

AG-ir

Assemblée Générale Exceptionnelle du LERMA
Les missions pour la recherche

Introduction

- Les transparents présentés ici font la **synthèse des discussions** du groupe ee.lerma qui a présenté des propositions d'action sur les missions au conseil de laboratoire

ee.lerma : A. Coulais, Anaëlle Hallé, Aristide Doussot, Clément Soriot, Corinne Boursier, Elise Blanchard, Emanuele Congiu, Juliette Bernard, Laurent Pagani, Ludovic PetitDemange, Pascal Jeseck, Philippe Salomé, Romain Meriot

- Cette discussion est maintenant élargie à l'ensemble du laboratoire via cette AG extra-ordinaire. **L'objectif** de cette discussion n'est pas d'imposer des mesures, mais de **discuter ensemble les propositions qui ont émergées de ces travaux**.

- **Merci à toutes les personnes qui se sont impliquées**, pour le temps qu'elles ont fourni pour essayer de mettre en forme ces **propositions d'actions**, sans doute **imparfaites, nécessairement contraignantes** et construites dans l'idée de diminuer l'empreinte carbone du laboratoire **en ayant le moins d'impact possible sur les activités** de tous les agents.

- Il s'agit aujourd'hui de faire **des choix collectivement** sur un sujet complexe et sensible. Merci à tous par avance pour le respect des propos de chacun, la **bienveillance et la pondération dans les échanges**.

Plan

I) Contexte

- Objectif National, déclinaison pour la Recherche (Juliette, Aristide)
- Bilan GES du LERMA (Laurent)

II) Sujet du jour : les déplacements professionnels

- Objectifs de réduction du LERMA (Romain, Philippe)

III) Proposition de mesure budget carbone pour les missions (Romain)

IV) Proposition de mesure train trajets courts (Juliette)

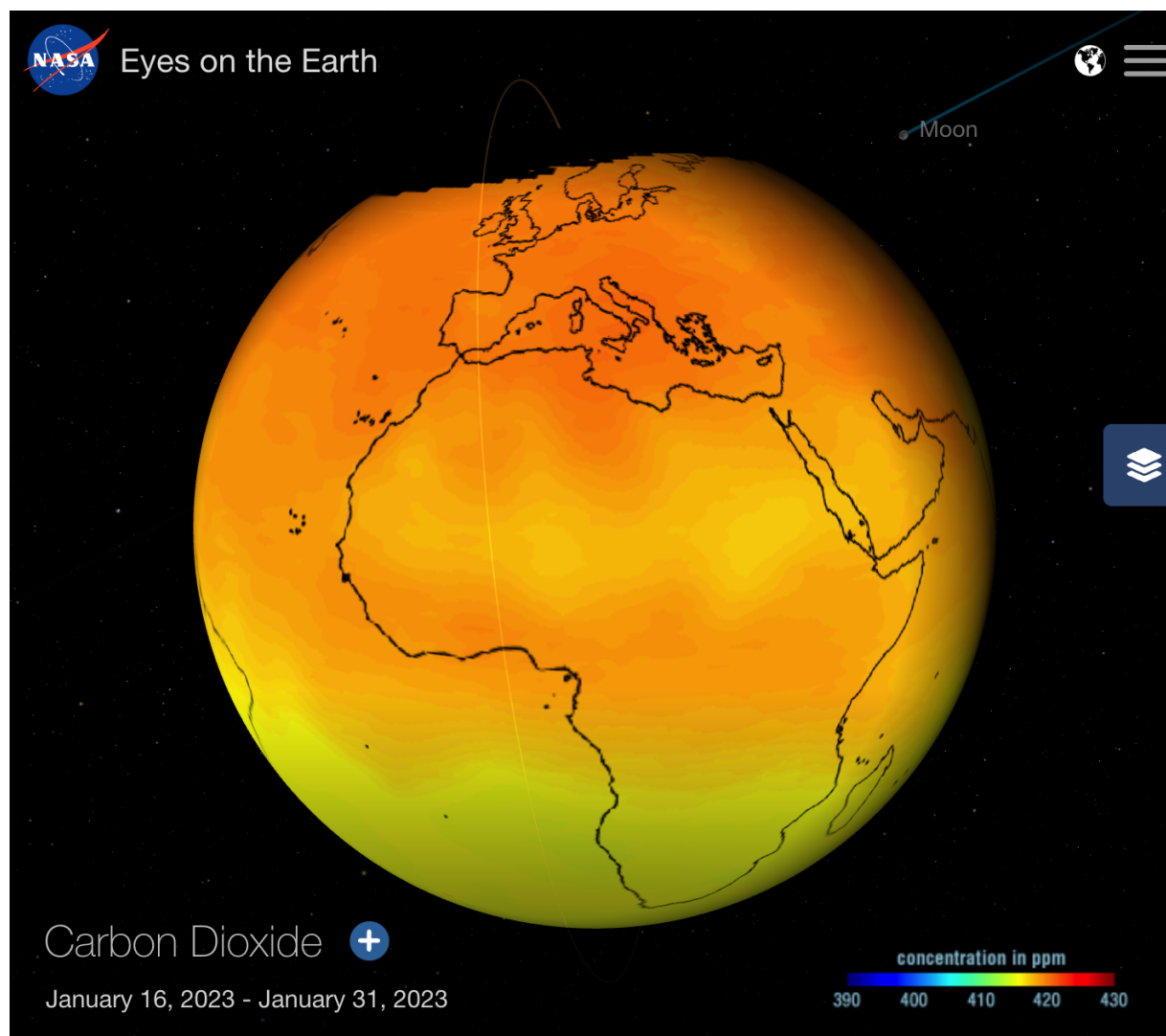
V) Discussions (Tous)

I) Contexte

- a. Objectif National, déclinaison pour la Recherche
- b. Bilan GES du LERMA

Les Gaz à Effets de Serre (GES)

