

Présentation des Bilans d'émissions de Gaz à Effet de Serre (BGES) des labos de l'UFR

Laurence Rezeau, référente Enjeux Environnementaux pour le LPP et pour le CS
Laurent Coolen, référent pour l'INSP

Conclusions de l'enquête 2023

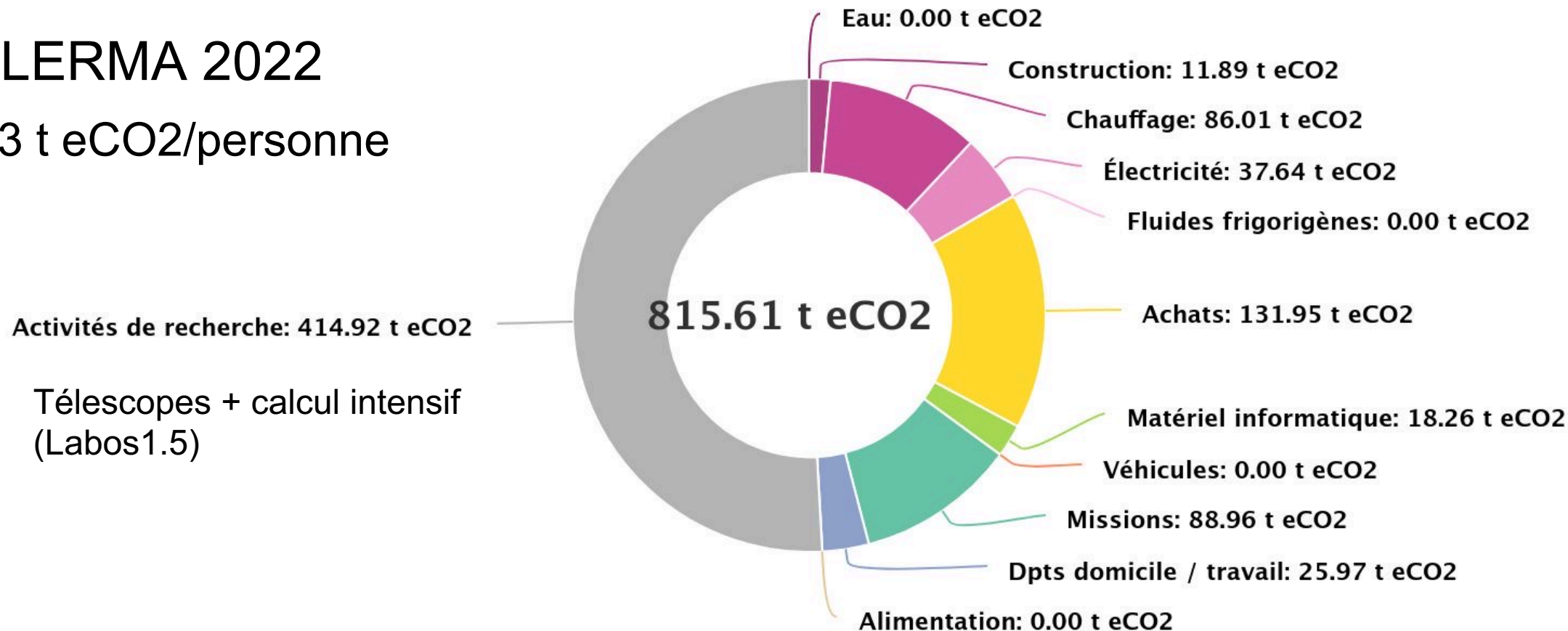
- Environ 10 labos avaient fait un BGES
- Nécessité de prendre en compte les achats pour comptabiliser l'activité réelle des labos
- Même chose probablement pour la consommation électrique qui n'est jamais estimée sur la base de relevés détaillés
- Question de l'impact des grands instruments (sol et spatiaux)
- Peu de labos s'étaient engagés dans des actions au-delà du constat

Bilans début mars 2024

Nom de laboratoire ou service	Nom de la référente ou du référent	bilan envoyé
IAP	Jean-François Cardoso & Hélène Roussel	2019
IMPMC	Chassé Mathieu & Guillaume Ferlat	2019
INSP	Emmanuelle Lacaze	2019
LERMA	Laurent Pagani	2022
LESIA	Carine Briand	2019
LJP	Claude Loverdo, André Estevez-Torres	2019
LKB	David NOËL	2019
LPEM		
LPENS		2022 et 2023
LPNHE	Karine Marquois	2019
LPP	Laurence Rezeau et Roch Smets	2021
LPTHE	Paul Windey	
LPTMC	Laura Messio	2020 et 2021
LULI	Anna Grassi	
PCC	Mathieu Coppey	2023
PMMH	Sylvain Patinet	2022
SYRTE	Pacôme Delva	2022
MONARIS	Emilie-Laure Zins	

