



Bilan GES du LAAS 2019 – 2020 - 2021

Groupe de travail : Marido Cabanne, Thony Corbin, Félix Ingrand, Karine Isoird,
Yolaine Lebeau, Emilie Marchand, Inès Massiot, Isabelle Silvain, Nicolas Mauran

Contexte global

- **En FRANCE :**
 - **Accords de Paris : Zéro émissions nettes en 2050 pour limiter le réchauffement climatique à +1.5°C**
 - Nous devons collectivement **réduire considérablement nos émissions** ... mais pour réduire nos émissions, il faut d'abord **connaître notre niveau d'émissions**

- **Au CNRS :**
 - **Antoine Petit, « Message aux DU de Recherche de la CPU et du CNRS sur la mesure de l'empreinte carbone des activités de recherche » 21/10/2020 via l'outil **GES 1point5****

Le collectif Labos 1point5



- **Objectif** : mieux comprendre et réduire l'impact des activités de recherche sur l'environnement
- <https://labos1point5.org/>
- Depuis mars 2019
- Développement d'un outil commun simplifié pour les labos: **GES 1point5** sorti en octobre 2020
- Création d'un GDR

Contexte LAAS

- CL du 3/12/2020 : feu vert pour l'action BGES + soutien de la Direction
- AG du 08/02/2021 : annonce au personnel
- CL du 01/07/2021 : présentation du BGES 2019
- Janvier 2022 : constitution des GT dans ecoLaas
- Février à Avril 2022 : collecte et saisie des données
- **CL du 07/07/2022 : présentation du BGES 2019-2020-2021**

Bilan GES au Laas via BGES



- Le périmètre
- Les bâtiments
- Les véhicules
- Les missions
- Mobilité domicile / travail
- Le numérique
- Les achats

7 parties
7 groupes de travail Ecolaas

**Aide des services
administratifs et logistique**

Le périmètre

- **Hors équipe OASIS** car les missions et les bâtiments sont gérés par N7

	2019	2020	2021
Effectif	483	459	456
Budget	4 289 000 €	4 069 897 €	4 568 466 €

Année civile du BGES *

📅 2019 ▼

Budget annuel *

€ 4289000

👤 Effectif du laboratoire

Une personne doit être comptée dans l'effectif du laboratoire seulement si elle a fait partie de l'effectif du laboratoire sur les 12 mois de l'année considérée (ceci exclut les stagiaires et les personnes visitantes qui restent moins d'un an). Saisissez l'effectif relatif à l'année civile du BGES, ou à défaut, celui de l'année en cours.

# Chercheurs	# Enseignants-ch.	# ITA	# Docs. / post-docs.	# Total
98	112	111	162	483

Effectif = toute personne présente pendant toute l'année du bilan

Les bâtiments

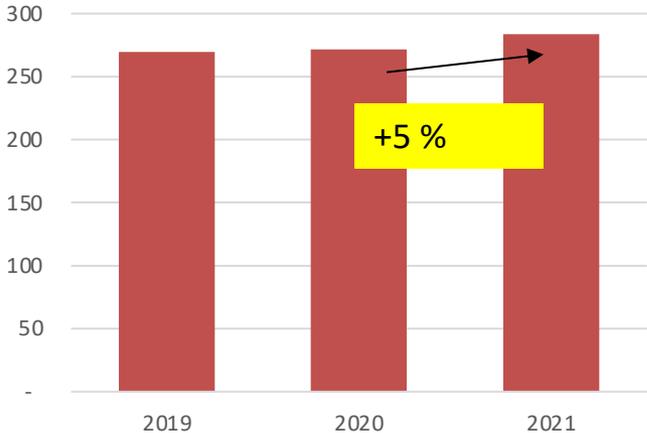
- **Chauffage** (Type + kWh)
- **Electricité** (kWh) consommée et PV produite (Bât H)
- **Fluides frigorigènes** : quantités de gaz injectés pour compenser les fuites

On ne considère que les parties de bâtiments dédiées aux activités de recherche et au service support du laboratoire. Par conséquent, les salles d'enseignement, par exemple, seront déduites de la surface utile brute occupée.
Les données de consommations affichées pour le chauffage et l'électricité tiennent compte de la part de la surface utile brute que vous avez saisie.