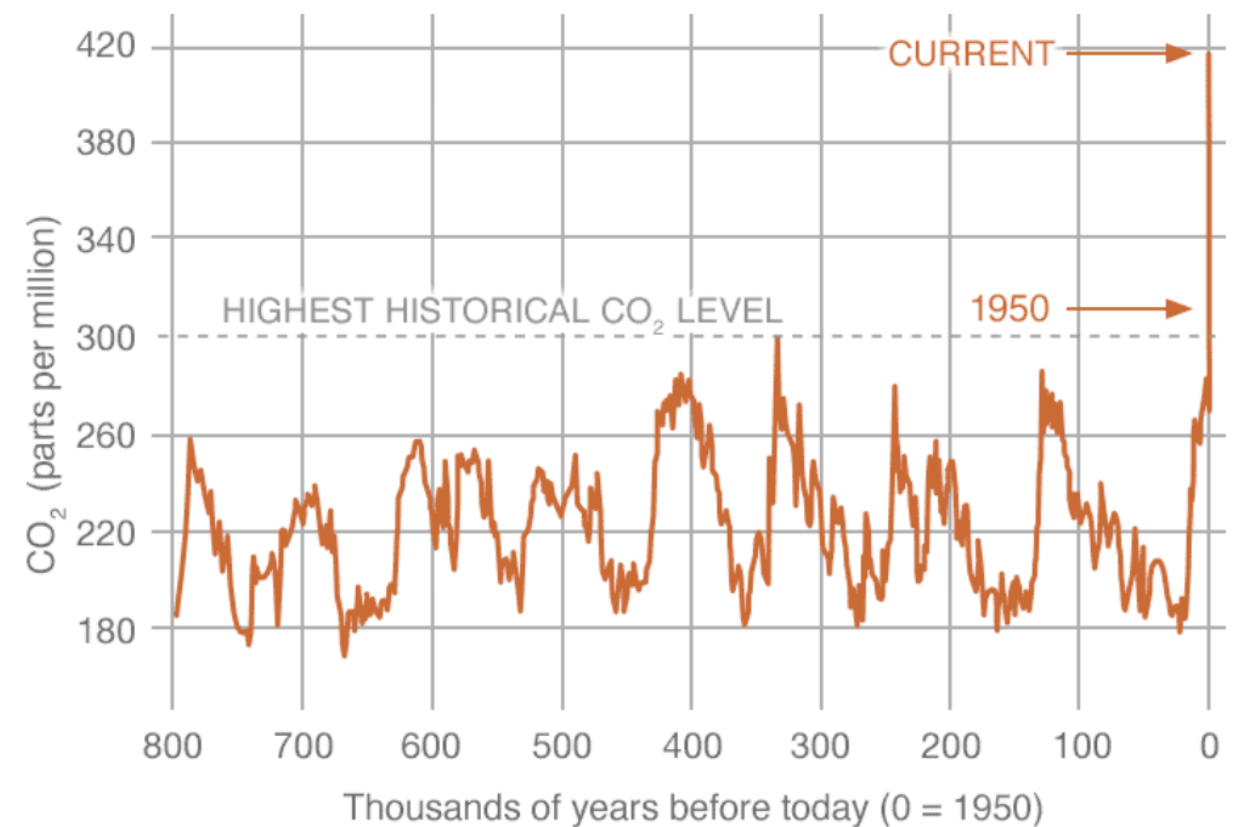
- Le **dioxyde de carbone** et autres **GES** (méthane, protoxyde d'azote...) sont présents en **surabondance** dans l'**atmosphère** dû aux activités humaines.
- provoquent un déséquilibre du forçage radiatif
- et de **nombreuses conséquences climatiques** : hausse des températures, sécheresses, montée des eaux, hausse de la fréquences des événements climatiques extrêmes...



Les activités humaines ont augmenté la teneur en dioxyde de carbone de l'atmosphère de 50 % en moins de 200 ans:

Data source: Reconstruction from ice cores.

Credit: NOAA

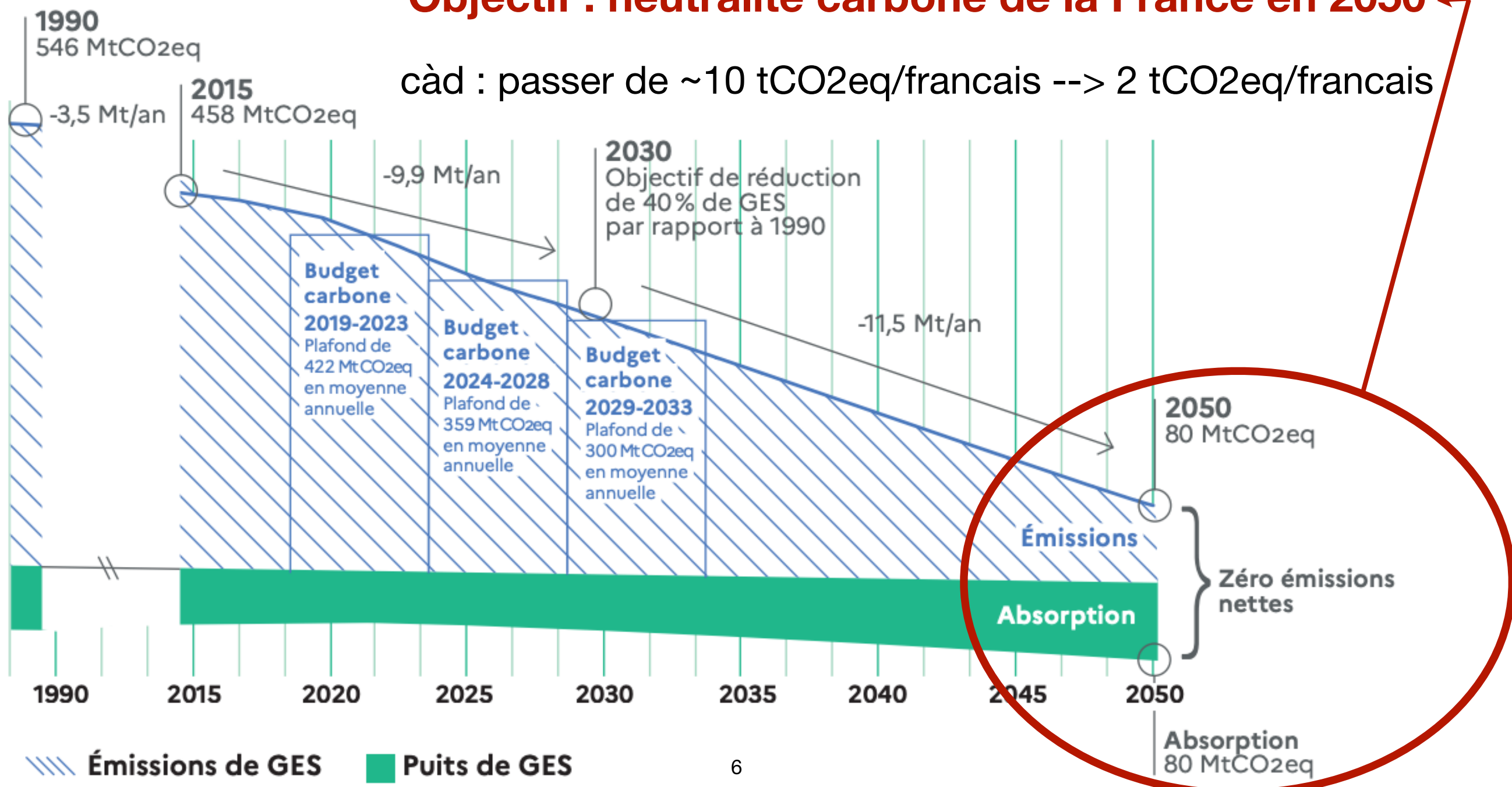


Stratégie Nationale Bas Carbone

[SNBC \(Liens\)](#)

Objectif : neutralité carbone de la France en 2050

càd : passer de ~10 tCO₂eq/français --> 2 tCO₂eq/français



Déclinaison pour le monde de la recherche

Union Européenne :

(source : [commission européenne](#))

- **Réduire de 55% leur production de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2030** et atteindre « **la neutralité carbone** » en 2050

France (Haut Conseil pour le Climat):

(source : [Haut Conseil pour le climat](#))

- **Réduire de 5% par an la production de GES d'ici à 2030**, tous secteurs confondus, pour avoir une chance de tenir ses objectifs.