LERMA 2022

7,3 t eCO2/personne

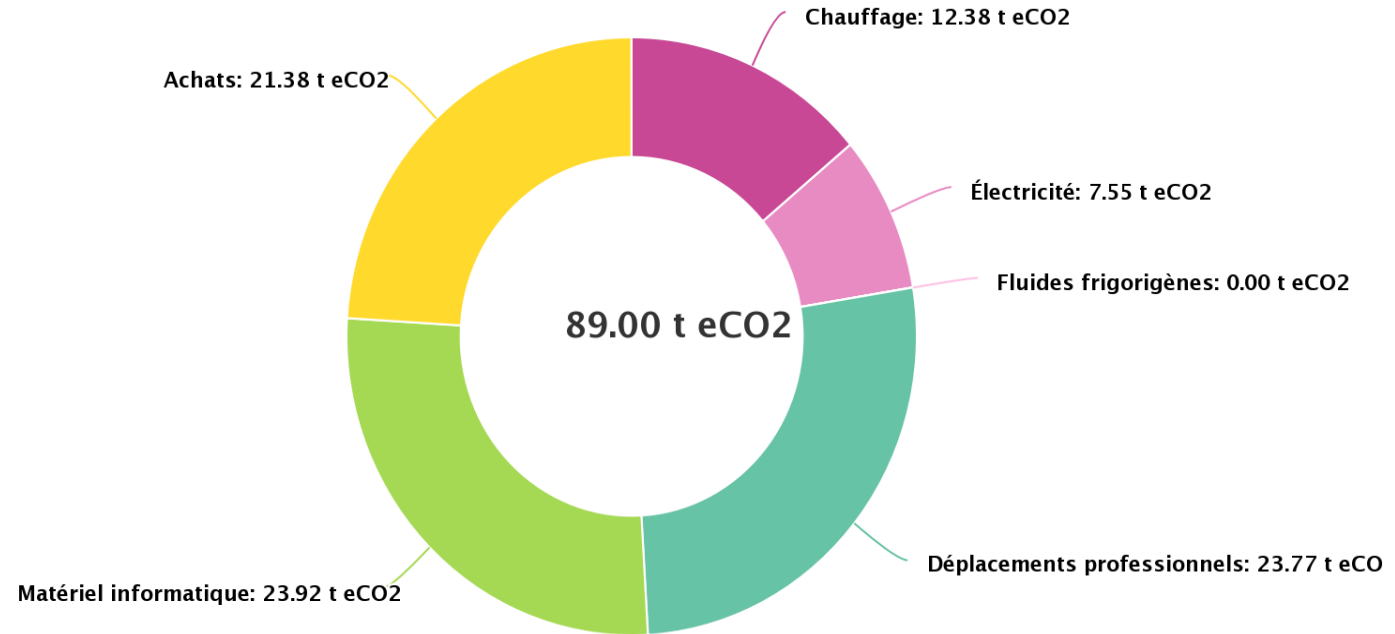


Stratégie :

- Train obligatoire si trajet < 5H de gare à gare – 1^{ère} Classe autorisée (sur les crédits de l'équipe, de même si besoin d'une nuit supplémentaire sur place)
- Pas de limitation pour les avions actuellement (rejeté par le vote – minorité de blocage)
- Fourniture d'un devis de réparation en accompagnement d'un devis d'achat de matériel neuf si pour remplacer un matériel en panne (non appliqué)

LPTMC 2021

1,6 t eCO₂/personne



Stratégie :

Une charte a été adoptée, avec des mesures concrètes, votées le 4 décembre 2023 :

- Les membres du labo n'ont plus le droit de prendre l'avion pour des missions en France métropolitaine,
- Ils ne peuvent plus prendre l'avion si le trajet en train est possible en moins de 6h gare à gare (temps imposé par le CNRS : 4h, conseillé par SU : 5h)
- Un premier quota de 6t/an éqCO₂ est imposé aux membres permanents, reportable un an.

Le texte complet de la charte se trouve sur [notre site web](#).

LPENS 2022

2023

5,3 t eCO2/personne

7,3 t eCO2/personne

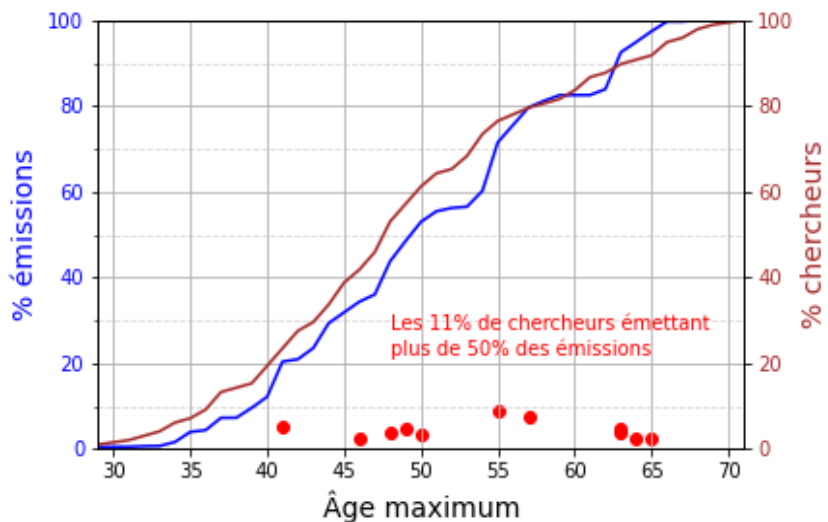
Prise en compte des items : chauffage, électricité, eau, déplacements, achats