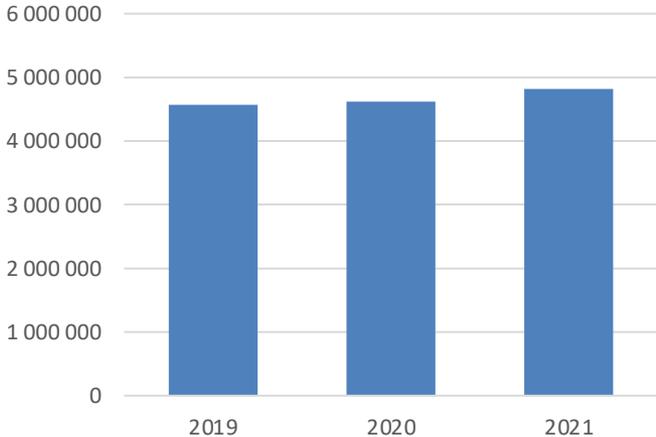
Site	Identifiant	Surface utile brute	Part de la SUB	Chauffage	Electricité	Fluides frigorigènes	
Toulouse	A	4899 m2	100	387498 (Chauffage urbain)	1574907	R407c (0 kg), R134a (0 kg)	 
Toulouse	B	1126 m2	100	89064 (Chauffage urbain)	361981	R407c (0 kg), R134a (0 kg)	 
Toulouse	C	1226 m2	100	447459 (Gaz naturel)	180068	R407c (0 kg), R134a (0 kg)	 
Toulouse	D	779 m2	100	61617 (Chauffage urbain)	250429	R407c (0 kg), R134a (0 kg)	 
Toulouse	E	2613 m2	100	206681 (Chauffage urbain)	840015	R407c (0 kg), R134a (0 kg)	 
Toulouse	F	1358 m2	100	495636 (Gaz naturel)	436563	R407c (0 kg), R134a (0 kg)	 
Toulouse	G1G2	2474 m2	100	902948 (Gaz naturel)	795330	R407c (0 kg), R134a (0 kg)	 
Toulouse	H	1669 m2	100	0 (Gaz naturel)	42585	R407c (0 kg), R134a (0 kg)	 

Electricité

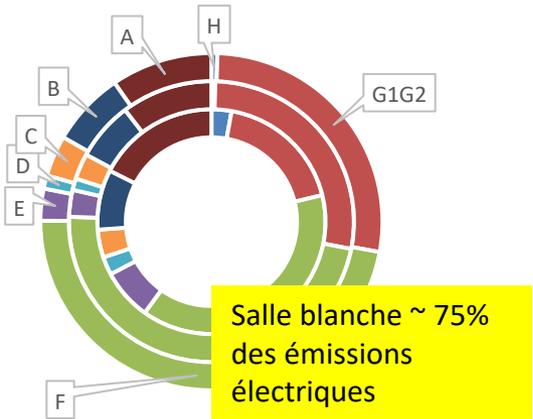
Emissions (t eCO2)



Consommation (kWh)



Emissions par bâtiment
en 2019, 2020, 2021

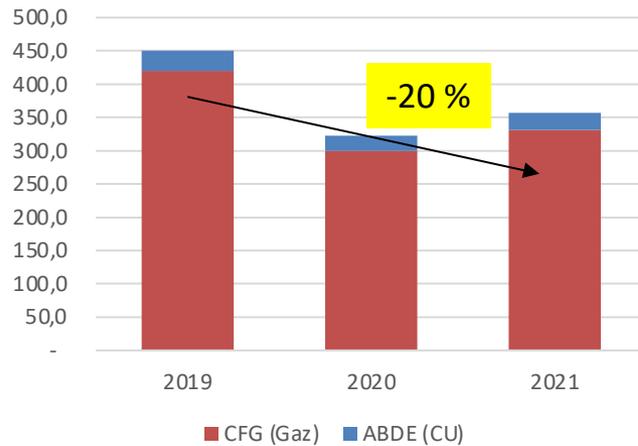


Facteurs d'émission (ADEME)

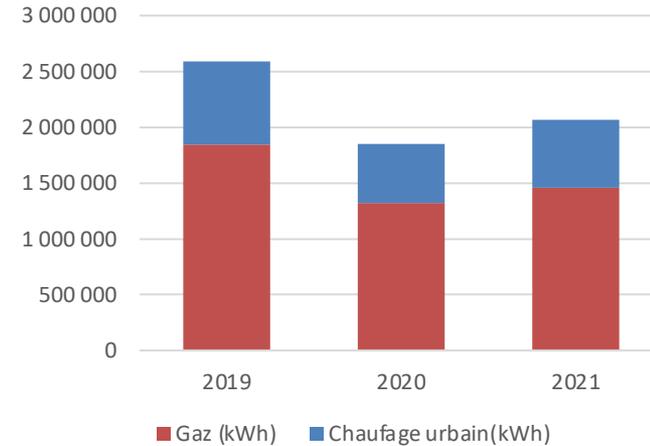
	gCO2e/kWh
2020 - mix moyen	59.9
Photovoltaïque - Fabrication Chine	44
- Fabrication Europe	32
- Fabrication France	25
Eolien - en mer	16
- terrestre	14
Centrale nucléaire	6
Centrale gaz	418
Centrale fioul	730
Centrale charbon	1 060