Ministère de l'Enseignement Sup et de la Recherche (MESR):

(source : [plan climat et biodiversité p44-55](#))

- Il est demandé à tous les opérateurs d'enseignement supérieur et de recherche de construire ou de réactualiser **un schéma directeur «développement durable et responsabilité sociétale»** (DD&RS)
- **On attend 5% de réduction/an pour les établissements**, "cependant un certain volontarisme est nécessaire compte tenu de l'urgence. Pour chacun d'entre eux, une **diminution annuelle des GES d'au minimum de 2% est attendue**"
- **Évaluer par les prochains HCERES** (6 critères dont un sur la gestion des missions et déplacements)

Comité d'éthique du CNRS:

(source: [comite-ethique.cnrs](#))

- Le COMETS [...] affirme que **la responsabilité des acteurs et actrices de la recherche de penser leur activité au regard des enjeux environnementaux.**

Déclinaison pour le monde de la recherche

Union Européenne :

(source : [commission européenne](#))

- Réduire de 55% leur production d'ici à 2030 et atteindre « la neutralité carbone »

Engagement : -55% GES en 2030

France (Haut Conseil pour le Climat):

(source : [Haut Conseil pour le climat](#))

- Réduire de 5% par an la production de gaz à effet de serre dans les secteurs confondus, pour avoir une chance de tenir

Objectif : -5%/an GES jusqu'en 2030

Ministère de l'Enseignement Sup et de la Recherche (MESR)

(source : [plan climat et biodiversité p44-55](#))

- Il est demandé à tous les établissements de recherche de construire ou de réactualiser un « plan climat et biodiversité » durable et responsabilité sociétale» (DD&RS)
- On attend 5% de réduction de gaz à effet de serre par an, cependant un certain volontarisme est nécessaire. Parmi eux, une diminution annuelle des déplacements
- Évaluer par les prochaines années la politique environnementale des laboratoires évaluées en HCERES

Les laboratoires doivent avoir une politique environnementale

**Exigence : -5%/an GES jusqu'en 2030
Minimum : -2%/an GES jusqu'en 2030**

Politique environnementale des laboratoires évaluées en HCERES

Comité d'éthique du CNRS

(source: [comite-ethique.cnrs](#))

- Le COMETS [...] affirme que les laboratoires de la recherche de penser leur activité au regard de l'éthique

Invitation : Repenser les activités de recherche

Objectif de réduction de GES (CA 11/03/2022):

(source: SCOP Observatoire)

- Un objectif de **réduction de ses émissions de gaz à effet de serre de 55% en 2030** par rapport aux émissions calculées pour l'année 2019.
- Soit un ordre de grandeur de l'effort annuel compris entre **-5 et -10%**, tous « scopes » confondus.

Plan de mobilité de l'Observatoire de Paris (09/12/2022):

(source: SCOP Observatoire)

- "L'objectif de réduction sectoriel des émissions liées aux missions [...] est fixé à **-30% pour l'année 2023 par rapport en 2019**, puis à **-5% annuellement**" pour les laboratoires.

"Si la première marche paraît impressionnante, ce n'est que relatif : les bilans réalisés par certains labos montrent une réduction de 80% (resp. 70%) des émissions liées aux déplacements professionnels en 2020 (resp. 2021). L'idée est de profiter de la dynamique, afin de ne pas revenir à des niveaux pré-crise sanitaire !"

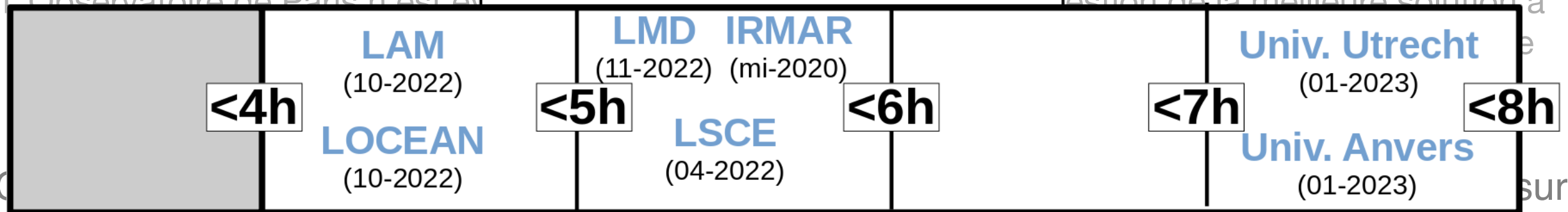
A l'échelle d'un laboratoire ou d'université? existe-t-il déjà des démarches ?

L'Observatoire de Paris n'est évidemment pas le seul à se poser la question de la meilleure solution à adopter pour limiter l'impact des déplacements professionnels. Sans qu'une réponse ne puisse être apportée pour le moment, d'autres structures ont fait des choix différents. Par exemple :

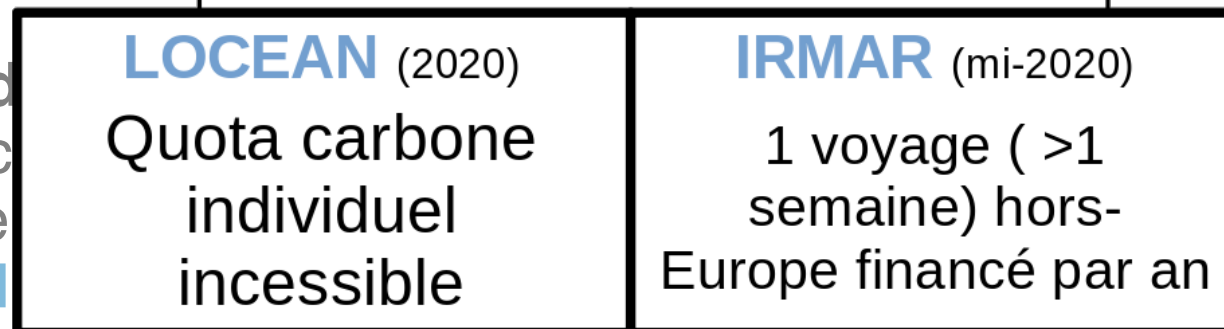
- l'IGE : un objectif initial de 10% de réduction annuelle sur la base du budget réel observé sur la période de référence 2018-2019, pour un objectif à terme de 50% de réduction des émissions de GES en 2030 par rapport à 2019.
- **Sur l'avion courtes durées, interdiction des vols pour destinations :**
 - mi-2020 : **l'IRMAR** accessibles en **moins de 6h de train**
 - 04/2022 : le **LSCE** interdit les trajets en avion pour les **destinations en France Métropolitaine**.
 - 10/2022 : Pour le **LAM** et le **LOCEAN**, accessibles à **moins de 5h en train**
 - 01/2023 : **l'université d'Anvers** si le trajet en train est inférieur à **huit heures**. *Même pour un voyage de 10 heures en train, l'université recommande de prendre le train, bien que ce ne soit pas obligatoire*
- **Restrictions sur avions longues durées :**
 - 2020 : Le **LOCEAN** a mis en place en 2020 un **dispositif de quota carbone individuel incessible** pour les missions [...] avec un système d'exemptions [...] et de transferts possibles d'une année sur l'autre.
 - mi-2020 : **l'IRMAR** ne finance pas plus d'un **voyage en avion hors Europe par an** pour chacun de ses membres, ni **aucun voyage en avion pour un séjour de moins d'une semaine** ouvrée.

A l'échelle d'un laboratoire ou d'université? existe-t-il déjà des démarches ?

