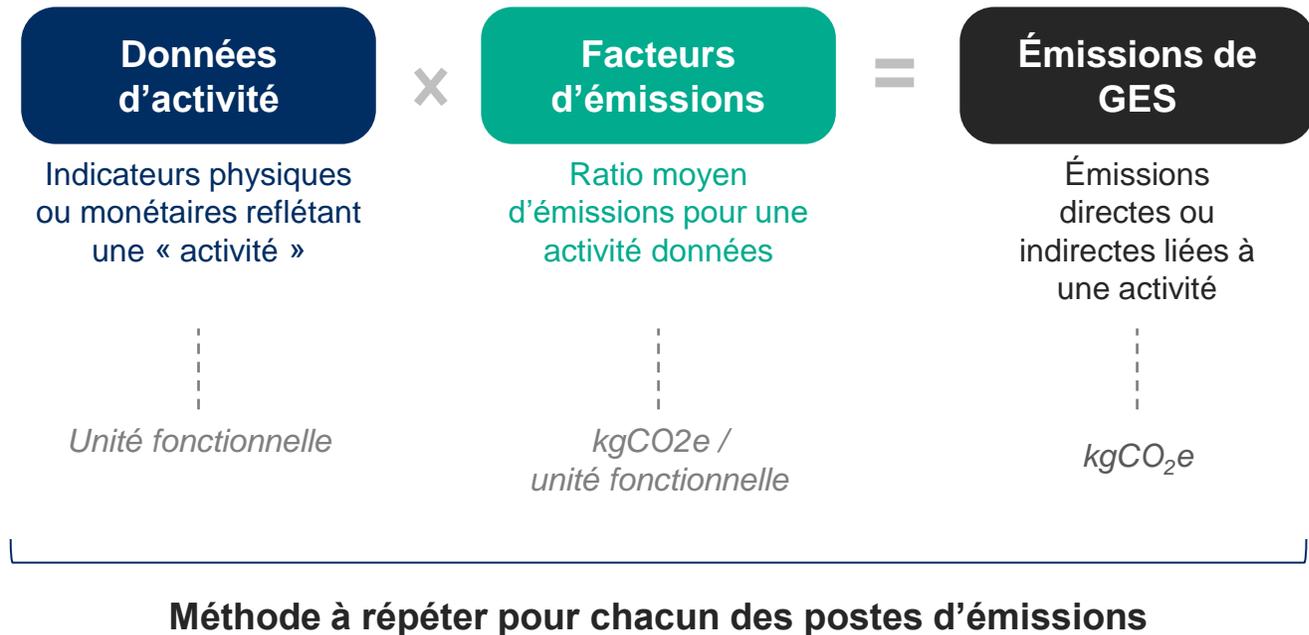
Les résultats peuvent fortement varier en fonction des périmètres couverts



Périmètre correspondant à l'obligation réglementaire (entité SIREN de plus de 500 personnes)

\* Note : les postes d'émissions suivants (qui ne s'appliquent qu'à des activités très spécifiques) n'ont pas été représentés dans ce schéma : les investissements, les franchises aval et les actifs en leasing amont. L'amont des combustibles n'est pas non plus représenté.

# Principe de calcul de l'empreinte carbone

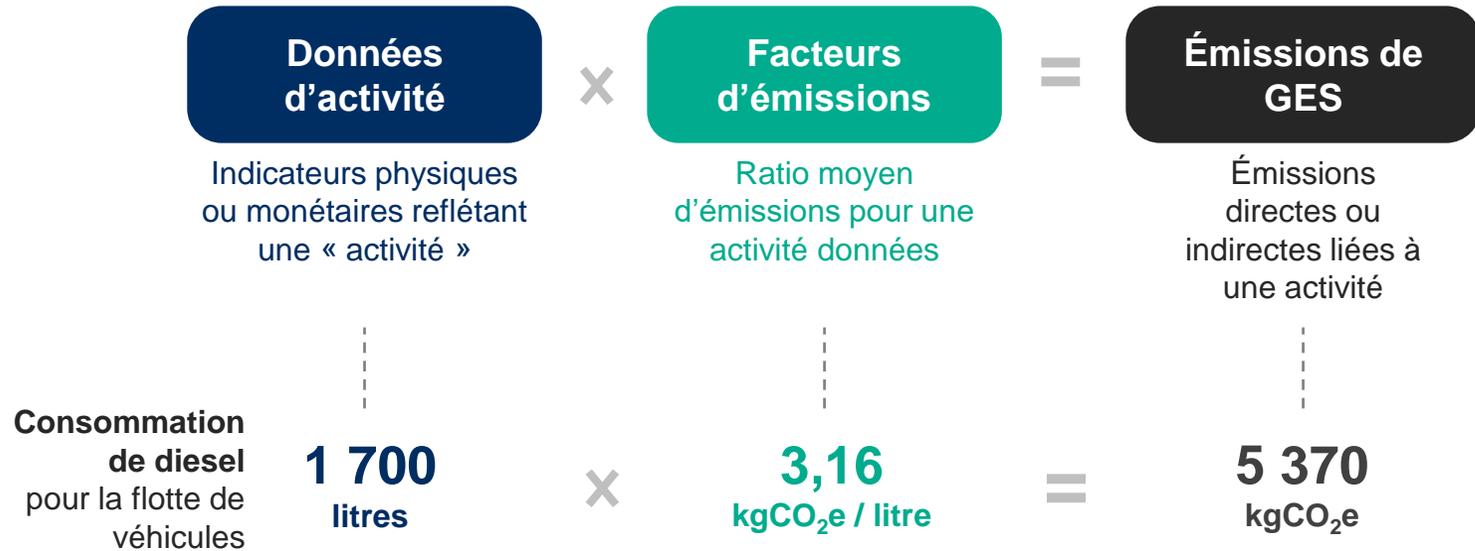


**Périmètre spatial :** Une empreinte carbone est la somme des émissions de gaz à effet de serre (GES) de chaque poste d'émissions, qui correspondent à chaque activité d'une entreprise.

**Périmètre temporel :** une empreinte carbone est calculée sur un an.

# Principe de calcul de l'empreinte carbone

## Exemple de calculs



**Périmètre spatial :** Une empreinte carbone est la somme des émissions de gaz à effet de serre (GES) de chaque poste d'émissions, qui correspondent à chaque activité d'une entreprise.

**Périmètre temporel :** une empreinte carbone est calculée sur un an.

# A la recherche des flux physiques !

Sur la Base Carbone® de l'ADEME, une incertitude est associée à chacun de ces facteurs d'émissions. **Plus on s'éloigne du flux physique, plus l'incertitude associée au facteur d'émission est élevée.**

Par exemple, sur un déplacement en voiture l'incertitude associée au facteur d'émission est de :

- 10% si on suit les L de carburant consommés
- 60% si on suit les km parcourus en effet, l'impact varie si l'on roule en centre ville ou sur autoroute, dans un véhicule compact ou dans un SUV ect.
- 80% si on suit les dépenses de carburants, les variations du prix des carburants rajoutant de l'incertitude. **Les ratios monétaires donnent un ordre de grandeur, ils ne permettent pas d'interpréter les variations des émissions.**

Essence - Supercarburant sans plomb (95, 95-E10, 98) 2.7 kgCO<sub>2e</sub>/litre

France continentale ADEME

[Voir la documentation](#) [Masquer détails](#)

**Informations générales**

Catégorie [Combustibles](#) > [Fossiles](#) > [Liquides](#) > [Usage sources mobiles](#) > [Usage routier](#)

Tags [combustible liquide](#), [essence](#), [E10](#), [SP95](#), [SP98](#), [Info GES](#)

Réglementations [Données de l'article L229-25 de la loi TECV](#), [Données de l'article L1431.3 du code des transports](#)

Période de validité déc-20

Incertitude 10%

Voiture - Motorisation essence - 2018 0.198 kgCO<sub>2e</sub>/km

France continentale GT Transport Base Carbone

[Voir la documentation](#) [Masquer détails](#)

**Informations générales**

Catégorie [Transport de personnes](#) > [Routier](#) > [Voiture particulière](#) > [Moyenne parc - toutes motorisations](#)

Tags [voiture](#), [Motorisation essence](#)

Réglementations [Données de l'article L229-25 de la loi TECV](#), [Données de l'article L1431.3 du code des transports](#)

Période de validité avr-21

Incertitude 60%

Service - Transport terrestre 560 kgCO<sub>2e</sub>/keuro

France continentale ADEME

[Voir la documentation](#) [Masquer détails](#)

**Informations générales**

Catégorie [Achats de services](#) > [Ratios monétaires](#)

Tags [biens et services](#), [transport terrestre](#), [ratio monétaire](#)

Période de validité 17/05/2018

Incertitude 80%

# Lire un Bilan Carbone®

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont mesurées en tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, notées **tonnes CO<sub>2</sub>e**.  
Equivalent CO<sub>2</sub> signifie que l'ensemble des gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O ...) sont intégrés à la mesure d'impact.