Chauffage

Emissions (t eCO2)



Consommation (kWh)



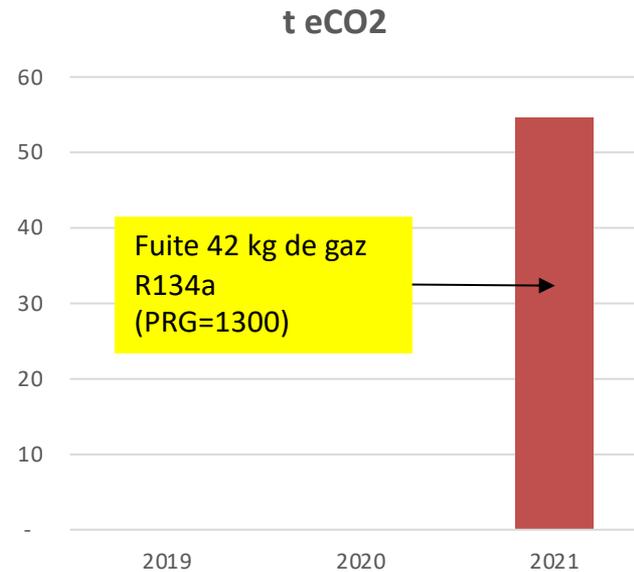
bât CFG = 93% des émissions chauffage

Facteurs d'émission

	gCO2 / kWh
Gaz naturel	244
Réseau chauffage urbain (biomasse)	42

Gaz réfrigérants

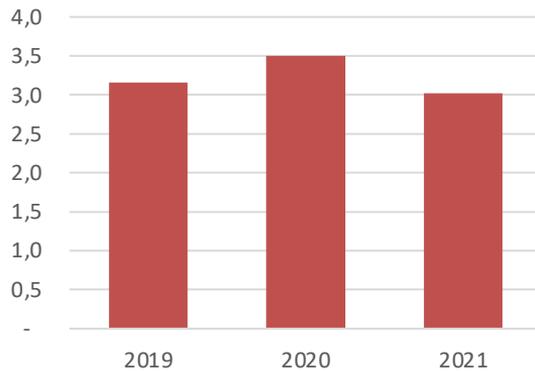
quantités de gaz injectés pour compenser les fuites



Les véhicules du LAAS

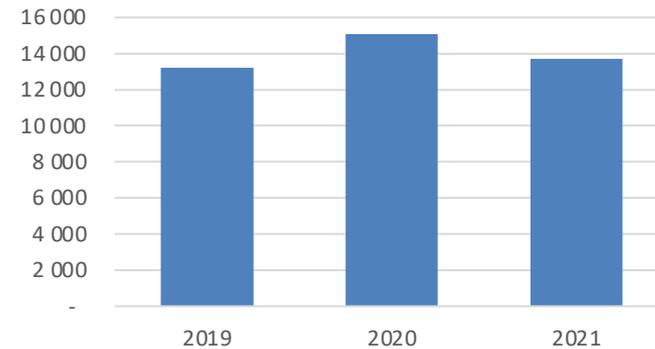
Peugeot 308 + Renault master + Renault Zoé

Emissions (t eCO₂)



3 t eCO₂ (négligeable)