Trajets « courts »

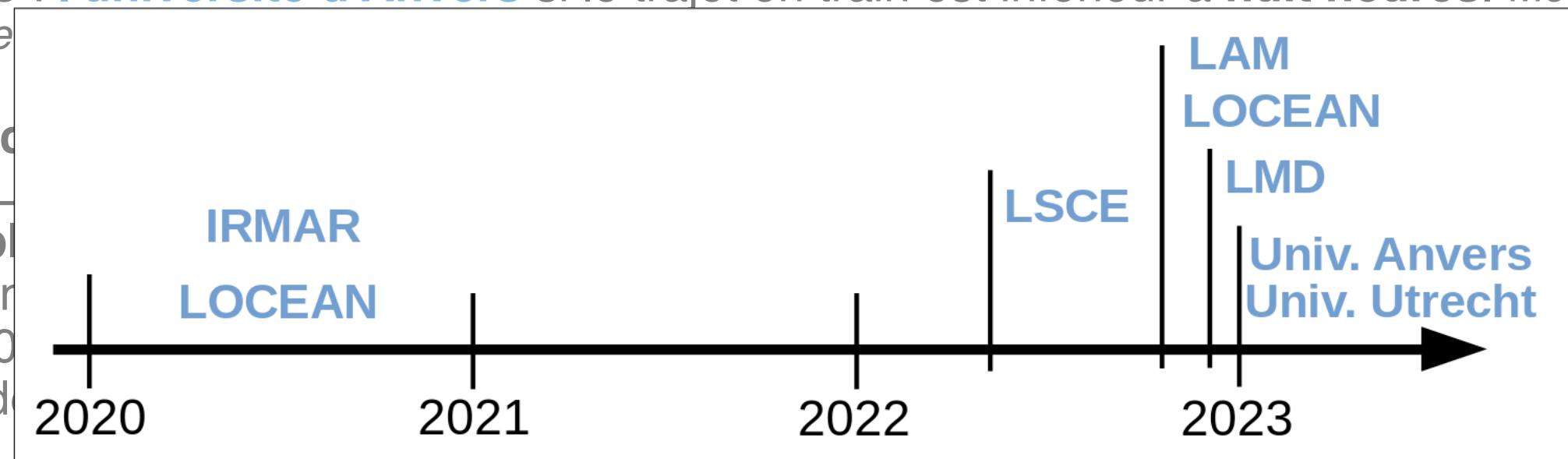


Trajets « longs »



- Sur l'avion courtes d
- mi-2020 : l'IRMAR acc
- 04/2022 : le LSCE inte
- 10/2022 : Pour le LAM
- 01/2023 : l'université d'Anvers

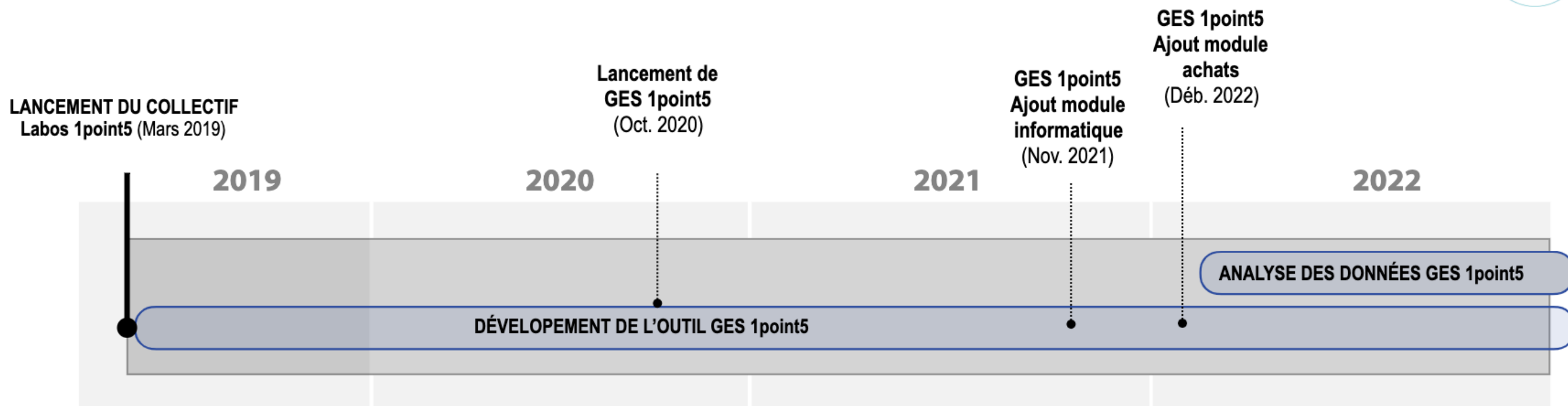
- Restriction
- 2020 : L
- incessible
- d'une an
- mi-2020
- chacun d
- ouvrée.



Bilan GES du LERMA

Labo 1.5

Outils commun pour faire les Bilans de GES



Juin 2022 :	#BILANS GES	#LABORATOIRES	
	722	435	
Mars 2023 :	#BILANS GES	#LABORATOIRES	#INITIATIVES
	1255	674	92

L'heure n'est plus aux bilans : **Mise en place d'initiatives** pour la réduction des émissions de GES des laboratoires

LERMA

BGES 2019

513±125 tCO₂eq

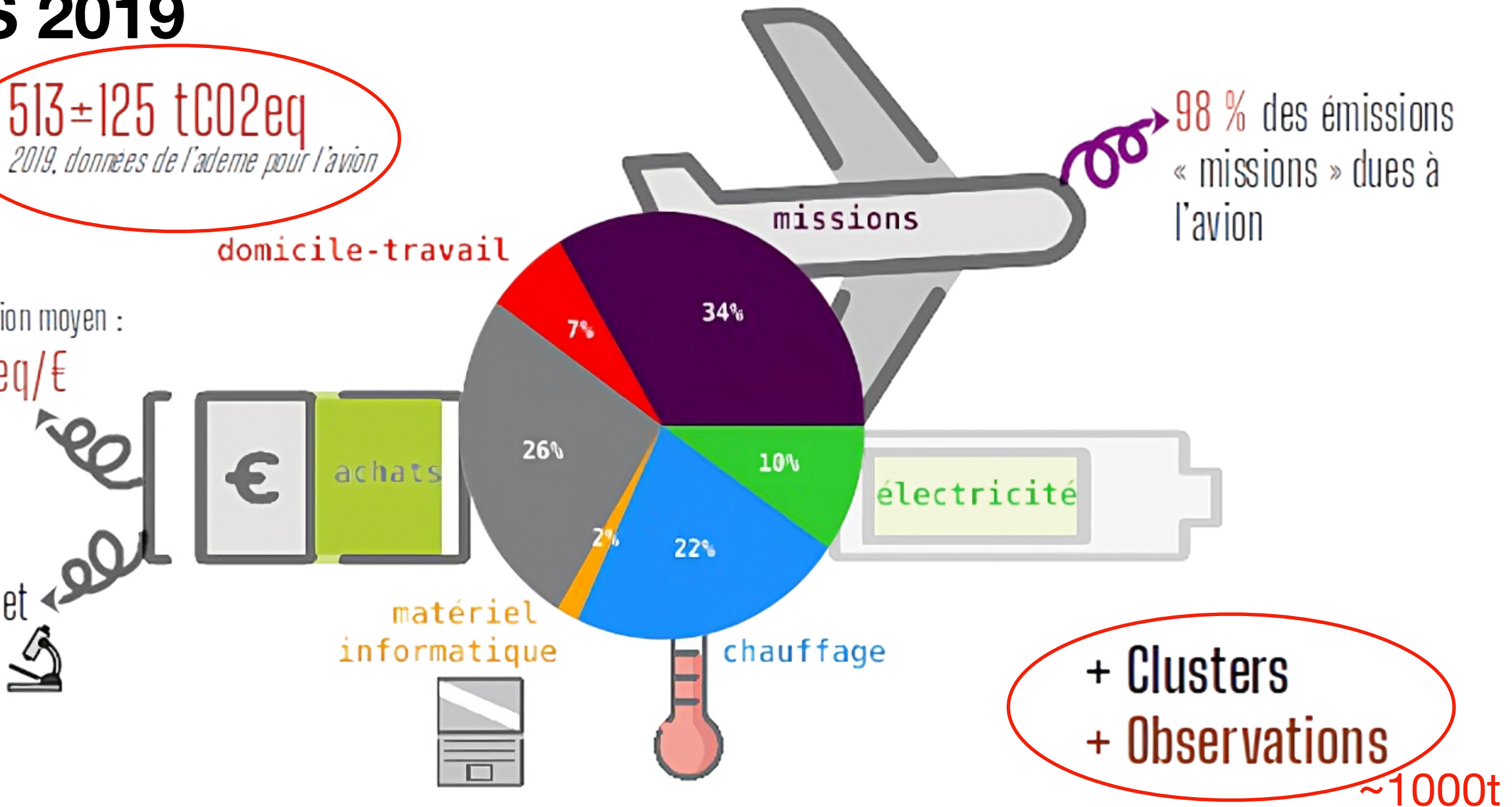
2019, données de l'ademe pour l'avion

domicile-travail

Facteur d'émission moyen :