Un très gros achat fait la différence entre les deux années

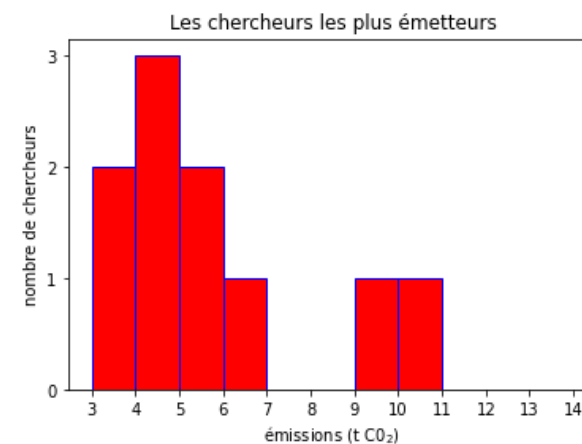
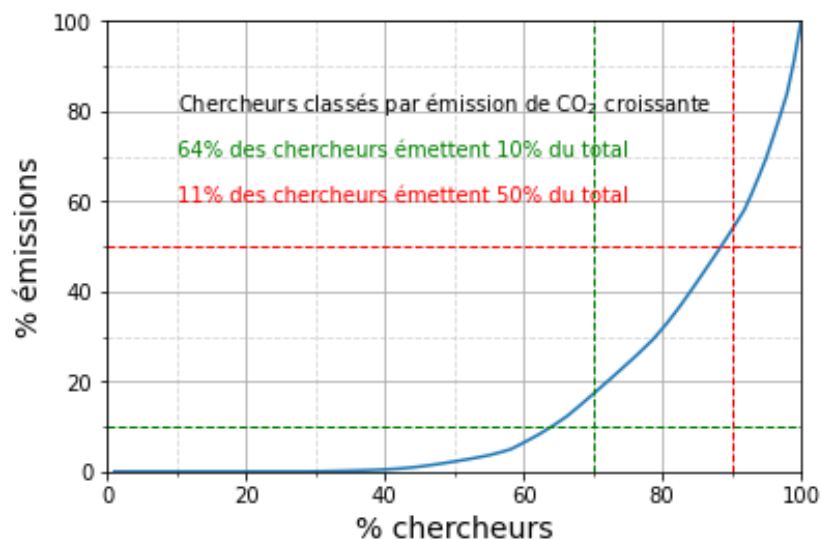
Stratégie :

Publications de bilans individuels, par équipe et pour le laboratoire pour les missions.