**1 tonne CO<sub>2</sub>e c'est l'équivalent de :**



**1 billet aller-retour  
Paris/New-York  
en avion**



**320 litres de  
gazole soit un  
trajet de 5400 km  
en voiture**



**78 kg de  
bœuf français**



**17524 heures de  
visioconférence**

## 2 ► Résultats du Bilan Carbone



## Déplacements

- ❖ Déplacements domicile travail des salariés
- ❖ Déplacements professionnels des consultants (+ Châtelain)
- ❖ Déplacements professionnels des freelances
- ❖ Déplacements domicile travail des stagiaires



## Achats

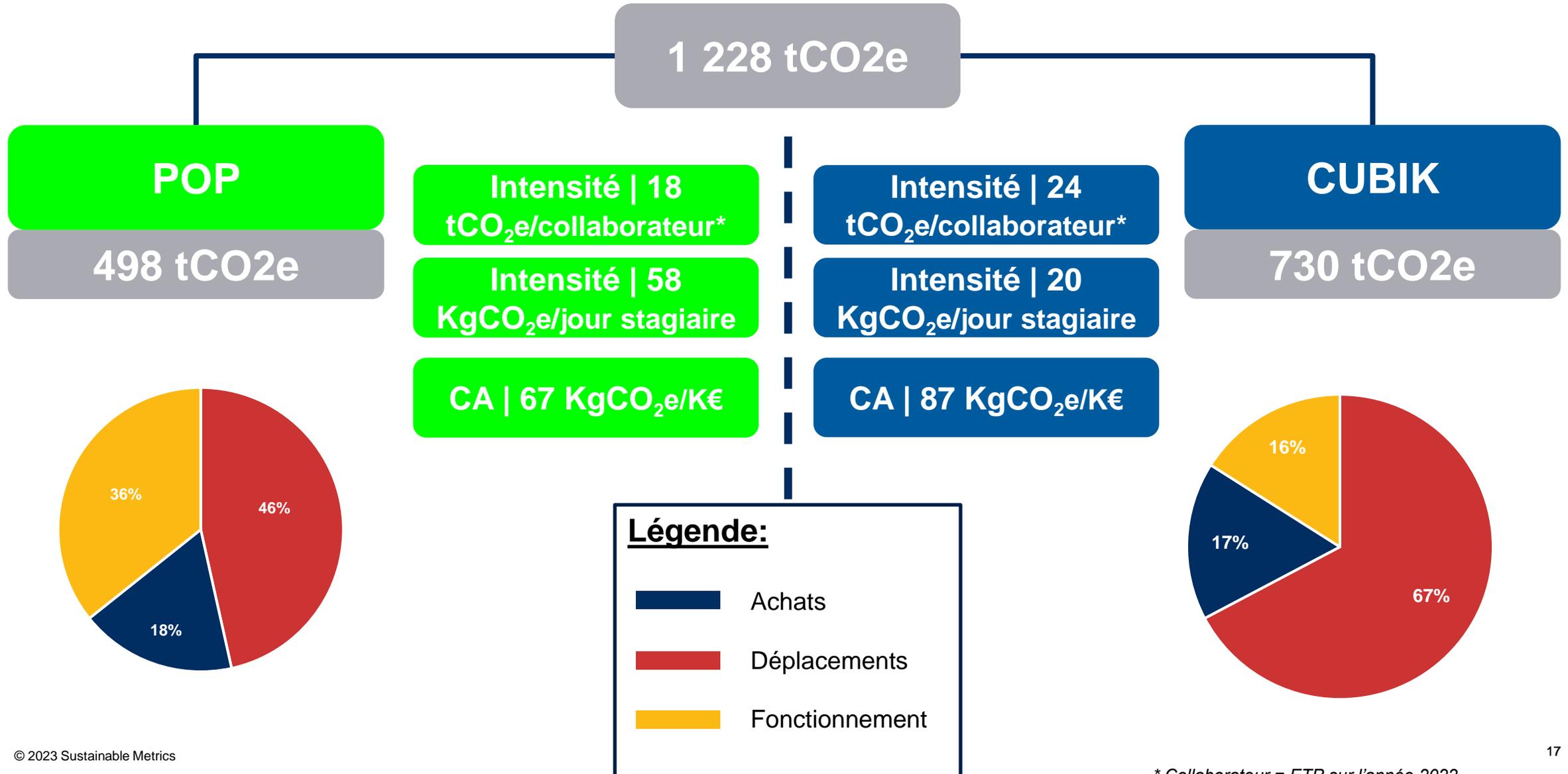
- ❖ Achats de fonctionnement
  - Hébergement
  - Assurances/Service bancaire
  - Services
  - Maintenance multi technique
  - Télécommunication
  - Fournitures de bureau
  - Fournitures d'entretien
  - Transport de marchandise



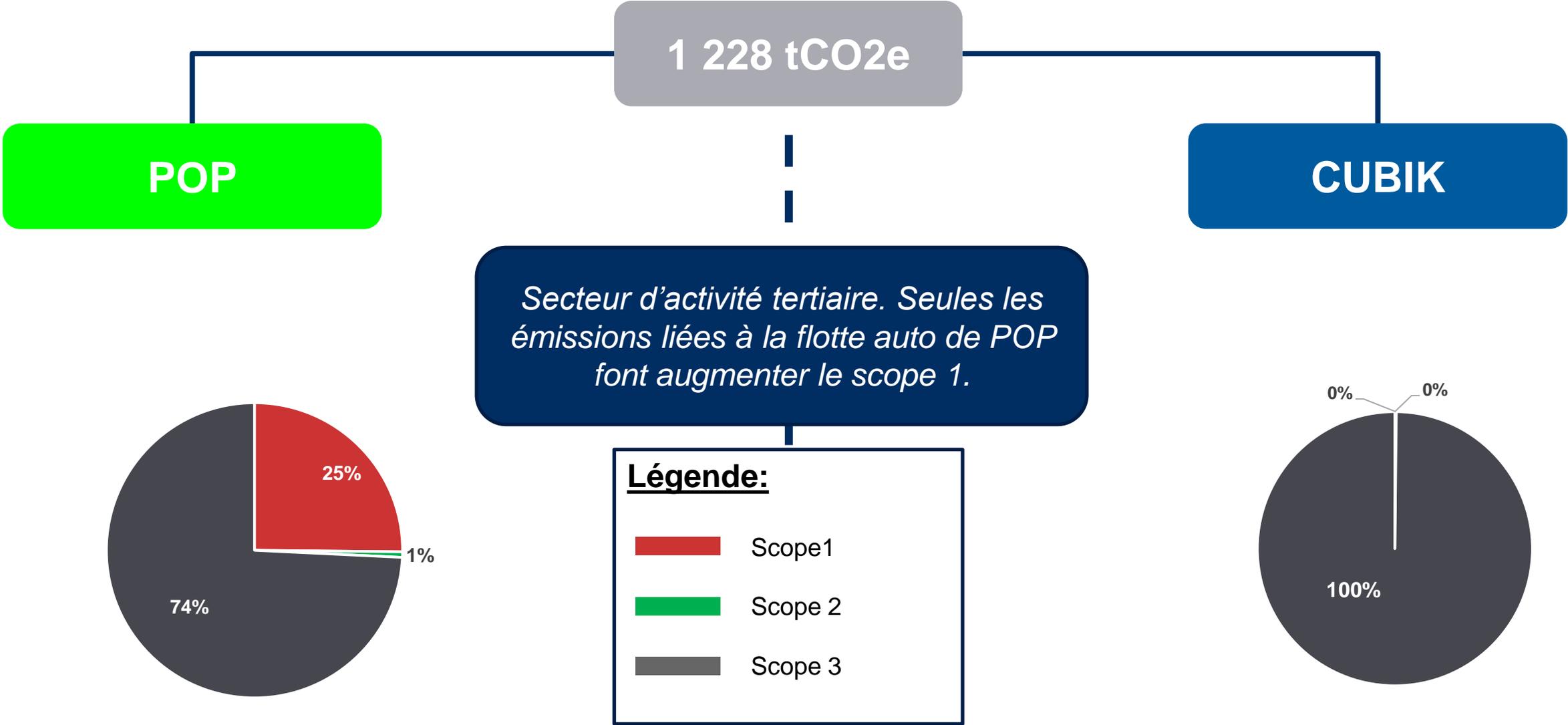
## Fonctionnement

- ❖ Energie
- ❖ Immobilisations
- ❖ Flotte de véhicules
- ❖ Déchets
- ❖ Numérique
- ❖ Impressions
- ❖ IT
- ❖ Service de restauration