0.3 kgCO₂eq/€

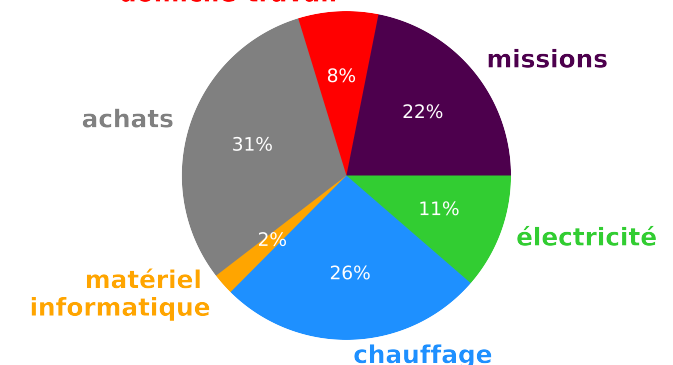
~ 1/4 services
~ 1/2 matériel et
instruments
de laboratoire



+ Clusters
+ Observations

~1000t

Sans traînées :
domicile-travail



- II) Sujet du jour : les déplacements professionnels
 - a. Objectifs de réduction du LERMA



**Par souci de simplicité, nous n'inclurons par la suite les trainées
des avions
(ie sous estimation de l'empreinte d'un facteur 2 à 4)**

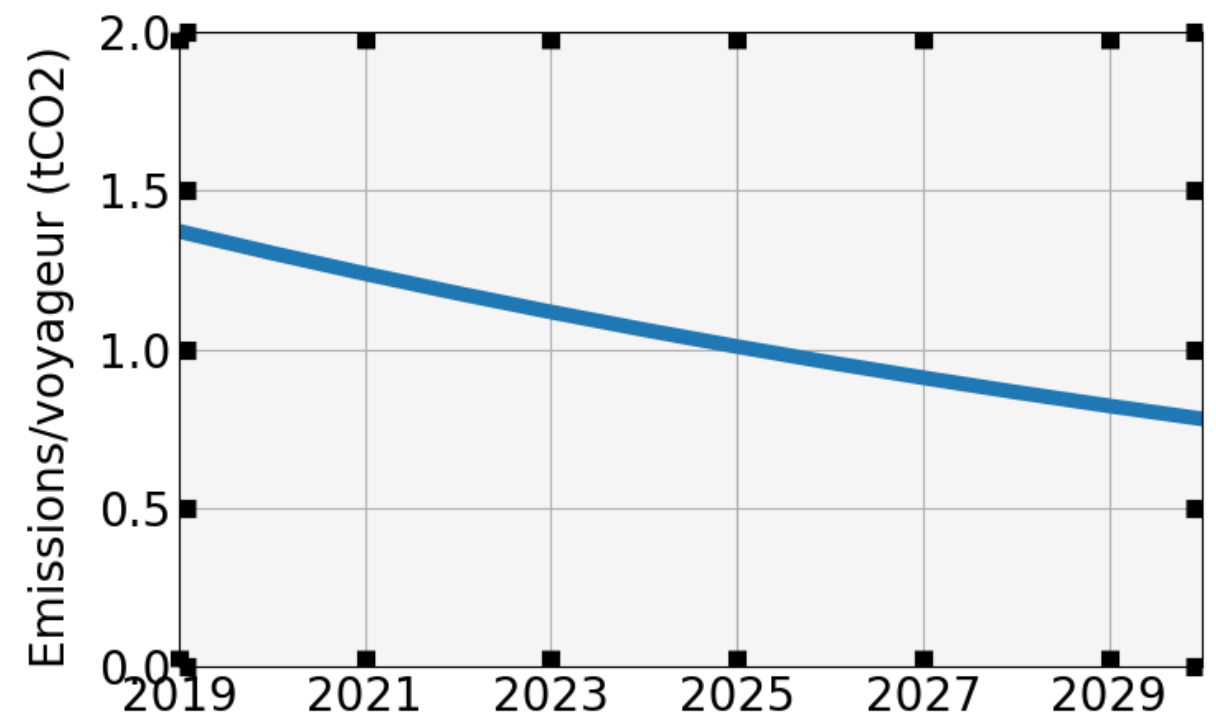
NB : bien sur cela ne change rien à la réduction en % sur les missions, mais cela change sur le
total

Ordres de grandeurs

Tout type missions confondues, basé sur 2019

Objectifs de réduction :
 -5% pendant 11 ans = -43% en 2030
 2019 2030
 1 000 000 km → 576 000 km

Année	2019	2023	2024	2027	2030
émissions (tco2e)	96	78	74	64	55
# an	1	4	5	8	11
tco2e/voyageur	1,4	1,1	1,1	0,9	0,8
km / voyageur	14037	11433	10862	9313	7984