km parcourus

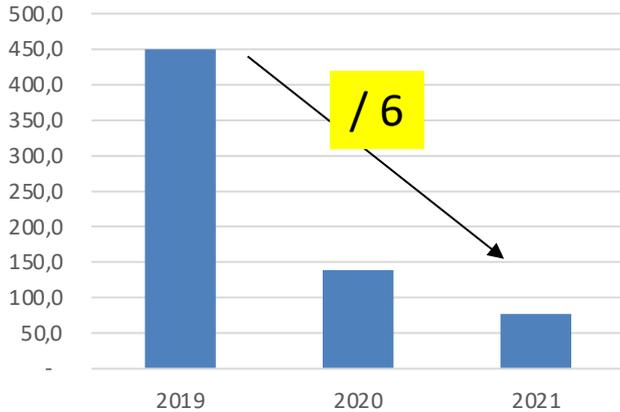


Facteurs d'émission

		g eCO ₂ / km
Voiture	Essence	240
	Diesel	210
	Électrique	103

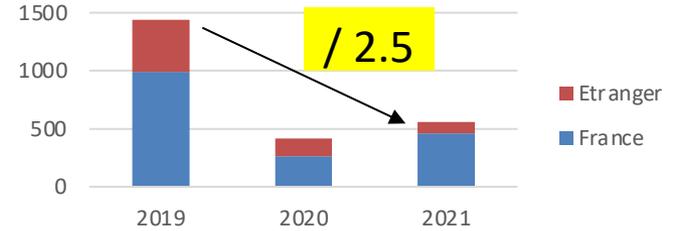
Les missions

Emissions (t eCO2)

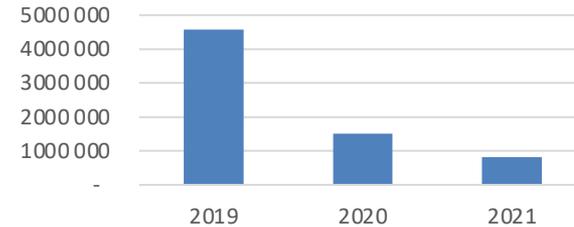


Simulateur de missions :
<https://labos1point5.org/travels-simulator>

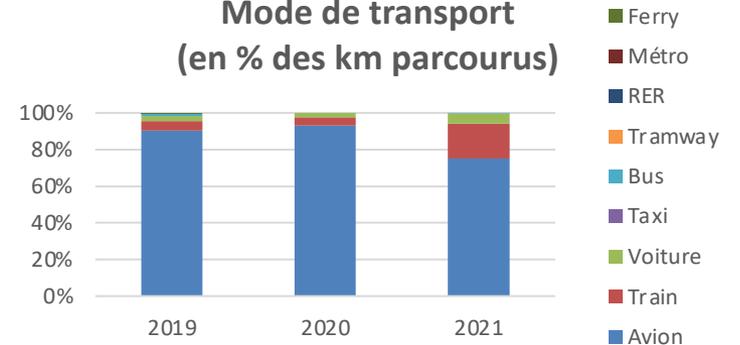
Nombre de missions



Distance parcourues (km)

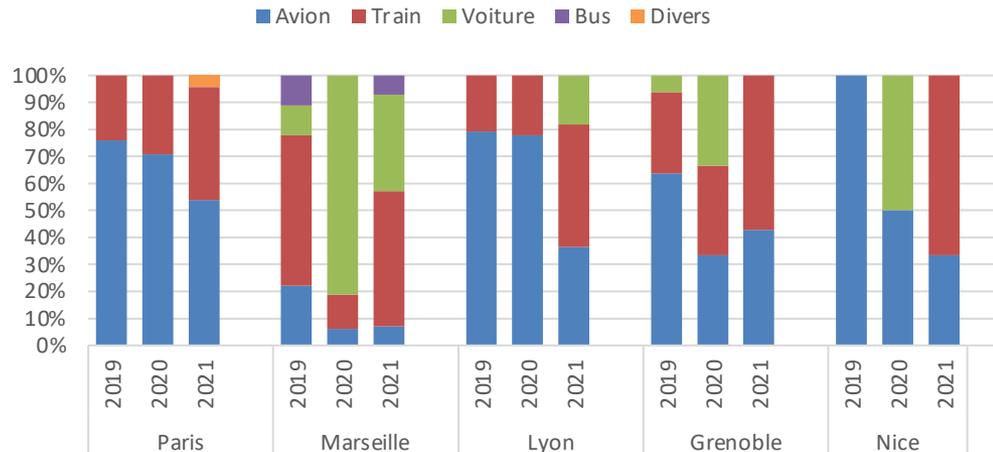
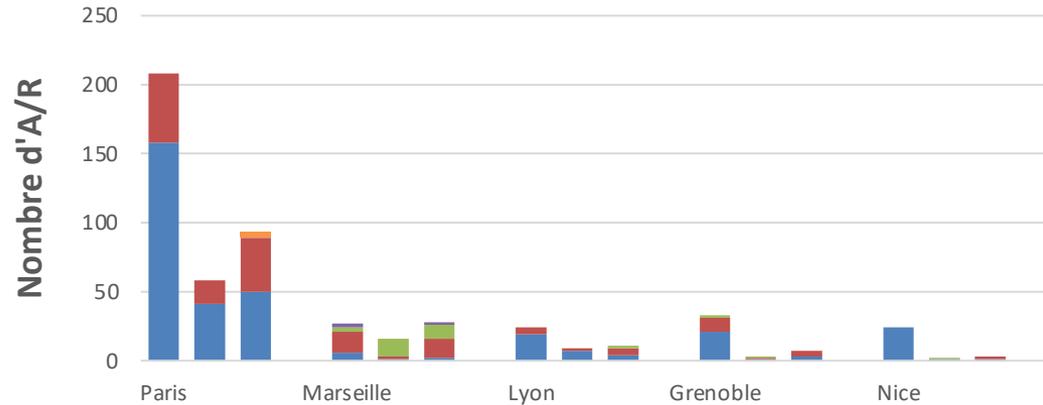