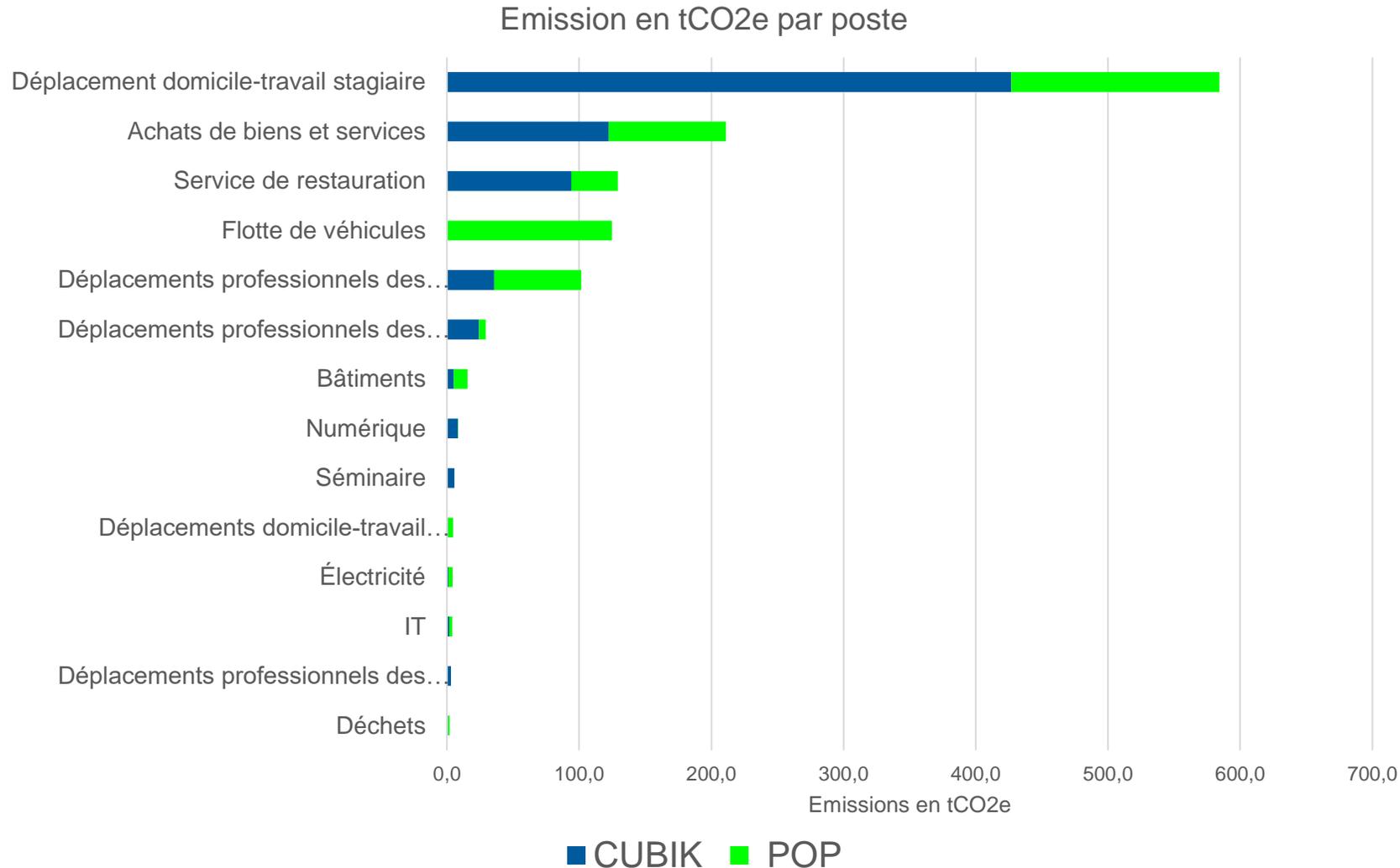
# Résultats généraux du Bilan carbone POP et Cubik



# Vision par scope



# Les émissions par poste d'émissions



## Détail par poste

Les principaux contributeurs :

- Les **déplacements des stagiaires**, de leur domicile au lieu de formation
- Les **achats comptabilisés** via de ratios monétaires avec la « Balance comptable »
- L'ensemble des **repas** des permanents, des consultants, freelance et stagiaires en formation
- La flotte de véhicules possédée par POP

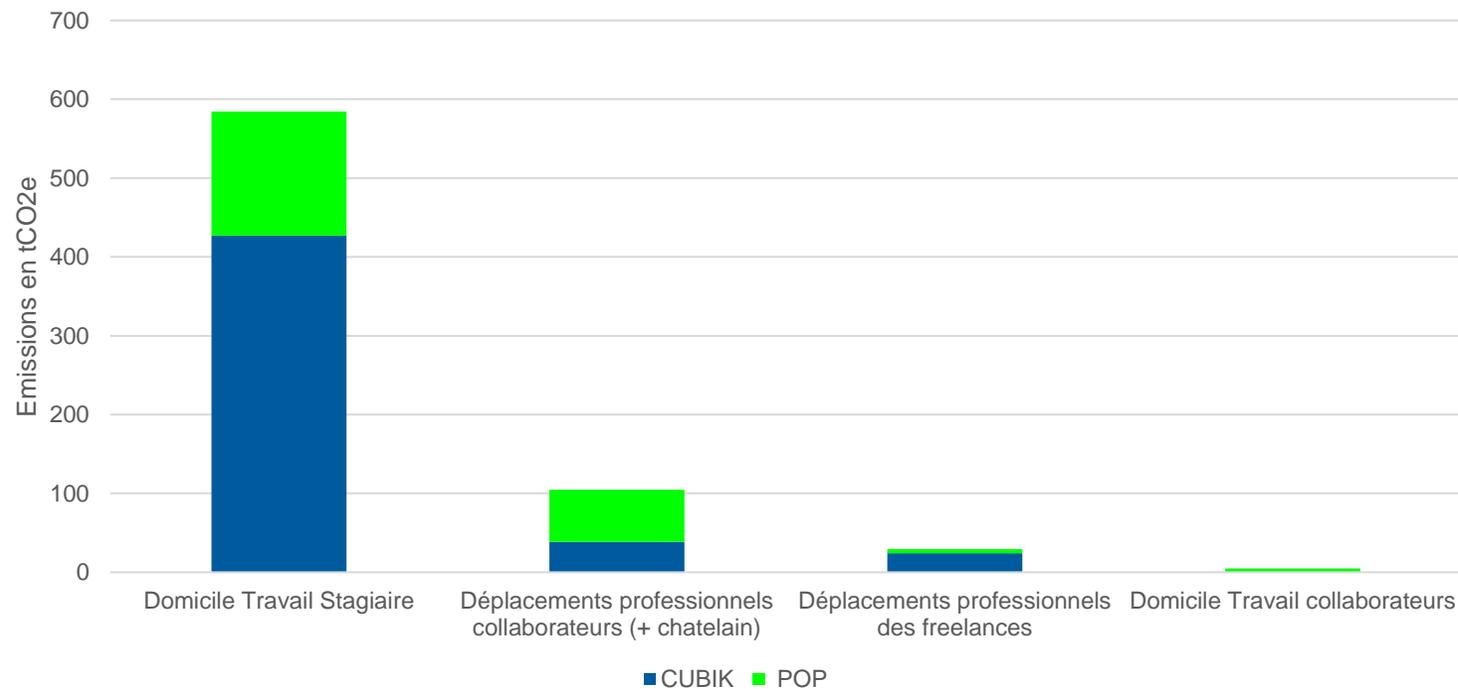
# 3 ▶ Focus sur les principaux contributeurs

## ► Emissions liées aux déplacements

# Emissions liées à l'ensemble des déplacements

**59%**  
du Bilan carbone

## Répartition des émissions liées aux déplacements en tCO2e



## Déplacements

Les émissions liées aux déplacements ont généré **723 tCO2e** soit **16kgCO2e par jour.stagiaire** sur l'année 2022.

La **majorité** des trajets concerne les **déplacements des stagiaires** au sein des différents lieux de formations.

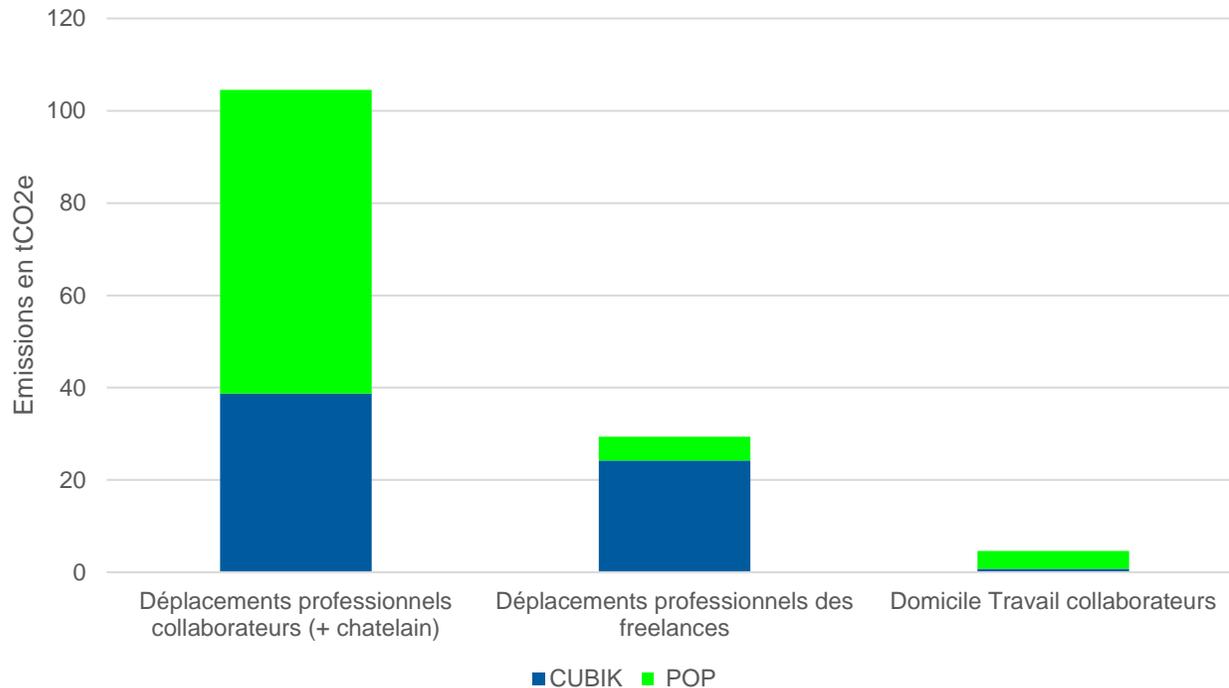
Le **domicile/travail** est très **faiblement représenté**.