Répartition des émissions et des chercheurs par âge

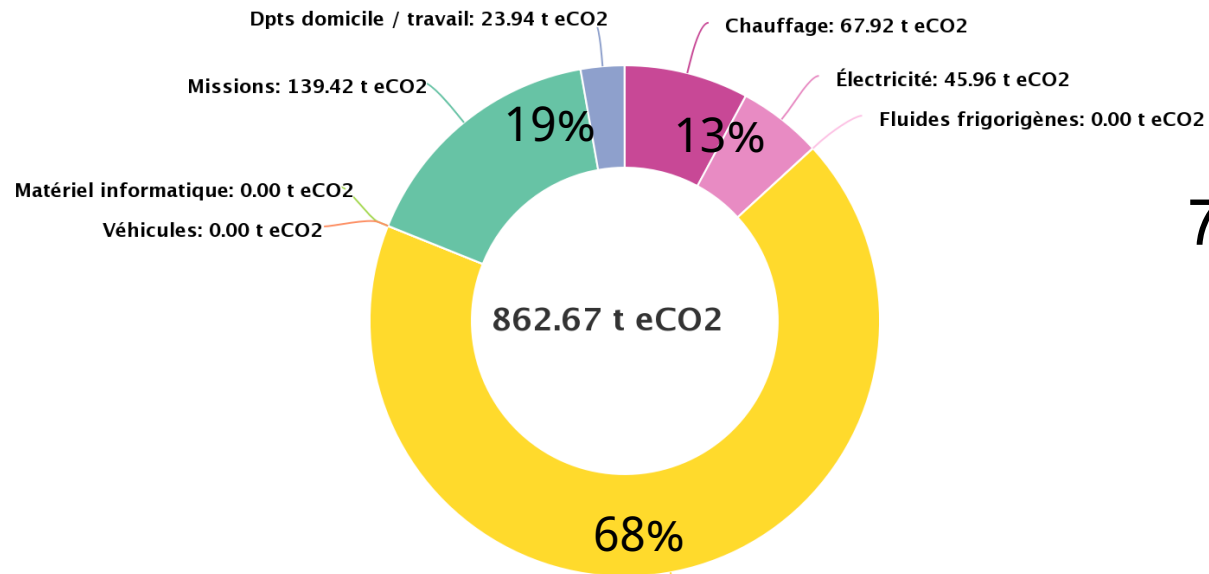


Répartition des émissions par chercheur



SYRTE

2019



7,7 t eCO2/personne

2022

7 t eCO2/personne

Budget total: +18%

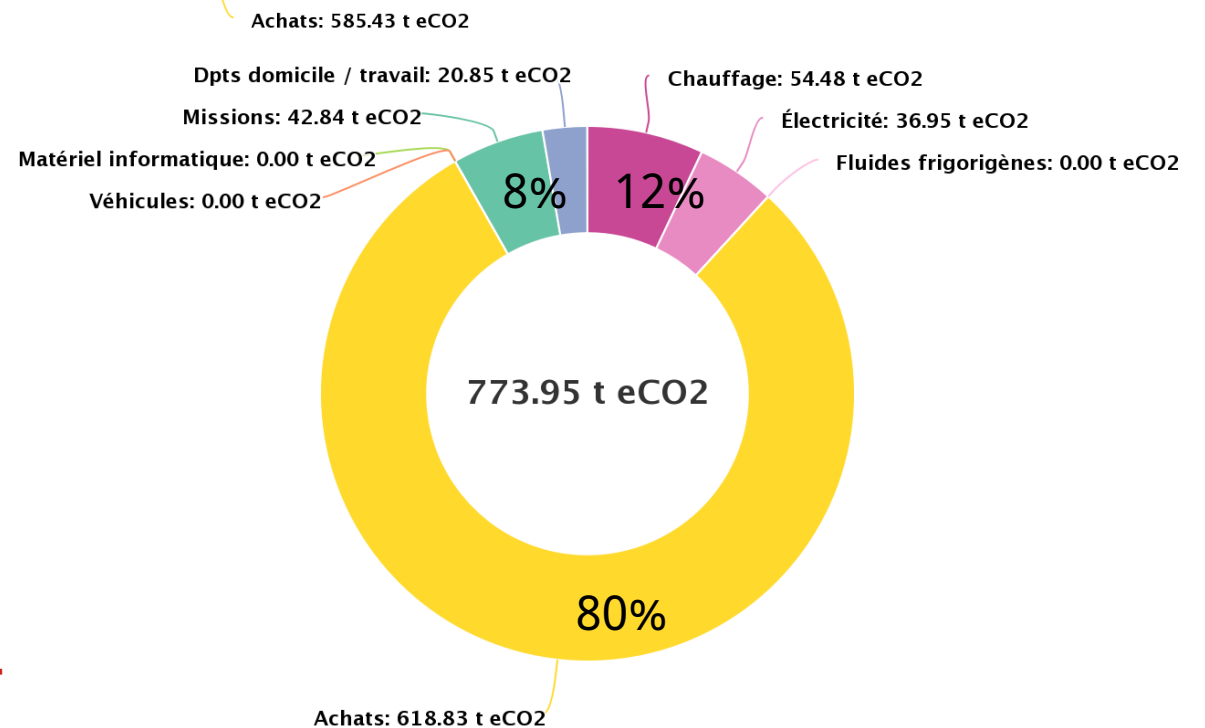
Émissions totales: -10 %

Émissions Déplacements: -61 %

Budget achat: +12%

Émissions achats: +6 %

Intensité carbone des achats: 0.32 kg CO₂e/€ (-6%)

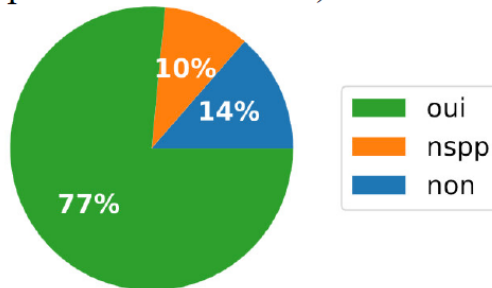


IAP 2019 remis à jour 6t eCO2/personne

Stratégie : enquête menée auprès du personnel sur la démarche de réduction de l'empreinte C

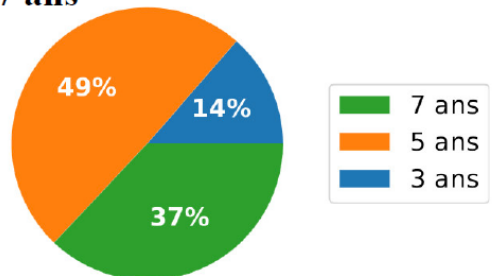
missions

77% favorables à des mesures de réduction des voyages aériens (à débattre en CL)
(N.B. quelques fortes résistances à des mesures autres que purement incitatives)



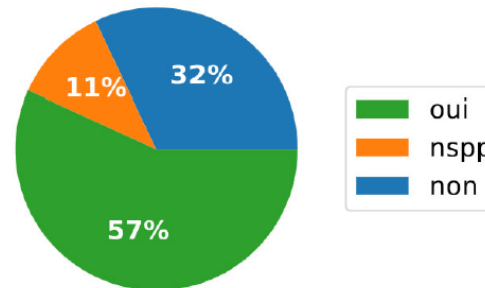
achats

durée de vie minimale d'un portable :
entre 5 et 7 ans



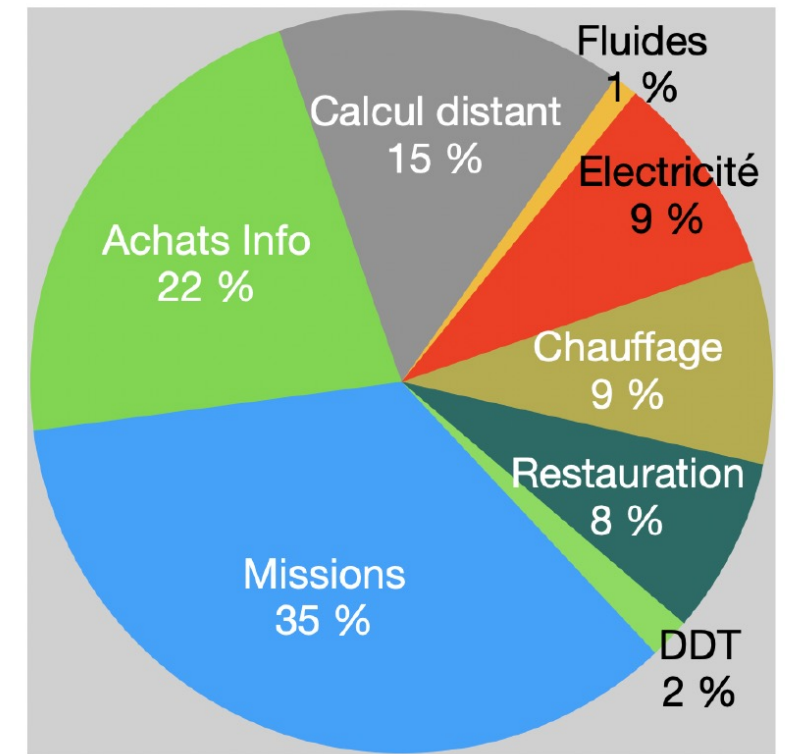
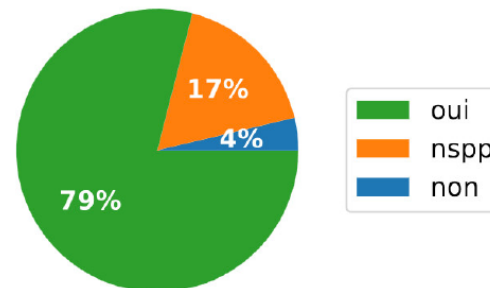
numérique