Mode de transport
(en % des km parcourus)



A/R Toulouse – New York	t eCO2
Avion avec trainées	2.16

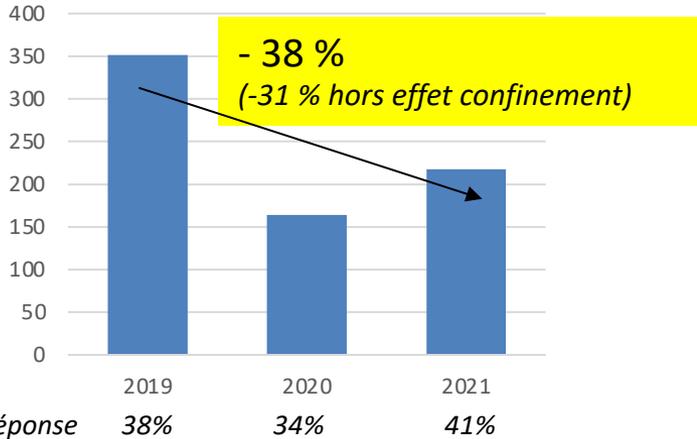
Les missions en FRANCE



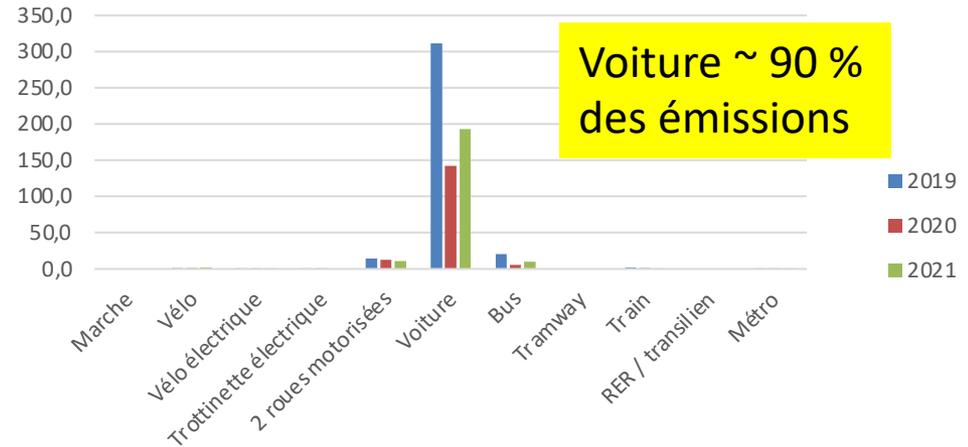
A/R Toulouse -Paris	
Avion avec trainées	352 kg eCO2
Train	4 kg eCO2

Les déplacements domicile-travail

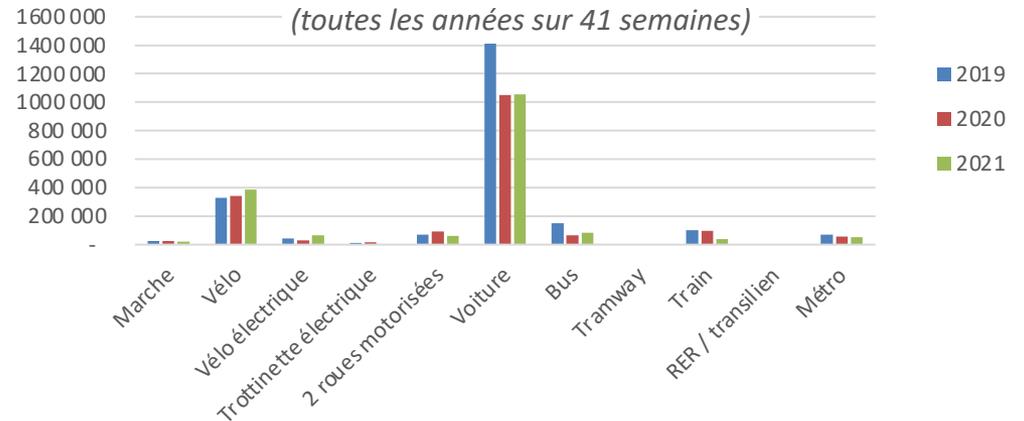
Emissions (t eCO2)