# Emissions liées aux déplacements sans les stagiaires

## Sans les stagiaires

**11%**  
du Bilan carbone

### Répartition des émissions dues aux déplacements en tCO2e - sans les stagiaires



### Déplacements

Les émissions liées aux déplacements ont généré **139 tCO2e** soit **21kgCO2e par collaborateurs** sur l'année 2022\*.

La **majorité** des trajets concerne les **déplacements des consultants** ainsi que le déplacement professionnels **des freelances**.

Le **domicile/travail** est très **faiblement représenté**.

\* En fonction de la moyenne ETP

# Hypothèses de calcul

	POP	CUBIK
<b>Déplacements professionnels</b>	<p>Fichier « Analyse des frais – transport »            Prise en compte des déplacements <b>avions, trains, locations de voiture, indemnités kilométriques et taxis</b>            Les distances en km sont directement données dans l'extraction du fichier            Soustraction des indemnités kilométriques des consultants afin d'éviter un double compte</p>	<p>Fichier « Frais de déplacement analyse_Cubik V2 »            Prise en compte des déplacements <b>avions, trains, locations de voiture, indemnités kilométriques et taxis</b>            Le fichier a été retravaillé par Welington pour obtenir le type de frais et les lieux de départ et d'arrivée.            Retraitement des équipes STM pour déterminer les distances en km</p>
<b>Déplacements domicile/travail</b>	<p>Fichier « Recap km business parcourus 2022 »            Donnée directement retraitée par Antoine</p>	<p>Enquête mobilité  <b>Taux de réponse : 60%</b>            Extrapolation pour le reste des collaborateurs</p>
<b>Déplacement des stagiaires</b>	<p><b>- Inter (école POP) :</b>  <b>2 810 jours.stagiaire</b>            Moyenne de 175 km en voiture thermique par jour de stagiaire à l'école</p> <p><b>- Intra :</b>  <b>5 775 jours.stagiaire</b>            Moyenne de 40 km en voiture thermique par jour de stagiaire</p>	<p><b>- Inter :</b>  <b>28 948 jours.stagiaire</b>            Moyenne de 690 km aller/retour (fichier des adresses stagiaires) 7 jours : 3A/R ; 5 jours : 2A/R ; 10 jours : 3A/R            Répartition des déplacements :            Long – 80% trains, 15% voitures, 5% avions            court : Transport en commun – 10km de distance moyenne AR</p> <p><b>- Intra :</b>  <b>8 114 jours.stagiaire</b>            Moyenne de 40 km en voiture thermique par jour de stagiaire</p>

# Analyse des déplacements professionnels

Hors déplacements des stagiaires

**11% - 134 tCO2e**

du Bilan carbone

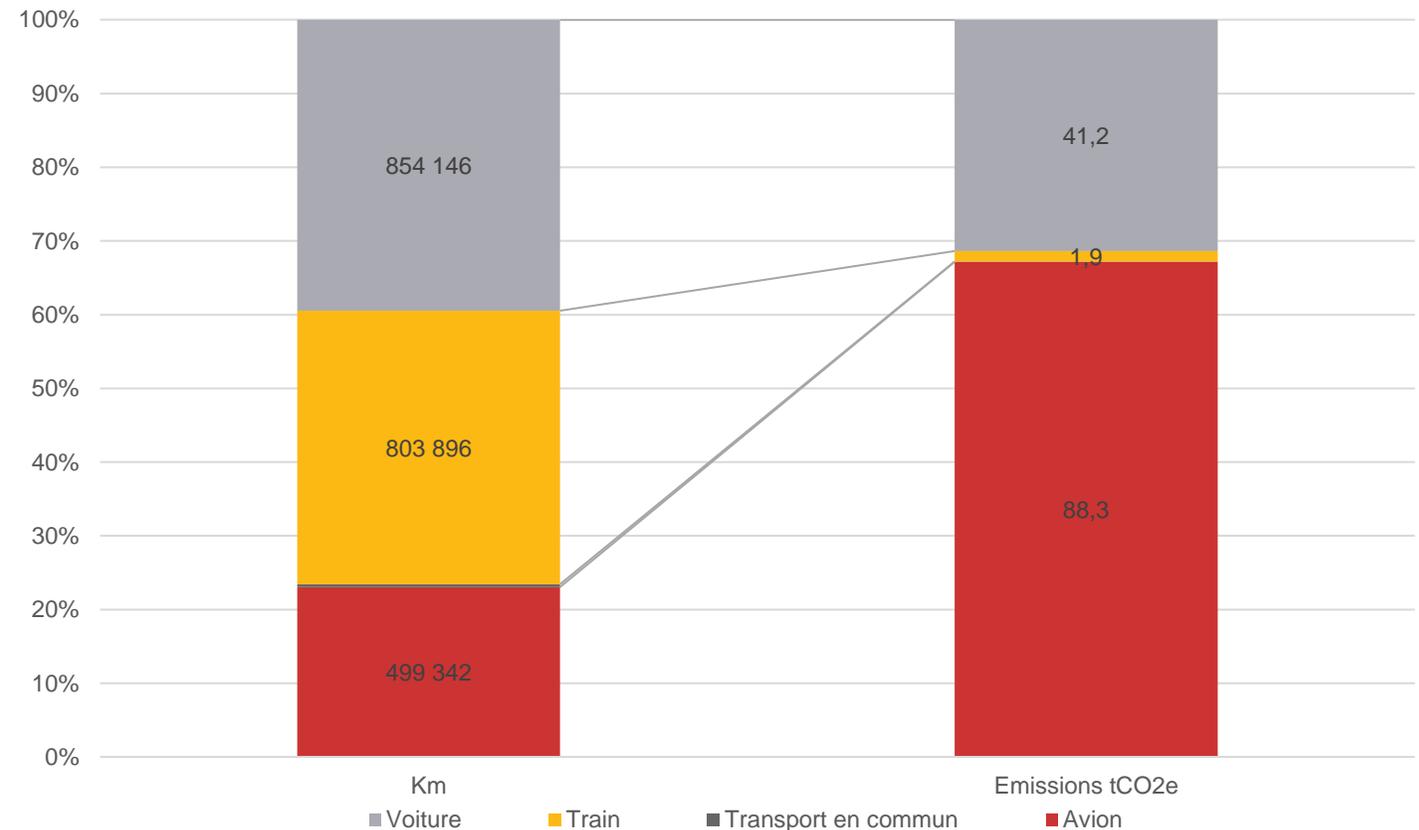
## Déplacements professionnels

**39%** des déplacements professionnels (km) sont effectués **en utilisant des voitures**. Cela représente **plus de 31% des émissions totales** liées aux déplacements professionnels. Ce calcul peut varier puisqu'il faut ajouter les émissions de gaz à effet de serre comptabilisé déjà dans la flotte automobile qui représente **109 tCO2e**.

Les déplacements en **avion** qui représentent **23% des distances** parcourues pèsent pour plus de **66% des émissions**.