Taux	0,95
Voyageurs	70

Hypothèse : répartition sur **70 voyageurs**

Ordres de grandeurs

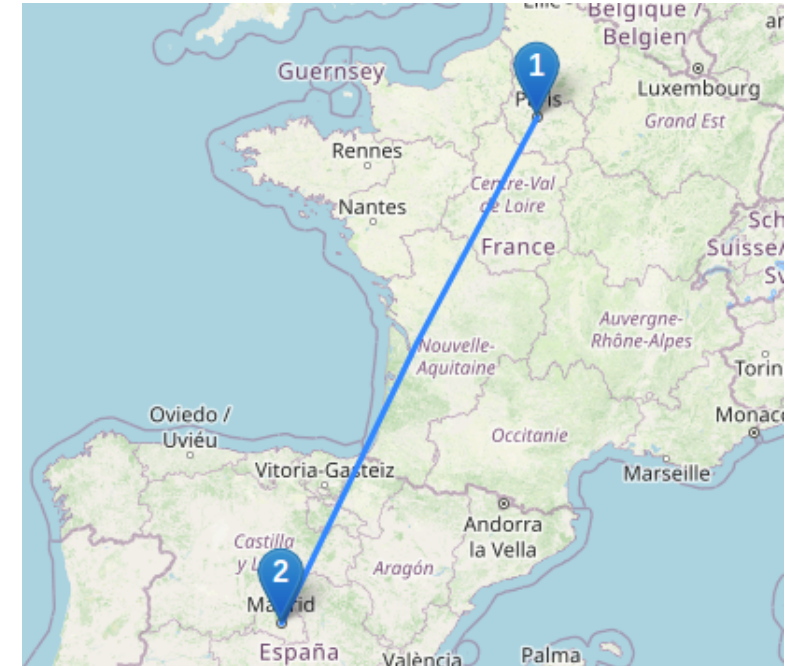
AR Paris-Madrid : 0.2t

DISTANCE TOTALE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

2 294 km

EMPREINTE CARBONE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

236 ± 24 kg eCO₂



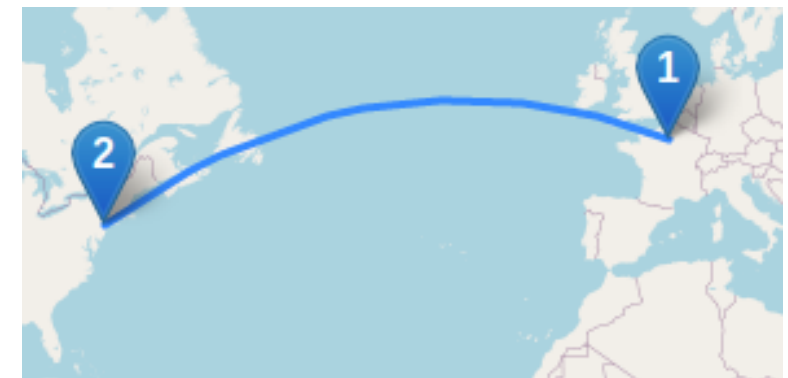
AR Paris-NY : 1t

DISTANCE TOTALE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

11 864 km

EMPREINTE CARBONE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

988 ± 99 kg eCO₂



AR Paris-Sydney : 3t

DISTANCE TOTALE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

34 110 km

EMPREINTE CARBONE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

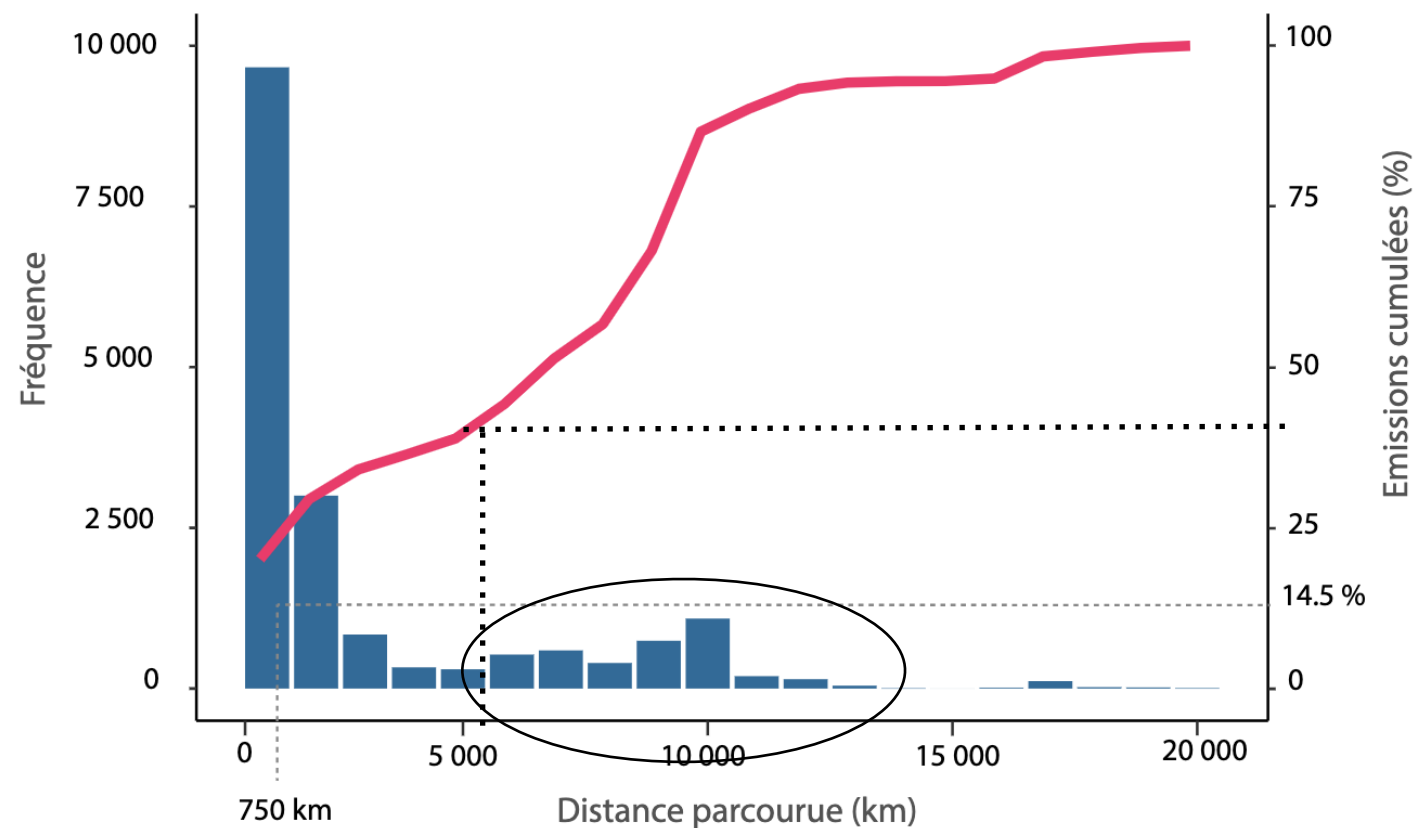
2 841 ± 284 kg eCO₂



Ordres de grandeurs

Labo 1.5 : 104 labos
(10 227 missions en 2019)

- Distribution distance parcourues vs émission des GES cumulées



O. Berné (SF2A 2022)

- Trois types de missions, toutes importantes
 - Missions < 750 km
 - Missions < 5000 km
 - Missions > 5000 km
- Les missions longue distance ont une empreinte importante (83g co2e / km / pers, vs 2g co2e / km / pers pour le tgv) : 60% des émissions !