Emissions (t eCO2)



Kilomètres parcourus

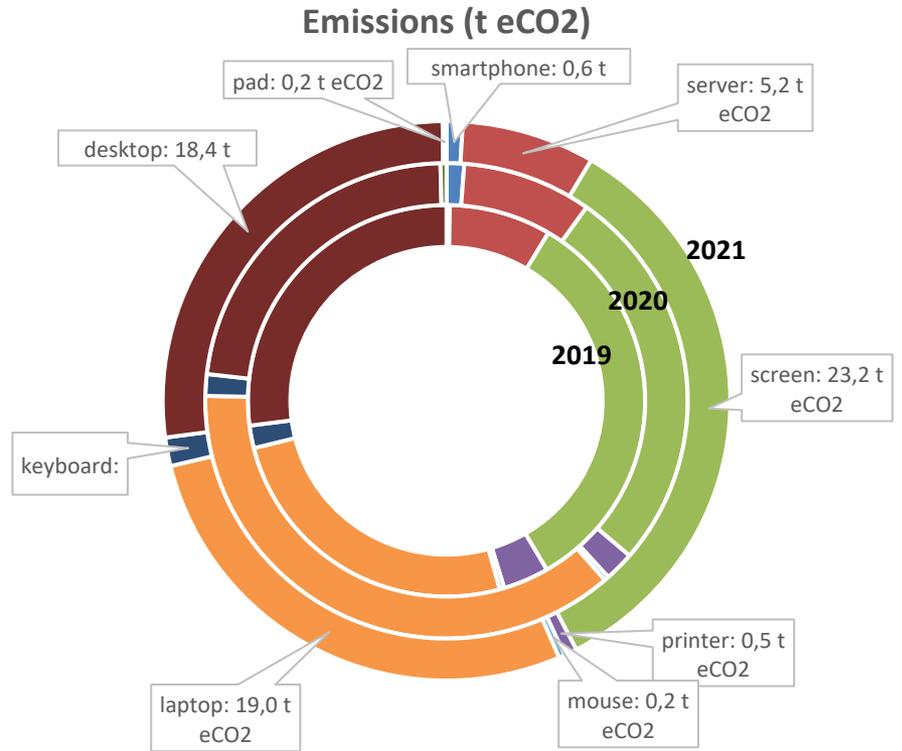
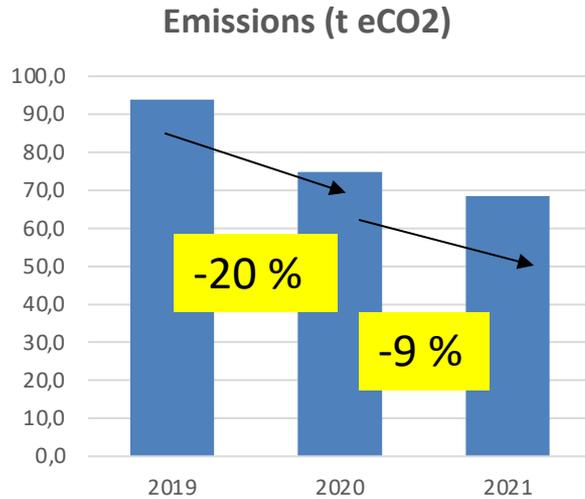


Facteurs d'émission

g eCO2 / km

Voiture - Essence	240
- E85	161
- Hybride	183
- Électrique	103
Moto > 250 cm3	203
Bus	135
Vélo électrique	5
Trottinette électrique	25