Le train contraste radicalement avec les autres moyens de transports puisqu'il pèse **1% des émissions** alors qu'il représente **37% des km parcourus**. (444 334 km en train pour CUBIK contre 359 562 km pour POP)

## Répartition des km parcourus et des émissions de GES associées par mode de transport - Sans Stagiaire



## POP

### Hypothèses de calcul :

#### - Inter (école POP) :

2 810 jours.stagiaire

Moyenne de 175 km en voiture thermique par jour de stagiaire à l'école

#### - Intra (chez le client) :

5 775 jours.stagiaire

Moyenne de 40 km en voiture thermique par jour de stagiaire

**Emissions carbone : 157 tCO<sub>2</sub>e**

## CUBIK

### Hypothèses de calcul :

#### - Inter :

Moyenne de 690 km aller/retour (fichier des adresses stagiaires) 7 jours : 3A/R ; 5 jours : 2A/R ; 10 jours : 3A/R

Répartition des déplacements :

Long – 80% trains, 15% voitures, 5% avions  
100%

court : Transport en commun – 10km de distance moyenne

#### - Intra :

8 114 jours.stagiaire

Moyenne de 40 km en voiture thermique par jour de stagiaire

**Emissions carbone : 427 tCO<sub>2</sub>e**

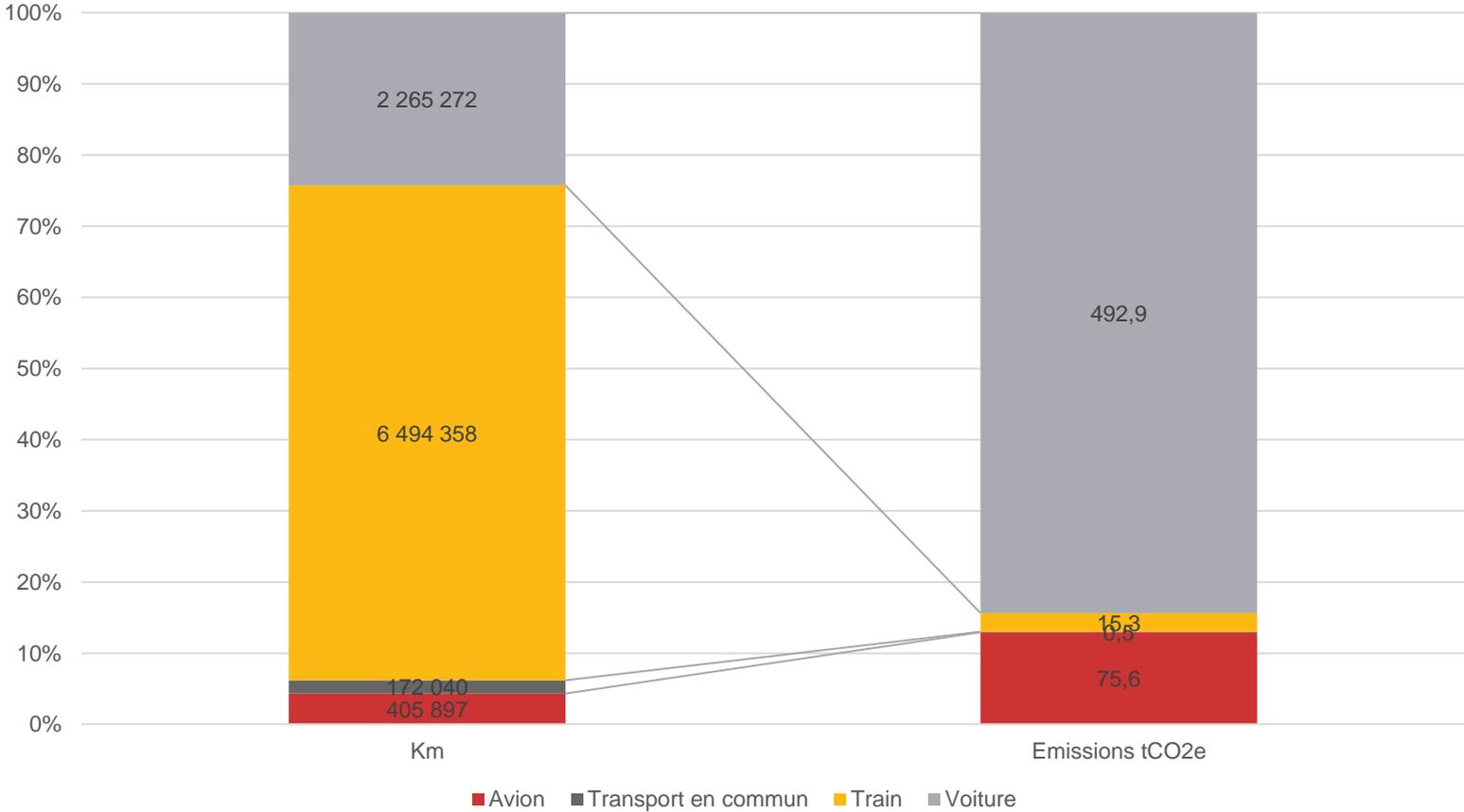
## Déplacements des stagiaires

**24%** des déplacements des stagiaires sont effectués en voiture, soit 2 265 272km, cela représente **84%** des émissions totales.

**4%** des déplacements des stagiaires sont effectués en avion et cela représente **13%** des émissions totales (**405 897km pour 75,6tCO2e**)

**70%** des déplacements des stagiaires sont effectués en train, cela représente **3%** des émissions totales (**6 494 356km pour 15,3t**)

### Répartition des km parcourus et des émissions de GES associées par mode de transport - Déplacements stagiaires

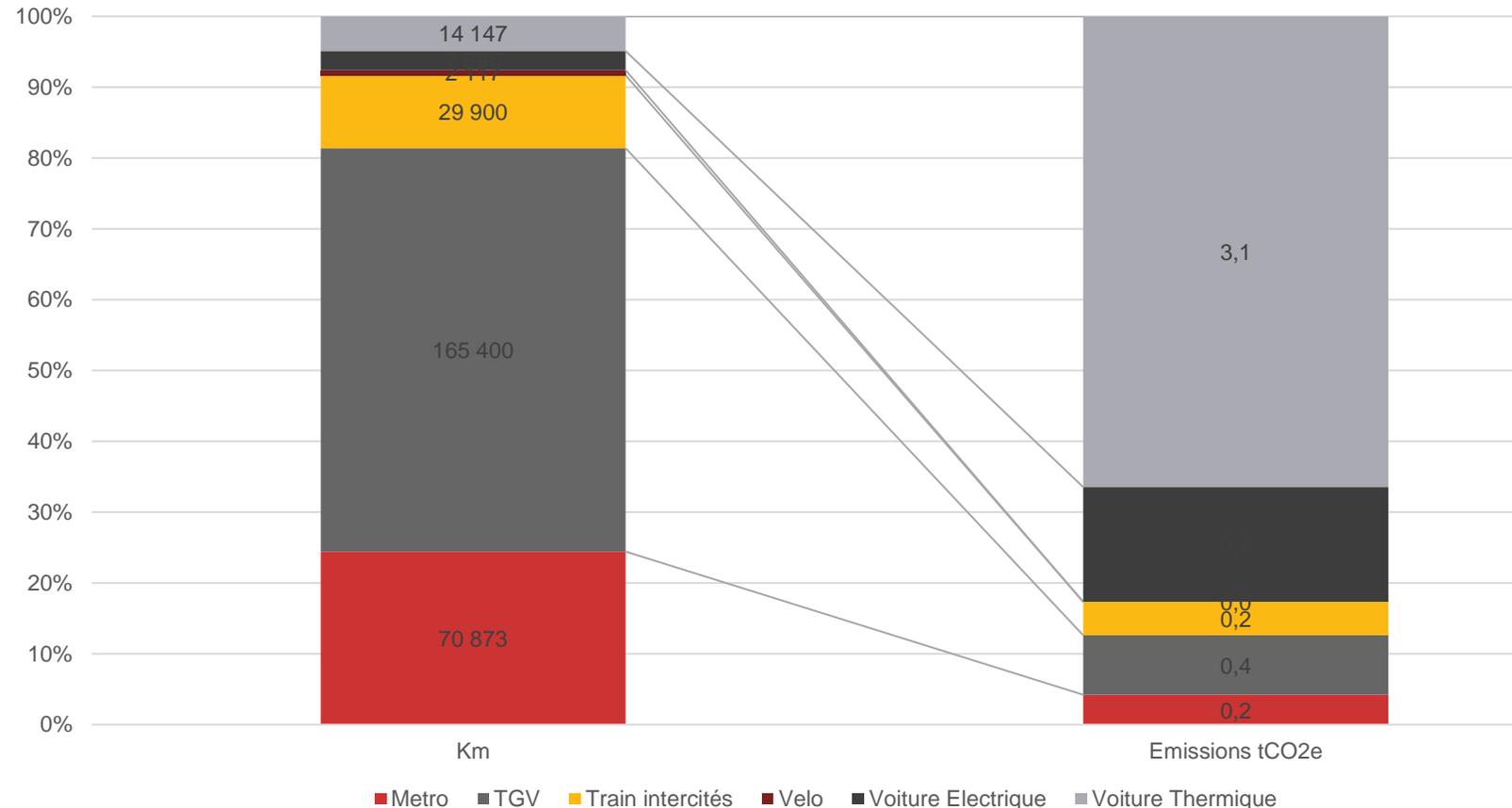


## Déplacements domicile travail

La collecte de la donnée a été effectuée par l'enquête mobilité réalisée par Wellington pour CUBIK avec une extrapolation en fonction du nombre de consultants dans les équipes. Pour POP, la collecte de données est issue du fichier «Recap km business parcourus 2022»