57% estiment avoir besoin d'une formation aux bonnes pratiques numériques



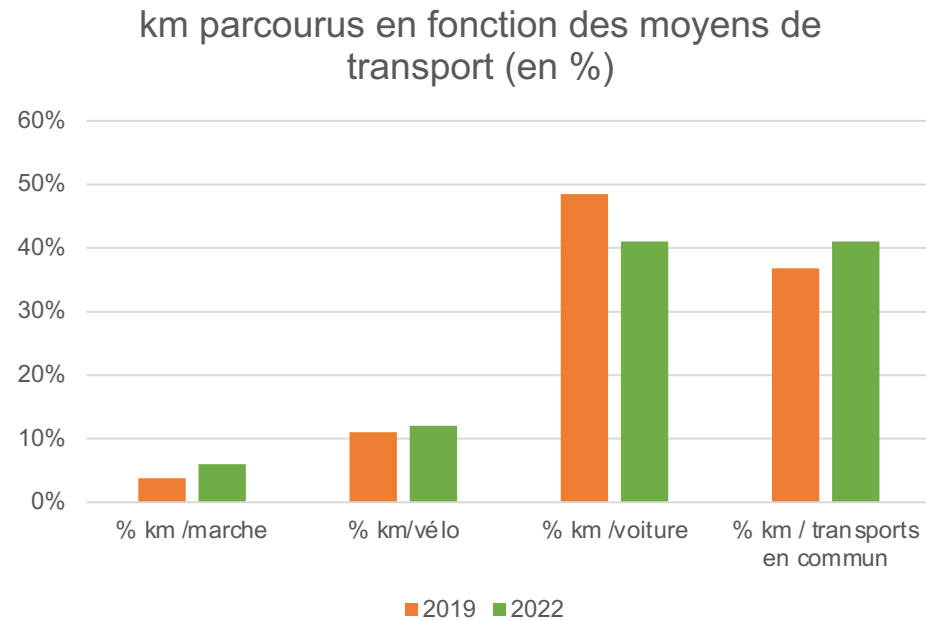
énergie

79% favorables à l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toits



LPP pas de nouveau bilan, mais des études ponctuelles

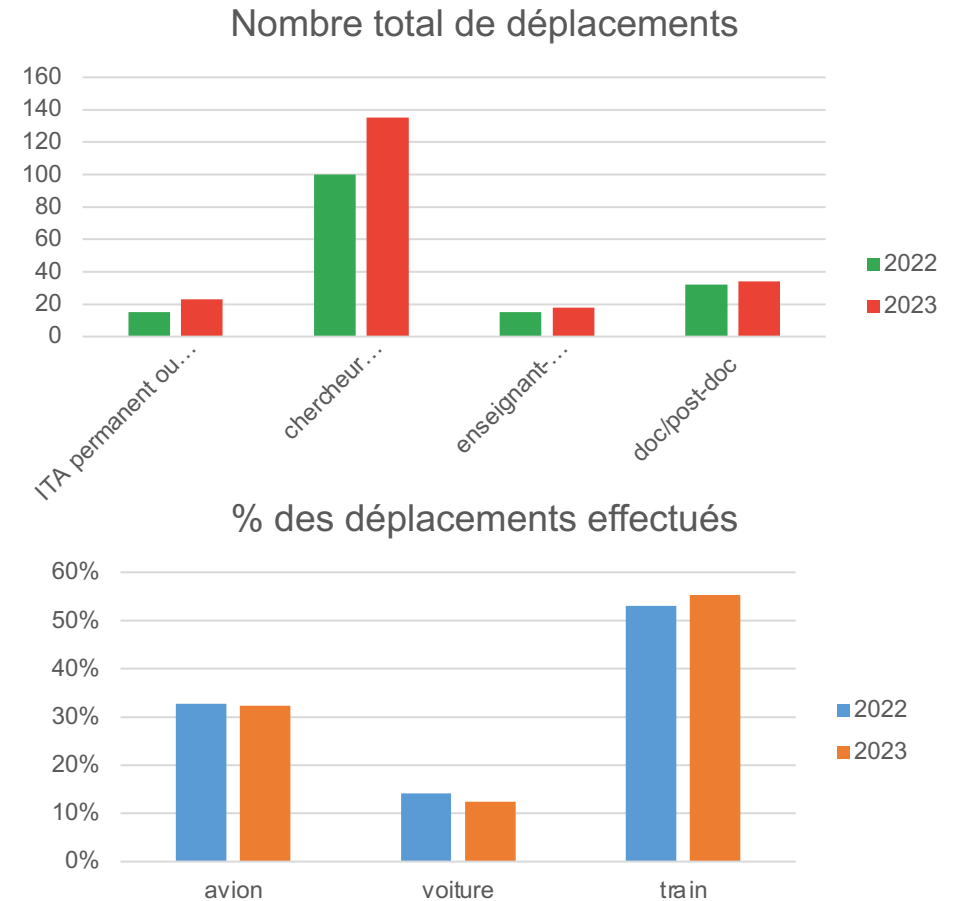
Déplacements domicile-travail



Diminution du nombre d'automobilistes (42% à 36%)
Diminution des émissions des automobilistes (0,22 à 0,18 kg eCO₂ / km)

Pas de stratégie mise en place

Déplacements professionnels



51% des répondants ont pris l'avion en 2023 ou 2024
28% n'ont pas pris l'avion depuis 2020