Le matériel informatique

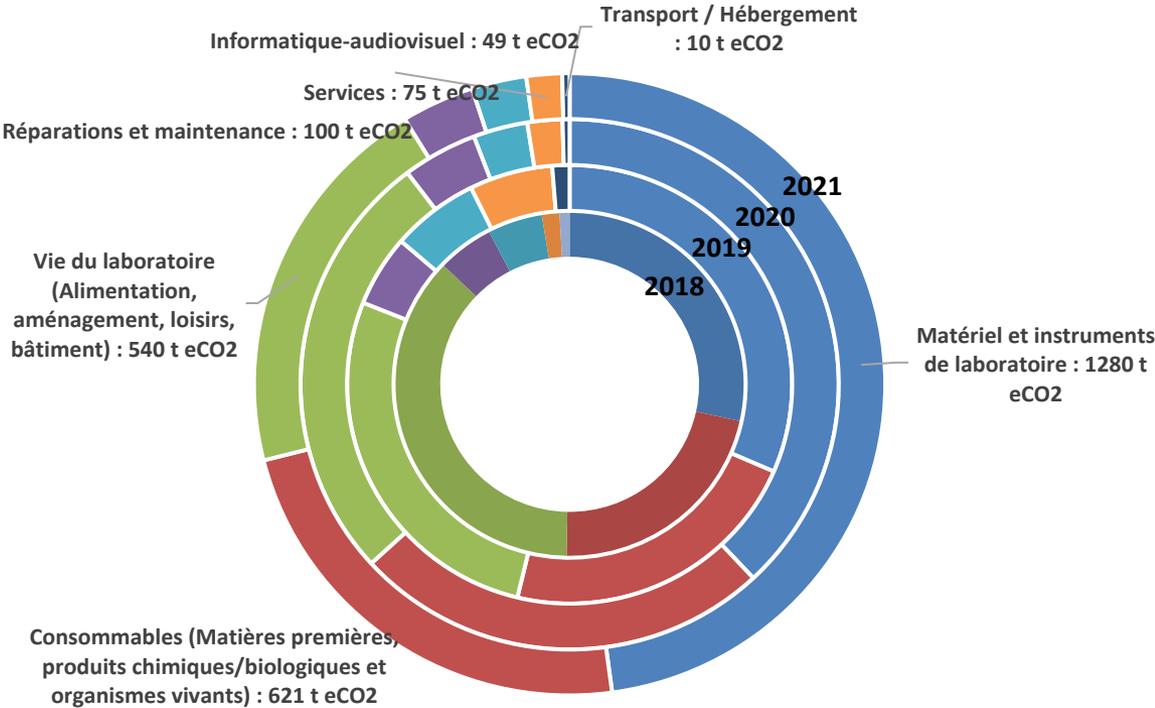
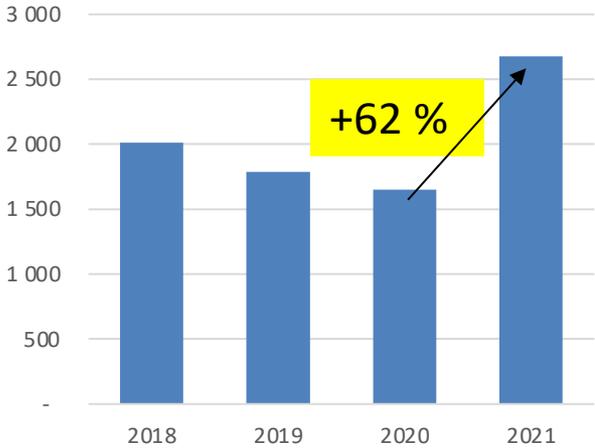