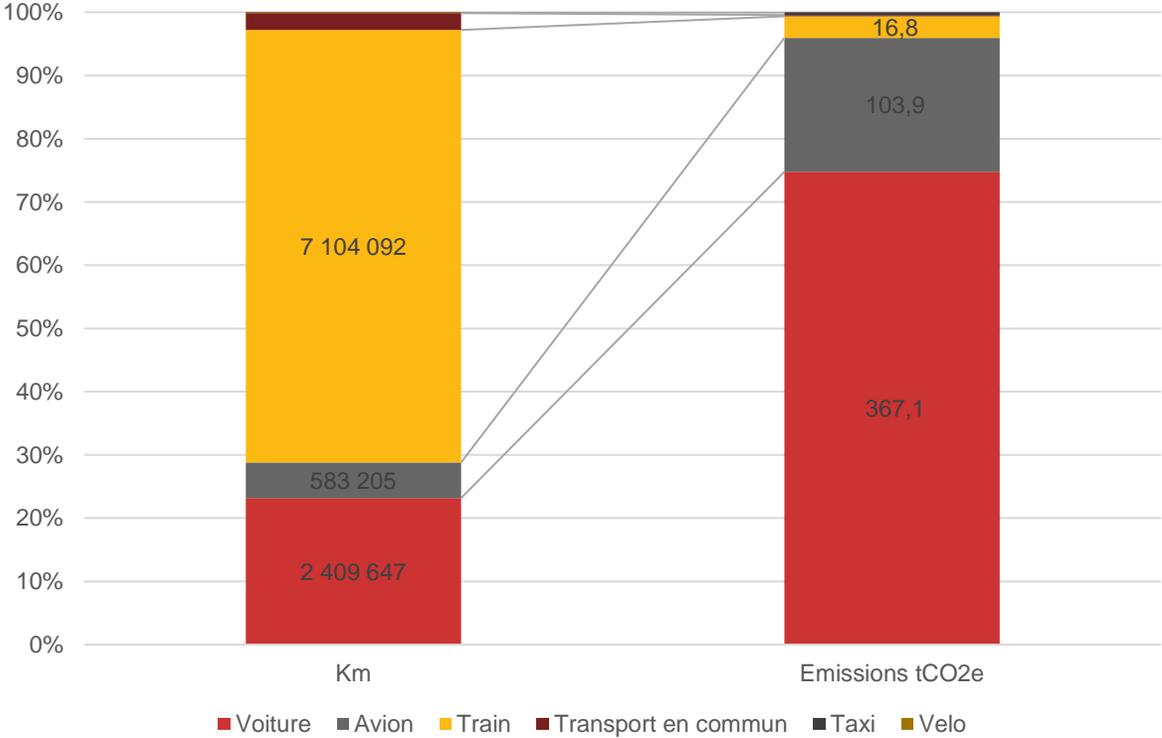
Les déplacements en voiture thermique témoignent de fortes émissions de gaz à effet de serre, **3,1 tCO<sub>2</sub>e** pour seulement **14 147 km** alors que le transport ferroviaire représente **266 173 km** et émet que **0,8 tCO<sub>2</sub>e**

## Répartition des km parcourus et des émissions de GES associées par mode de transport - Déplacements domicile travail



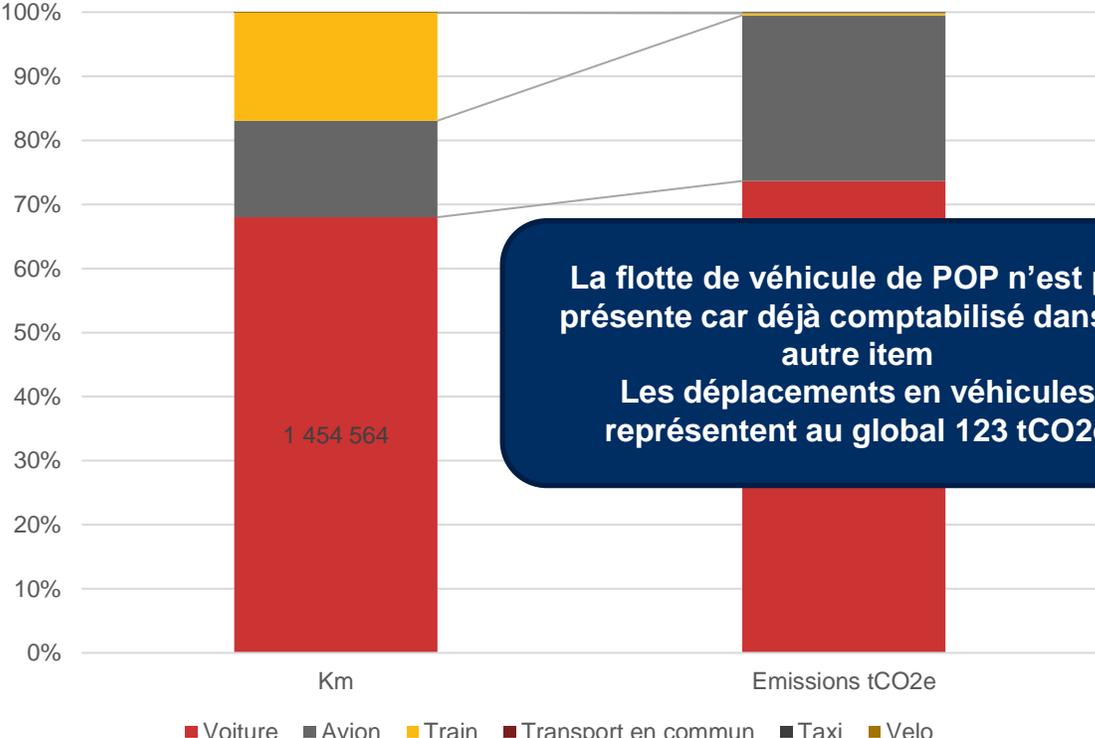
# Comparaison des émissions carbone liées aux déplacements entre POP et CUBIK – Avec déplacements des stagiaires

## CUBIK



**Emissions carbone : 491 tCO2e**  
**Part des déplacements des stagiaires : 87% des émissions carbone**

## POP

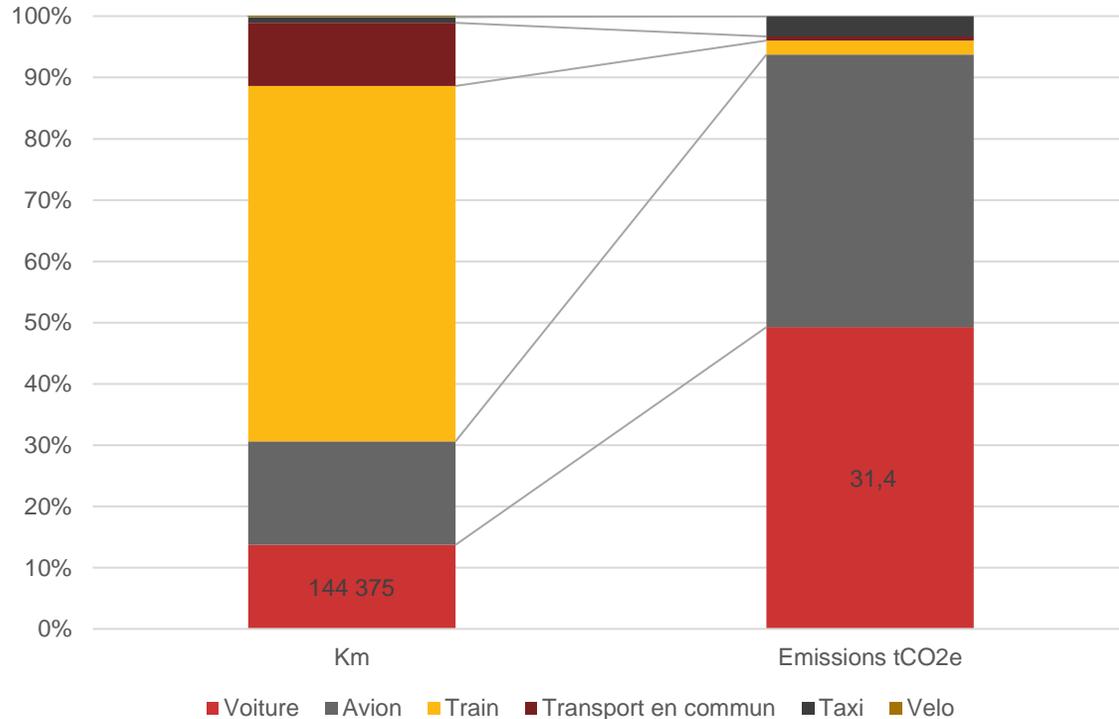


**La flotte de véhicule de POP n'est pas présente car déjà comptabilisé dans un autre item**  
**Les déplacements en véhicules représentent au global 123 tCO2e**