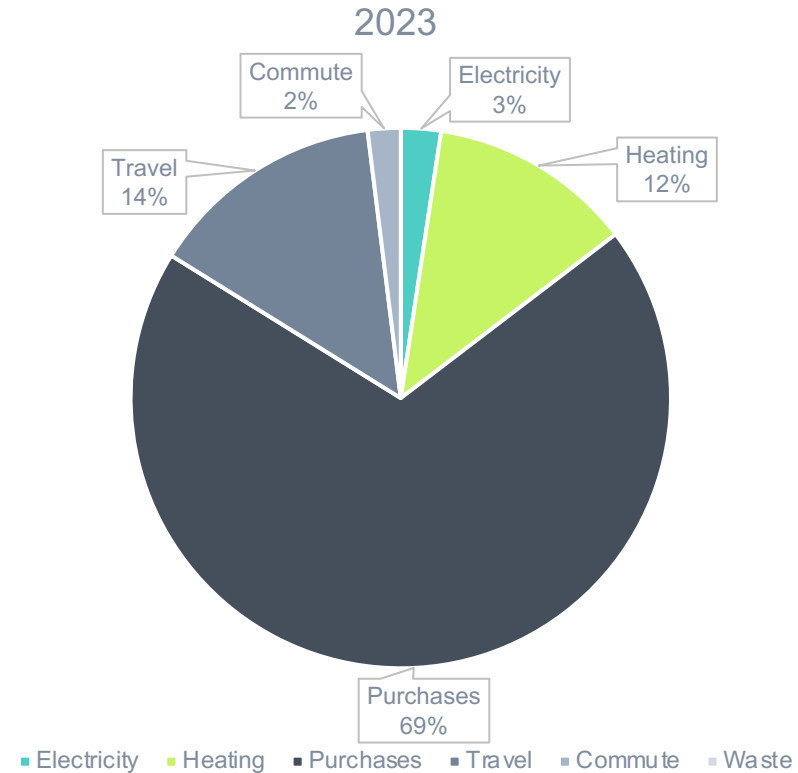
Parmi ceux qui ont pris l'avion en 2023 ou 2024, on trouve majoritairement des chercheurs

PCC 2023

3,1 t eCO₂/personne

Stratégie:

- Green Charter
- Group deliveries
- Trial of biobased falcons (we aim to generalize it)
- Push to switch -80°C freezers to -70°C
- Discuss travel rule
- More information and estimation



« S'il convient de se garder de trop compter sur le développement de technologies de rupture dans un horizon de temps pertinent, il est nécessaire d'orienter davantage la recherche vers la poursuite de connaissances et de solutions favorables aux transformations de la société »

« limiter l'empreinte de la pratique de la recherche "au quotidien" [... mais aussi...] s'interroger sur les usages qui pourront être faits de ces connaissances. »

Renforcer les impacts positifs de la recherche sur l'environnement : des pistes

- *Basé sur les recommandations du Comité d'éthique du CNRS (COMETS), du groupe de travail de la prospective de l'Institut de physique du CNRS (INP) et du Groupe de travail « Sobriété et Recherche » de la réunion des secrétaires scientifiques des Sections et Commissions interdisciplinaires du Comité national (SSC).*
- **Rôle d'alerte**
 - Information et conseil auprès des pouvoirs publics
- **Pratique de la recherche**
 - Réinvestir des domaines et des disciplines délaissées
 - Renforcer les ponts interdisciplinaires
 - Recherche dans des collectifs ouverts
 - Parcimonie dans l'utilisation des ressources
- **Financement**
 - Désindividualiser le financement, en particulier via les AO
 - Augmenter le soutien de base aux labos
- **Ressources humaines**
 - recrutement pérennes d'appui à la recherche, en particulier pour l'évaluation de l'impact environnemental de la recherche
 - accompagner les personnels: réorientations, approches nouvelles, sujets interdisciplinaires, bifurcations
 - changer les méthodes d'évaluations (participations et organisations à des conférences à haut impact carbone, valoriser le travail sur les enjeux environnementaux, ...)

*(transparent fourni par
Pacôme Delva, SYRTE)*

Un groupe de réflexion pour le nouveau laboratoire

*(transparent fourni par
Pacôme Delva, SYRTE)*

- **Réduire l'empreinte environnementale**

- Réduire l'impact des missions (cadre contraignant ou incitatif ?)
- Réduire l'empreinte environnementale des projets de recherche (achats, opérationnel, ...)
- Réduire l'impact environnemental du numérique (serveurs, calculs, ...)

- **Endosser notre responsabilité individuelle et collective**

- Évaluer les impacts environnementaux des projets nouveaux et existants
- Placer la limite entre des sujets à traiter et d'autres à laisser de côté en raison de leur impact négatif
- Réaffirmer les valeurs pour lesquelles on fait de la recherche
- Comment modifier nos pratiques, réorienter nos recherches ou activités, en plaçant la logique compétitive au second plan

Démarche en
cours à l'INSP

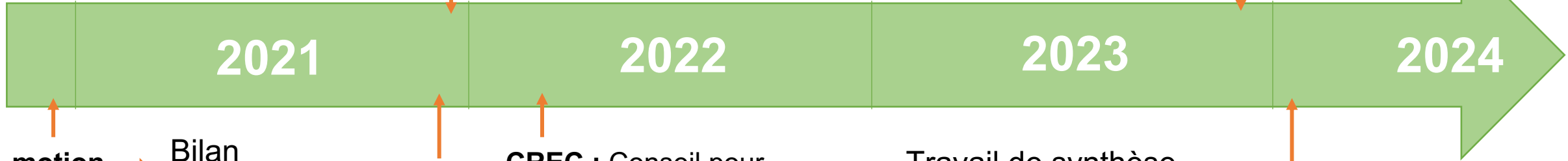
Historique

groupe de travail
« Climactions – INSP »*

Vote sur « l'initiation de réflexions sur la réduction de l'empreinte carbone »

Participation : 61 %
78 % oui

AG



motion conseil de labo

Bilan émissions GES (outil GES1.5)**

AG

CREC : Conseil pour la Réduction de l'Empreinte Carbone***

Travail de synthèse (CREC + équipe de direction)