Ordres de grandeurs

LERMA

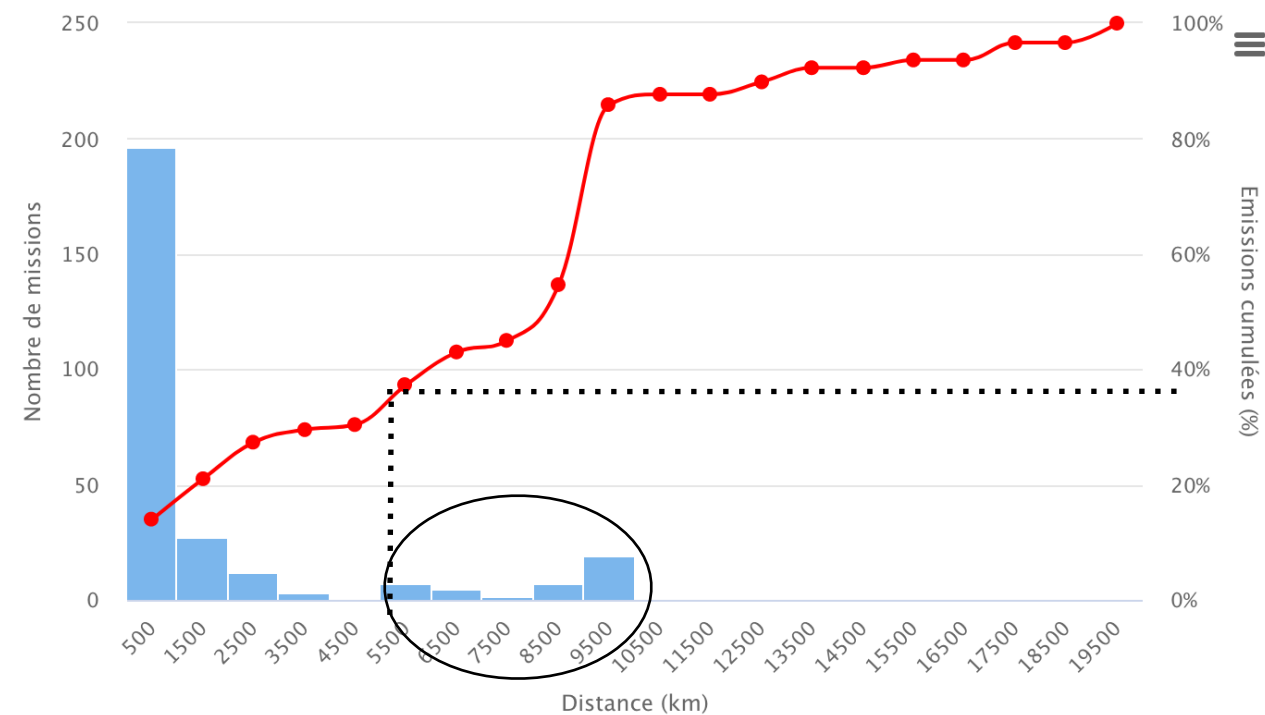


Figure : Distribution des missions du laboratoire effectuées en avion selon la distance parcourue. La courbe en rouge montre la contribution cumulée à l'empreinte totale des déplacements professionnels en avion.

- Trois types de missions, toutes importantes
 - Missions < 750 km
 - Missions < 5000 km
 - Missions > 5000 km
- Les missions longue distance ont une empreinte importante (83g co2e / km / pers, vs 2g co2e / km / pers pour le tgv) : 60% des émissions !

Ordres de grandeurs

LERMA

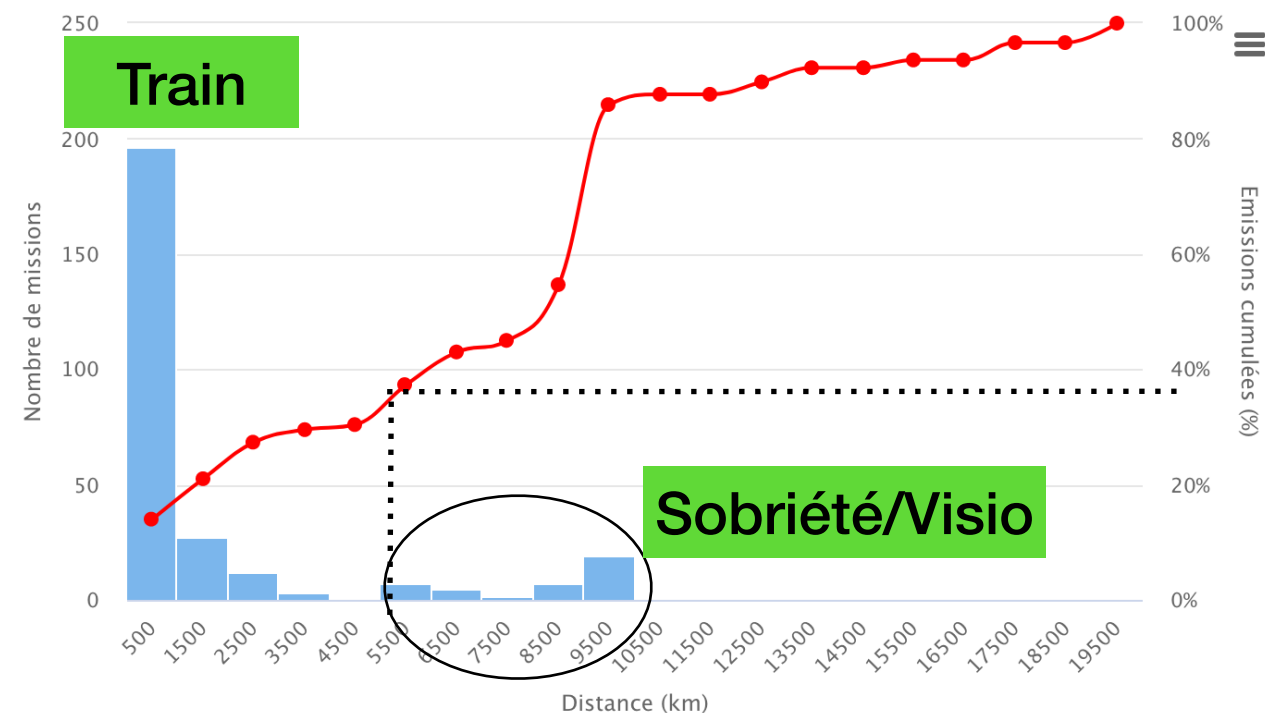


Figure : Distribution des missions du laboratoire effectuées en avion selon la distance parcourue. La courbe en rouge montre la contribution cumulée à l'empreinte totale des déplacements professionnels en avion.

- Trois types de missions, toutes importantes
 - Missions < 750 km
 - Missions < 5000 km
 - Missions > 5000 km
- Les missions longue distance ont une empreinte importante (83g co2e / km / pers, vs 2g co2e / km / pers pour le tgv) : 60% des émissions !

Impact sur le coeur de metier

Les voyages font partie intégrante de la pratique actuelle du métier

<https://labos1point5.org/>

- Nécessaires pour obtenir un poste, des financements, la carrière,
- C'est grâce aux réunions et conférences que les scientifiques constituent leurs réseaux, rencontrent de futurs collaborateurs et trouvent des opportunités
- Les organismes qui financent les projets de recherche encouragent ces déplacements

« Le défi consiste donc à réduire l'empreinte environnementale de la recherche sans réduire la qualité, la productivité et le haut niveau des collaborations internationales »

Des pistes possibles :

- réduire / espacer certains types de réunions (ie colloques longue distance...) ?
- organiser des événements décentralisés sur plusieurs sites connectés ?
- prendre en compte la géographie dans la sélection des lieux ?
- ...

Impact sur le coeur de metier

Questions légitimes

Comment travailler ? Comment rester crédible ?
Comment s'impliquer dans des collaborations ?
Comment organiser des conférences / des écoles ?
Comment poursuivre l'enseignement à l'étranger ?