**Emissions carbone : 232 tCO2e**  
**Part des déplacements des stagiaires : 68%**

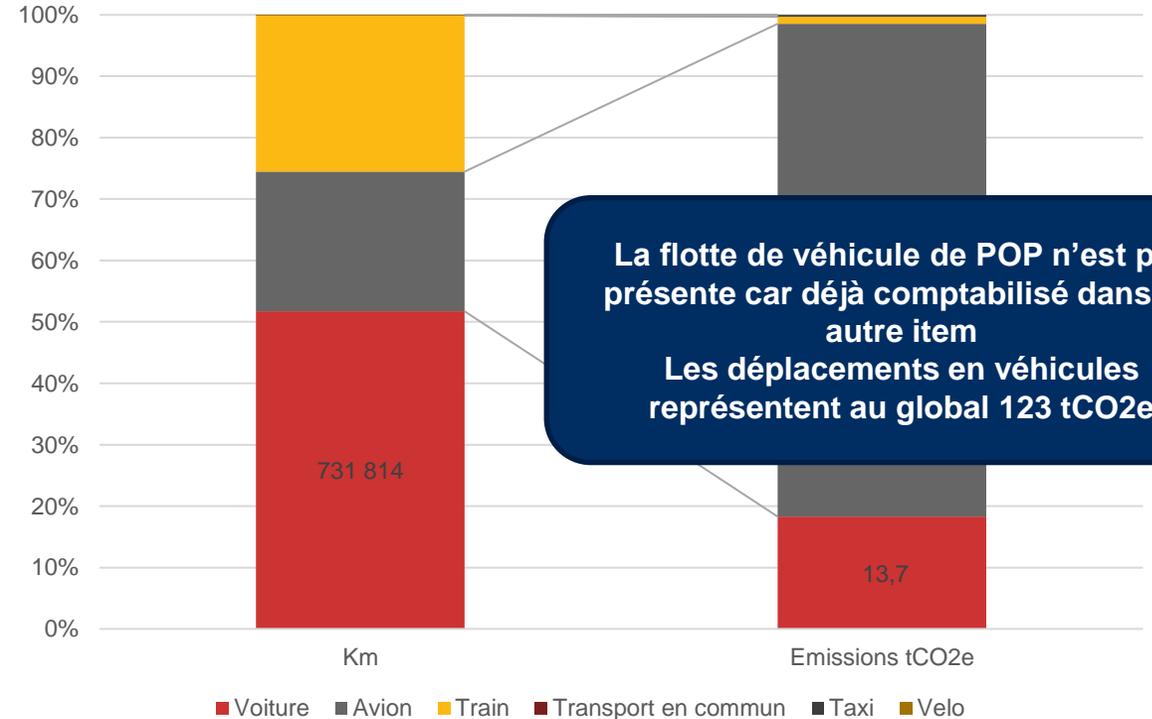
# Répartition des km parcourus et des émissions de GES associées aux déplacements professionnels – Hors part Stagiaire

## CUBIK



**Emissions carbone : 64 tCO2e**  
**Nb de km parcourus : 1 050 921km**  
**5% du Bilan Carbone**

## POP



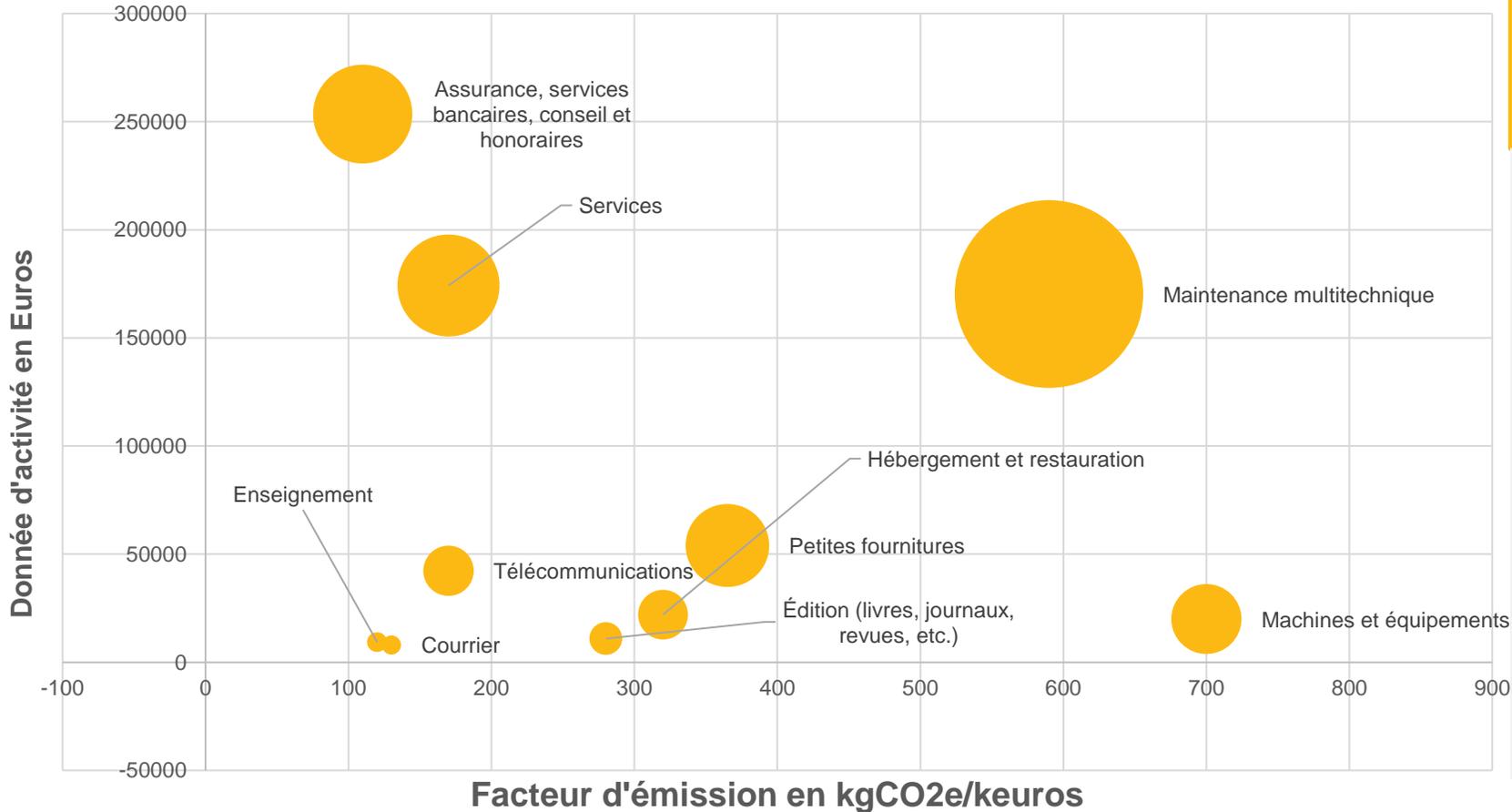
**Emissions carbone : 75 tCO2e**  
**Nb de km parcourus : 1 415 396km**  
**6% du Bilan Carbone**

## ▶ Emissions liées aux achats

# Achats de biens et de services

**17%**  
du Bilan carbone

## Emissions en kgCO2e par poste de dépense selon le facteur d'émission



### Le graphique

Sur le graphique, la **taille des cercles** représente les **émissions en absolu** associées à chaque catégorie d'achats.

La majorité des dépenses de POP et CUBIK est associée à de la **maintenance multi technique**. Une partie importante concerne aussi des dépenses liées aux **assurances, honoraires et services divers**.

#### Maintenance multi technique :

- Entretien réparations/ biens immo
- Maintenance diverse

# Balance comptable – Pour aller plus loin



## Mesurer

### Pour affiner le calcul du poste :

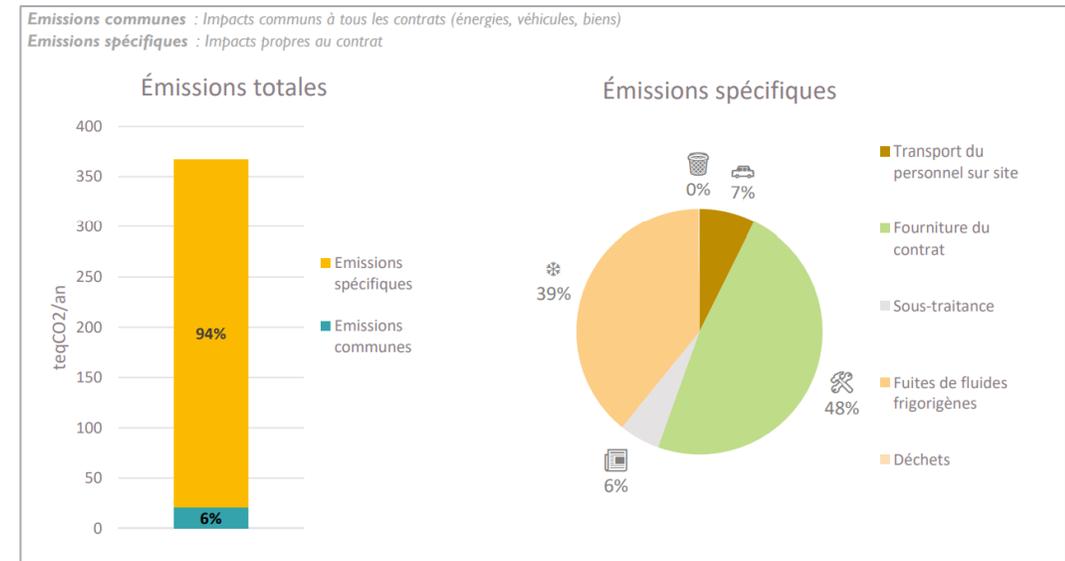
- demander de fournir leur bilan carbone détaillé par scopes et leur chiffre d'affaires
- chercher ces informations dans la documentation publique
- intégrer ces éléments dans le calcul du poste et évaluer l'impact sur le bilan carbone



## Actionner

**Achats responsables** : engager un dialogue avec les fournisseurs sur l'aspect carbone et les prendre en compte dans la sélection.