Rédaction charte

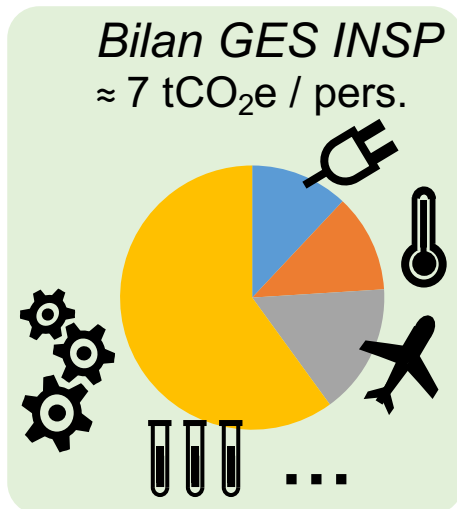
Vote charte

Participation : 58 %
(permanents 75 %)

Principe général : oui 81 %

Quotas missions (oui : 57 %)
Clauses environn. PUMA (62 %)
Bourse au matériel (73 %)

À venir : référent carbone dans chaque équipe
½ journée formation nouveaux entrants



Ateliers :

- déplacements
- numérique
- bâtiments
- instrumentation
- consommables

5-12 participants
par atelier

* Référents FSI :
L. Coolen, M. D'Angelo

** C. Brun, D. Demaille,
C. Gourdon, A. Levailant,
L. Coolen

*** A. Lévy, Y. Borensztein,
E. Lacaze, D. Demaille, L.
Coolen

Atelier Déplacements

Déplacements domicile – travail :

empreinte limitée (campus du centre parisien)

=> *mise en place d'un atelier de réparation vélo et d'une salle de douche*

Missions :

travail de simulation basé sur la liste de missions de 2018 et 2019

empreinte actuelle des missions pas énorme : 0,5 tCO₂e/an/personne

discussion : quotas vs compensation carbone

=> *quota par équipe, reportable d'une année sur l'autre, compté pour tous types de personnes*
0,53 tCO₂e/pers en 2025 puis -5 % par an jusqu'à 2026

=> *pas de voyage en avion si train < 6h ; voyage train > 6h financé par le labo*

en vert : mesures introduites dans la charte

Atelier Bâtiments

Difficile de préciser le diagnostic : campus très vaste, aucune granularité sur les compteurs
Quelles actions possibles au niveau du labo ???

Electricité :

part de la bureautique plutôt faible

matériel expérimental : quelle empreinte ??? quelle action possible ...

=> **rappel bonnes pratiques**

Chauffage :

campagne de mesures de température dans chaque pièce... →

... baisse 15 % possible si toutes les pièces à 19°C

... pour baisser davantage : améliorer l'isolation

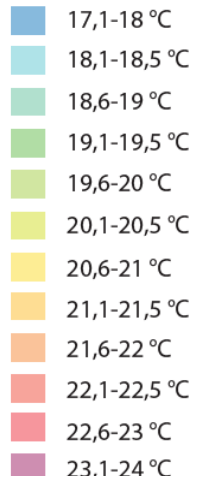
=> **communication : règle 19°C (et clim 26°C)**

+ fonctionnement thermostats

=> **recensement vannes et thermostats défectueux + malfaçons d'isolation et demande de réparation**



Température mesurée par notre thermomètre



+ **participation aux Labos pilotes de Sorbonne Université (évaluer gains possibles chauffage+électricité)**

Atelier Achats « Instrumentation »

Leviers à potentiel important de réduction

- 1. Faire durer/réparer/maintenir le matériel existant**
→ *nécessite plus de personnel dédié et formé*
- 2. Mettre en place un magasin de matières premières**
→ *nécessite local et personnel dédié et formé*
- 3. Mise en place d'une bourse au matériel local (à l'INSP)**
→ *un.e responsable, un.e correspondant.e dans chaque équipe, un fichier excel commun mis à jour sur l'intranet*
- 4. Utiliser critères et clauses environnementales dans les PUMA**
→ *formation des personnels, exemples à donner*
- 5. Dans certains cas: concevoir, développer et fabriquer en interne**
→ *nécessite plus de personnel dédié et formé*