Facteurs d'émission

	kg eCO2
Ecran	430
PC portable	280
PC fixe	347
Serveur	1300

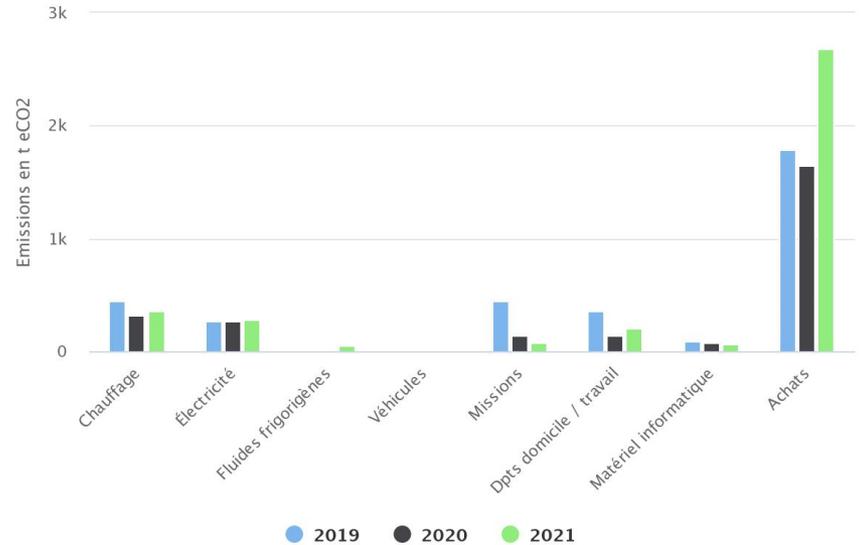
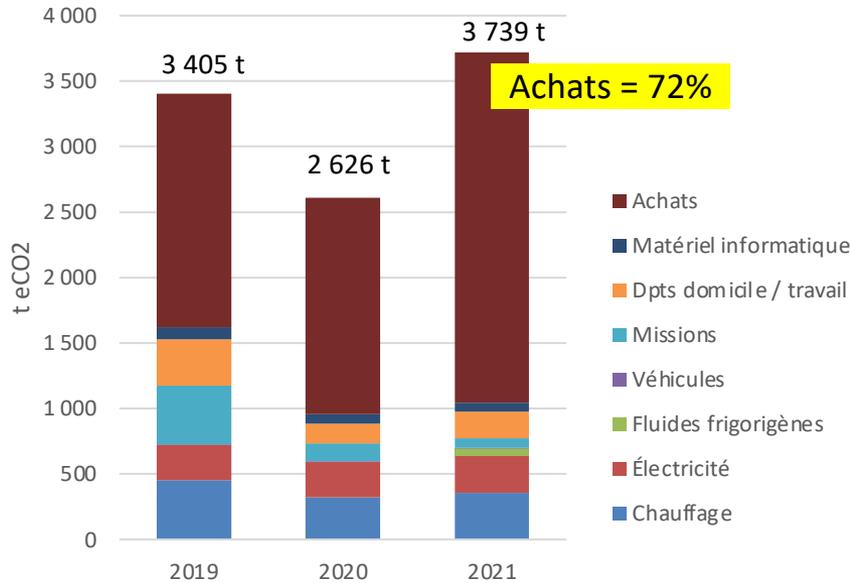
Les achats

Emissions (t eCO2)



PF expérimentales ~ 75 % des émissions 'achats'

Empreinte Carbone du LAAS



(2021)

Empreinte per capita **8.4 ± 2.3 t eCO2 / pers**

Intensité carbone 819 g eCO2 / €

Moyenne labo1p5 2019 : **5.3 t eCO2 / pers**

France 2019 : **~10 t eCO2 / hab**

neutralité 2050 : **~2.3 t eCO2 / hab**

Bilan - Perspectives

- 2019 – 2021 : 3 ans de BGES au Laas. Les sources de données et les GT sont identifiés → à refaire chaque année pour suivre l'évolution
- Améliorations :
 - Bâtiments : compteurs Elec et Chauffage pour chaque bâtiment (ou PF)
→ en cours DR14
 - Sondage domicile-travail : ↗ le nombre de réponses
- Poster
- **Propositions d'actions au LAAS ? à discuter...**

Et les autres ?

- 474 labos utilisateurs (sur ~1200 total CNRS)
- IRIT, CEMES, TBI, AGIR : labos pilotes de « l'expé 1point5 » à Toulouse

- Plus d'une vingtaine de laboratoires ont entamé une démarche de diminution de leurs GES avec pour objectif une diminution **de 50 % d'ici à 2030** p/r à 2019.

- Exemple au **LSCE** (11t/pers):

- Ateliers collaboratifs, fiches pédagogiques, « jeux sérieux » => 120 propositions dont 11 retenues
- Interdiction de l'avion pour des trajets de moins de cinq heures de train, vélos partagés sur le campus, tasses personnelles obligatoires pour les machines...

- Exemple au **MAIAGE** (2t/pers):

- Après ces ateliers, mise au vote de 28 propositions d'action, à partir desquelles ont été élaboré des scénarios de réduction, sur lesquels se sont prononcés les membres du labo
- 75 % de participation, l'un des scénarios les plus contraignants a été choisi, avec plus de télétravail, un écran (plus grand) au lieu de deux, le train pour tous les déplacements en France...

- Solutions plus ambitieuses : taxe carbone (MAIAGE), quotas carbone attribués aux équipes (IGE) ou aux individus (LOCEAN), ...