Une piste possible : distinguer

1) Missions Colloques et réunions de travail
—> **essayer de diminuer leur impact (limiter l'empreinte)**

2) **Exceptions** : les Missions de terrain et d'intérêt pour la communauté (organisation de colloque/ecole locale, Comités.. ?)
— > **conserver tel quel avec accord de la direction**

Estimation pour proposition Budget

Objectif de diminution de **5% / an** pendant 2 ans (2023-2024)

—> 76 tco2e / an pendant 2 ans

Exceptions : on estime (2019) à environ **30% les exceptions**

—> 54 tco2e / an pendant 2 ans

Objectif (hors exceptions)

~ 1.5 tco2 / voyageurs sur 2 ans (0.75 tco2/an) **pour 70 personnes susceptibles de voyager** pour 2023 et 2024

Année	2023	2024
Objectif Toutes Missions (tco2e)	78	74
Budget Mission hors exceptions (70% du total)	55	52
Nb d'années de réduction (ref 2019)	4	5
tco2e/voyageur hors exceptions	0,8	0,7
km / voyageur hors exceptions	7984	7574

Train : impact négligeable



Paris
Toulouse

Avion

DISTANCE TOTALE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

1 366 km

EMPREINTE CARBONE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

193 ± 19 kg eCO2

EMPREINTE CARBONE
(AVEC TRAÎNÉES)

353 ± 247 kg eCO2

Trajet aller / retour

Liaison 1-2

Mode de transport *
Avion

Ville de départ *
Paris

Ville de destination *
Toulouse

Supprimer une étape

Ajouter une étape

Train

DISTANCE TOTALE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

1 410 km

EMPREINTE CARBONE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

3 ± 1 kg eCO2

EMPREINTE CARBONE
(AVEC TRAÎNÉES)

... kg eCO2

Trajet aller / retour

Liaison 1-2

Mode de transport *
Train

Ville de départ *
Paris

Ville de destination *
Toulouse

Supprimer une étape

Ajouter une étape

Paris
Nice

DISTANCE TOTALE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

1 562 km

EMPREINTE CARBONE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

221 ± 22 kg eCO2

EMPREINTE CARBONE
(AVEC TRAÎNÉES)

404 ± 283 kg eCO2

Trajet aller / retour

Liaison 1-2

Mode de transport *
Avion

Ville de départ *
Paris

Ville de destination *
Nice

Supprimer une étape

Ajouter une étape

DISTANCE TOTALE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

1 646 km

EMPREINTE CARBONE
(COMPRENDRE LE CALCUL)

4 ± 1 kg eCO2

EMPREINTE CARBONE
(AVEC TRAÎNÉES)

... kg eCO2

Trajet aller / retour

Liaison 1-2

Mode de transport *
Train

Ville de départ *
Paris

Ville de destination *
Nice

Supprimer une étape

Ajouter une étape

Des exemples...

1.5 tco2 / voyageurs sur 2 ans, c'est :

—> **Missions TGV** : **Aucune limite sur le nombre de missions en train** (impact carbone négligeable)

ET

—> **Missions de colloques** (1.5 tCO2e)

CAS 1: **5 Missions en Europe missions de 3000 km** (Paris-Krakow 0.3 tco2e) en 2 ans

ou

CAS 2 : **1 Mission hors Europe de 20 000 km** (Paris-Tokyo 1.6 tco2e) en 2 ans

+

—> **Missions de Terrain et d'intérêt pour le communauté (470 000 km pour 2 ans) pour tout le labo** (Hors budget individuel)

Des exemples...

1.5 tco2 / voyageurs sur 2 ans, c'est :

—> **Missions TGV** : **Aucune limite sur le nombre de missions en train** (impact carbone négligeable)

ET

—> **Missions de colloques** (1.5 tCO2e)

CAS 1: **5 Missions en Europe missions de 3000 km** (Paris-Krakow 0.3 tco2e) en 2 ans

ou

CAS 2 : **1 Mission hors Europe de 20 000 km** (Paris-Tokyo 1.6 tco2e) en 2 ans

+

—> **Missions de Terrain et d'intérêt pour le communauté (470 000 km pour 2 ans) pour tout le labo** (Hors budget individuel)

Transfert de budget de **1 autre personne** (50% max = 0.75 tCO2e sur 2 ans)

—> **+ 2 Missions en Europe missions de 3000 km en 2 ans**

Des exemples...

1.5 tco2 / voyageurs sur 2 ans, c'est :

—> **Missions TGV** : **Aucune limite sur le nombre de missions en train** (impact carbone négligeable)

ET

—> **Missions de colloques** (1.5 tCO2e)

CAS 1: **6 Missions en Europe missions de 3000 km** (Paris-Krakow 0.3 tco2e) en 2 ans

ou

CAS 2 : **1 Mission hors Europe de 20 000 km** (Paris-Tokyo 1.6 tco2e) en 2 ans

+

—> **Missions de Terrain et d'intérêt pour le communauté (470 000 km pour 2 ans) pour tout le labo** (Hors budget individuel)

Transfert de budget de **2 autres personnes** (50% max = 1.5 tCO2e sur 2 ans)

—> **+ 4 Missions en Europe missions de 3000 km en 2 ans**

III) Proposition de mesure budget carbone pour les missions

Sondage Conseil de Laboratoire

Proposition CL : un budget individuel de **1.5tCO₂eq/pers pour 2 ans (sans trainées)**

- ne s'applique pas aux missions "de terrain"
- jusqu'à 50% transférable à autrui
- Mise en place de référents comptabilité carbone
- Pas rétroactif

9 Pour
2 Contre
2 Abstentions

Exceptions

Exceptions au budget individuel

Missions de terrain	Exclues ?
Missions administratives	Exclues ?
Missions d'enseignement	Exclues ?
Organisation d'Ateliers / Conférences	Exclues ?
...	

- Les invitations individuelles : incluses dans le budget individuel
- Les jurys de thèse : en mode hybride ou invitation sur budget individuel
- Ce qui n'est pas payé par le LERMA ne rentre pas dans son bilan

IV) Proposition de mesure train trajets courts

Les textes

Circulaire n°6145-SG 240220, mesure 7 :

(source)

La **voie aérienne est autorisée** lorsque le temps de trajet par **la voie ferroviaire est supérieure à 4h**.

Politique de déplacements professionnels de l'Obs 01/01/2022:

(source)

2.1.1.1 - Utilisation de la voie ferrée

L'utilisation de la 2nde classe est à privilégier. Elle est considérée comme le mode normal de transport et convenant généralement le mieux à la plupart des missions et des déplacements. L'utilisation de la 1^{ère} classe est possible si l'intérêt du service le justifie, par exemple :

- si le tarif est plus intéressant que l'utilisation de la 2nde classe, sous réserve d'apporter la preuve d'un prix inférieur à celui de la 2nde classe ;
- si l'écart de prix entre la 1^{ère} classe et la 2nde classe est limité à 10 euros ;
- pour les trajets longs (temps de trajet par la voie ferroviaire supérieurs à 4h ou 6h dans le cas d'un aller-retour dans la journée).

Sondage Conseil de Laboratoire

Proposition CL : trajets < 6h (5h) impérativement en train
(sachant que 1ère classe autorisée!)

Pour des raisons administratives, ce budget semble compliqué à mettre en place. à discuter.

Obligation de voyage en train pour les trajets	Avec Budget incitatif	Sans Budget incitatif
< 6h	6 pour 4 contre 3 abstention	6 pour 5 contre 2 abstention
< 5h	7 pour 3 contre 3 abstention	8 pour 3 contre 2 abstention

-7.5 % des
GES missions

-2.5 % des
GES missions

Sondage Conseil de Laboratoire

Proposition CL : trajets < 6h (5h) impérativement en train
(sachant que 1ère classe autorisée!)

Obligation de voyage en train pour les trajets	Résultats
-7.5 % des GES missions < 6h	6 pour 5 contre 2 abstention
-2.5 % des GES missions < 5h	8 pour 3 contre 2 abstention

Propositions

- Proposition 1 : Le LERMA s'engage sur le principe de réduire ses émissions de GES suivant la trajectoire proposée par les Accords de Paris (i.e. réduction de 50% à l'horizon 2030).
- Proposition 2 : Les membres du LERMA devront prendre le train pour tout trajet aller d'une durée (en train) inférieure à 5h / 6h
- Proposition 3 : Pour les années 2023-2024 (2 ans), chaque agent du LERMA se verra doté d'un budget d'émissions carbone de 1.5tCO₂e pour ses missions avec une fraction de 50 % maximum transférable

Discussion