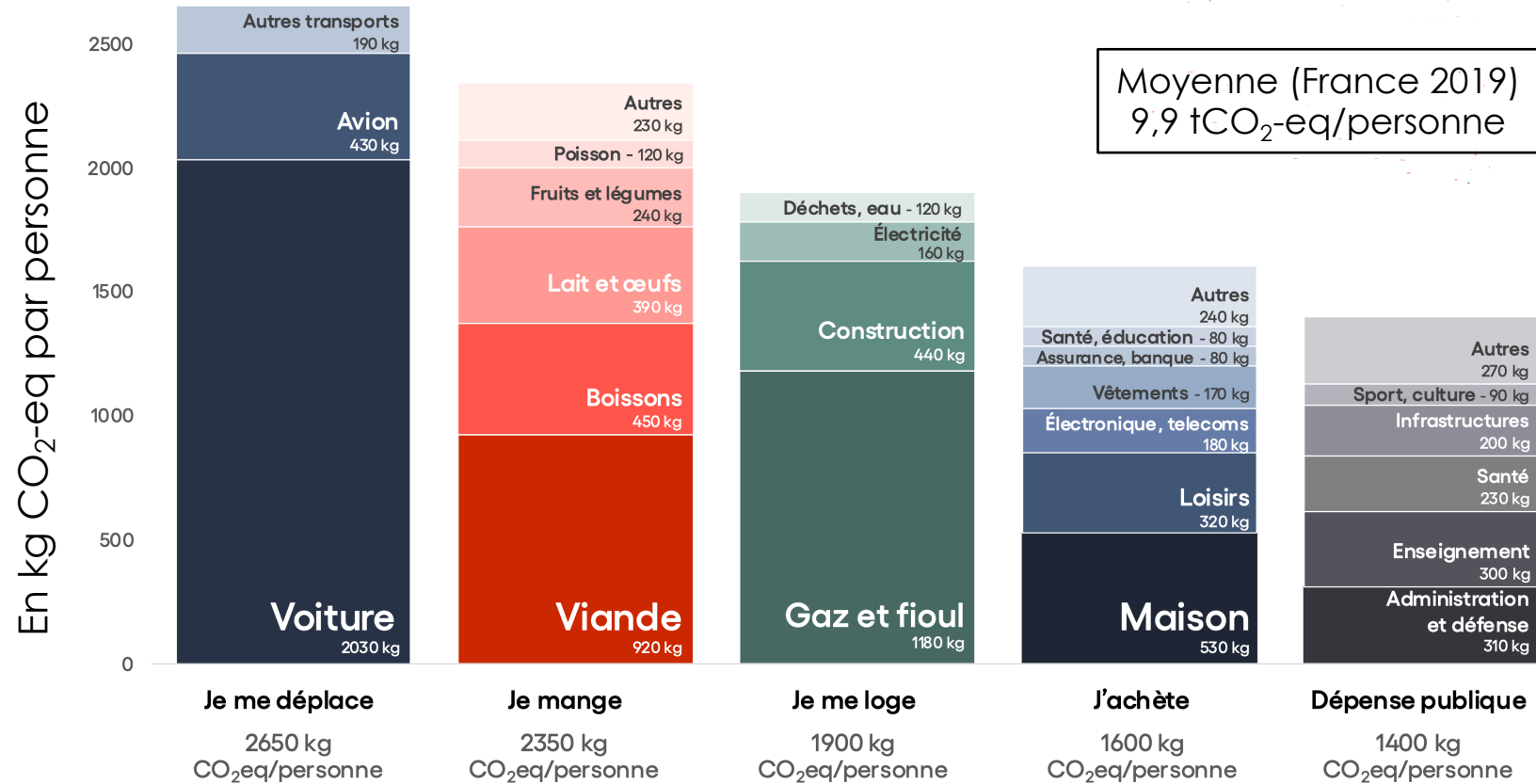
Leviers à potentiel très important

- 6. Acheter du matériel d'occasion ou reconditionné**
→ *formation à rechercher/s'informer/demander sur les bourses aux matériels, réseaux professionnels, entreprises...avant tout achat*
- 7. Mutualiser les (moyens/gros) équipements**
→ *au niveau inter-équipes, inter-labos, UFR, facultaire (FSI), régional...*
→ *anticipation d'une organisation adéquate*

- Remarques:
- *l'absence prolongée d'équipement est un frein à la réparation: l'achat de neuf est alors préféré. La mutualisation temporaire d'équipement similaires par prêt pourrait aider*
 - ***ces actions doivent être valorisées au niveau des carrières (rapports d'activité ...)***
 - *certaines de ces actions (1, 2, 3, 7) gagneraient à être mutualisées au niveau inter-labos, UFR ou facultaire...*
 - *pas de consensus sur l'action 5*

Empreinte carbone

Selon les postes de consommation



Pour estimer son empreinte carbone : [Nos gestes climat \(ADEME\)](#)

FAIRE SA PART ?

POUVOIR ET RESPONSABILITÉ DES INDIVIDUS, DES ENTREPRISES ET DE L'ÉTAT FACE À L'URGENCE CLIMATIQUE

2019

11 t CO₂ éq.

Aujourd'hui, en 2019, l'**empreinte carbone moyenne** d'un Français est d'environ **11 tonnes de CO₂ équivalent par an**.

2050

2 t CO₂ éq.

Pour respecter l'**Accord de Paris**, cette empreinte doit être réduite à **2 tonnes de CO₂ éq. par an** d'ici à 2050, soit **une baisse de 80 %**.

QUELLES ACTIONS POUR L'INDIVIDU ?

- 25 %

Les **changements de comportement individuel significatifs** (devenir végétarien, privilégier le vélo, ne plus prendre l'avion...) permettent de **réduire l'empreinte de 25 %** au mieux.

+

- 20 %

Les **actions avec investissement** (rénovation thermique, changement de chaudière, remplacement d'un véhicule à essence ou diesel par un véhicule électrique) **complèteraient la réduction de 20 %**.

=

- 45 %

L'engagement individuel permettrait donc en principe d'engendrer **une baisse de l'empreinte carbone moyenne de près de 45 %**.

N.B. : Au-delà de leur potentiel rôle pédagogique, les « petits gestes du quotidien » (faire le tri, éteindre la lumière...) n'ont pas d'impact significatif sur l'empreinte carbone moyenne des individus.



Mais ces estimations se fondent sur un engagement personnel « héroïque » !

- 20 %

Un engagement individuel « modéré », plus réaliste, permettrait d'atteindre **une baisse de l'empreinte carbone d'environ 20 %** (tous types d'action confondus).

Une réduction qui correspond à 1/4 de l'effort nécessaire pour faire passer l'empreinte carbone de 11 à 2 tonnes de CO₂ équivalent par an.

ET LA PART RESTANTE ?

Notre empreinte carbone est fortement contrainte par l'**environnement social, technique et politique** dans lequel nous vivons.

- 60 %

- Décarbonation de l'industrie
- Décarbonation du système agricole
- Décarbonation du fret
- Décarbonation des services publics
- Décarbonation de l'énergie résiduelle consommée (chaleur, gaz, électricité)
- ...

Sur les **80 %** de baisse nécessaires, **60 %** ne pourront être réalisables que grâce à **une impulsion politique et collective**.

11 t CO₂ éq.

- 20 %

- 60 %

2 t CO₂ éq.

Gestes perso.

Action collective

1/4

3/4

Pour que l'empreinte carbone des Français diminue, les entreprises et l'État doivent donc aussi se transformer en profondeur.