## Exemple



Estimation par ration monétaire  
(170kgCO<sub>2</sub>e/k€)

**250 tCO<sub>2</sub>e**

Bilan Carbone de la prestation  
Donnée Vinci Facilities

**210 tCO<sub>2</sub>e**

Impact de l'affinage de la  
méthodologie de calcul

**- 18%**

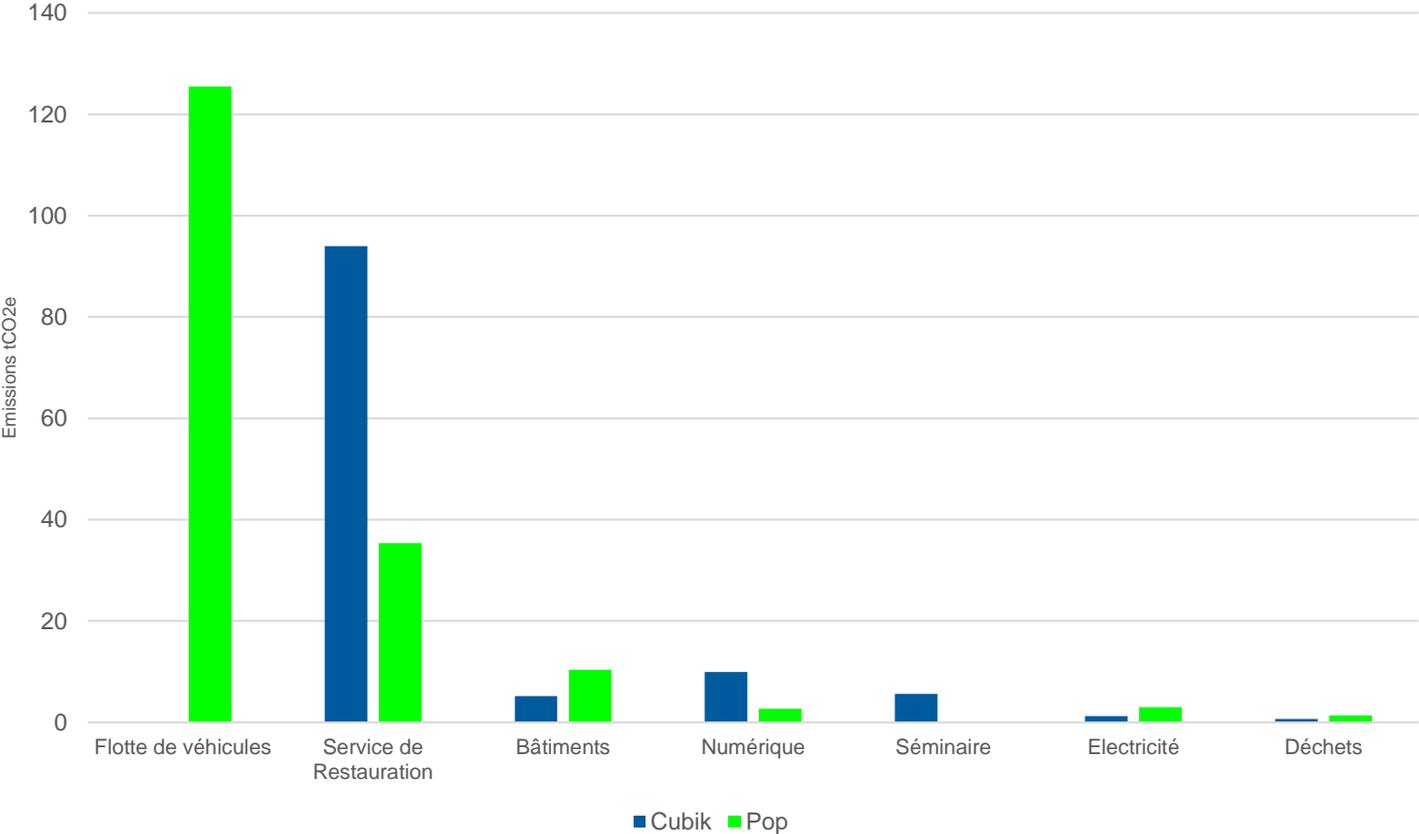


## Emissions liées au fonctionnement des sites

# Emissions liées au fonctionnement

**24%**  
du Bilan carbone

Répartition en tCO2e - Fonctionnement



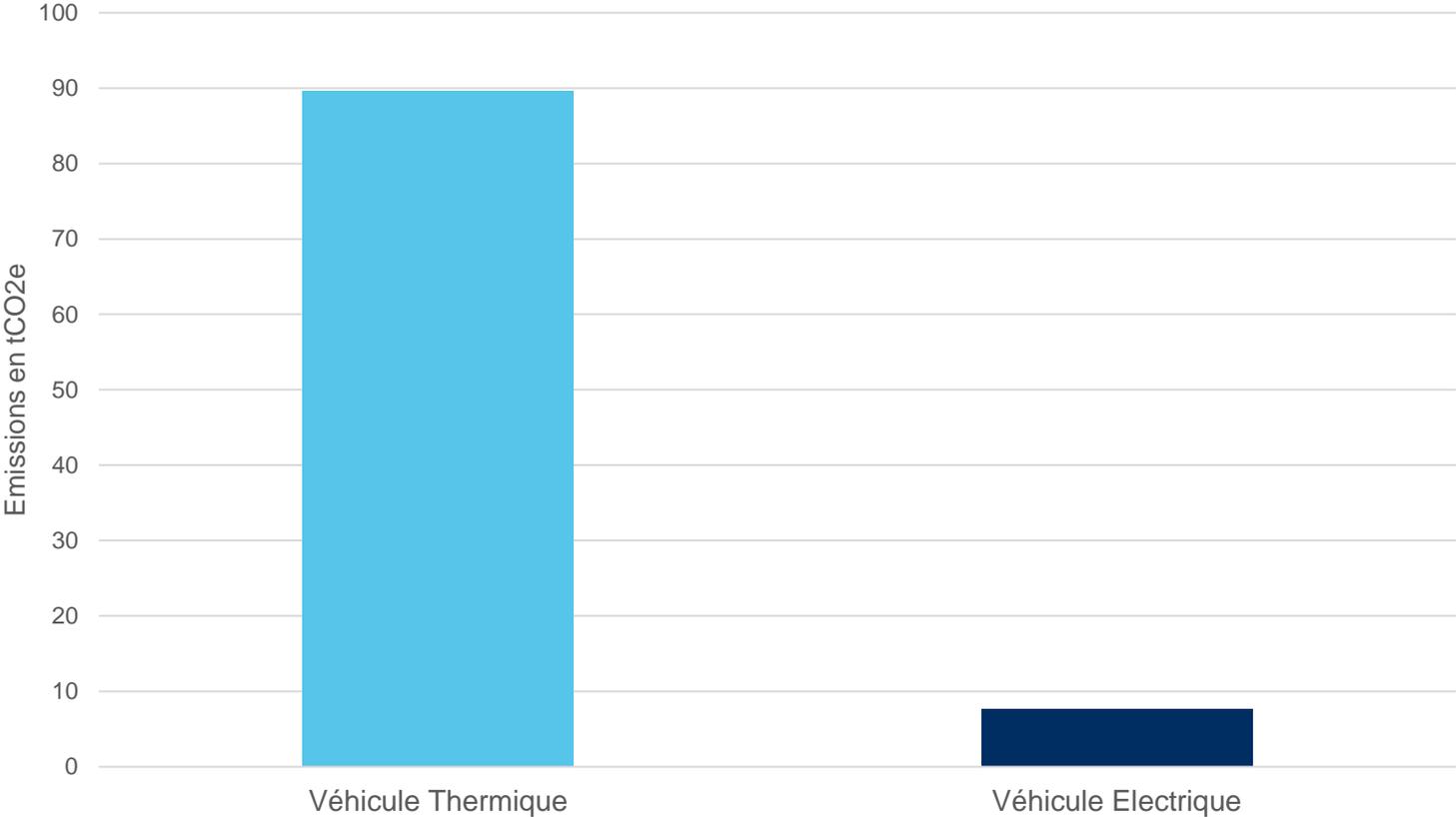
## Les postes liés au fonctionnement

Les émissions liées au fonctionnement des sites représentent **294 tCO2e**.

Les 3 postes majoritaires sont la flotte de véhicules, le service de restauration et l'immobilisation des bâtiments

Les émissions liées à la consommation **d'électricité** sont relativement **faibles**.

### Répartition tCO2e en fonction du type de véhicule



### La flotte automobile

Les émissions liées à la consommation des véhicules sont de **109 tCO2e**.

Il faut additionner en plus de ça les émissions liées à la fabrication des véhicules détenus, soient **16 tCO2e**

**Total : 125 tCO2e**

# 4 ▶ Questions



# Merci

Jean-Baptiste Cottenceau

Directeur

[jbcottenceau@sustainable-metrics.com](mailto:jbcottenceau@sustainable-metrics.com)

Hugues Terrier

Consultant

[hterrier@sustainable-metrics.com](mailto:hterrier@sustainable-metrics.com)

Arnaud Casals

Consultant

[acasals@sustainable-metrics.com](mailto:acasals@sustainable-metrics.com)