

LE GROUPE LOCEAN-CLIMACTION:

- 65 personnes inscrites sur la liste de diffusion
- 3 axes de travail
- Formation interne (mois du polaire, mois de la MOC, séminaire B. Gastineau)
- Echanges avec la société (formation médias, partage de ressources)
- Empreinte environnementale/carbone

Le contexte

- Dynamique liée à un effet SR1.5 ?
- Recours en justice contre l'état français pour inaction climatique
- Diverses formes de peur de l'avenir qui ont une prise croissante sur les sociétés occidentales et notamment leur fraction la + éduquée
- Un mouvement d'étudiant/lycéen qui font grève et réclament des actions ambitieuses sur les dérèglements écologiques et climatiques
- le collectif labos1.5: face à l'urgence climatique, transformer la recherche collectivement (~ 800 inscrits et une forte diversité des communautés représentées)

Empreinte carbone du LOCEAN

Une estimation pour 2018

Estimation faite par le groupe LOCEAN-
CLIMACTION

Empreinte carbone

- L'empreinte carbone d'une activité humaine est une mesure des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique, c'est-à-dire qui peuvent lui être imputées.
- Elle dépend des facteurs d'émission des intrants liés à cette activité et en particulier des facteurs d'émission associés aux sources d'énergie utilisées.
- Elle s'exprime en CO₂e
- Cet indicateur ne concerne que l'impact climatique, pas l'épuisement des ressources, la pollution ou la destruction des milieux et de la biodiversité
 - **Empreinte écologique**

Périmètre de l'estimation

- Ce qui a été pris en compte:
 - Déplacements (Train et Avion) sur crédits labo
 - Campagnes en mer
 - Consommation super-calculateurs
 - Déjeuner
 - Locaux (amortissement infrastructure, chauffage, mobilier, travaux, entretien ..)
 - Matériel (téléphonie, informatique, imprimantes, papier)
 - Moyens analytiques (laboratoires chimie)
 - Mails
 - Déchets
- Ce qui n'a pas été pris en compte:
 - Déplacements non payés sur crédits labo
 - Utilisation des produits satellites
 - Matériel de labo
 - Plateaux repas, buffets lors de réunions
 - Internet
 - Trajets travail / domicile

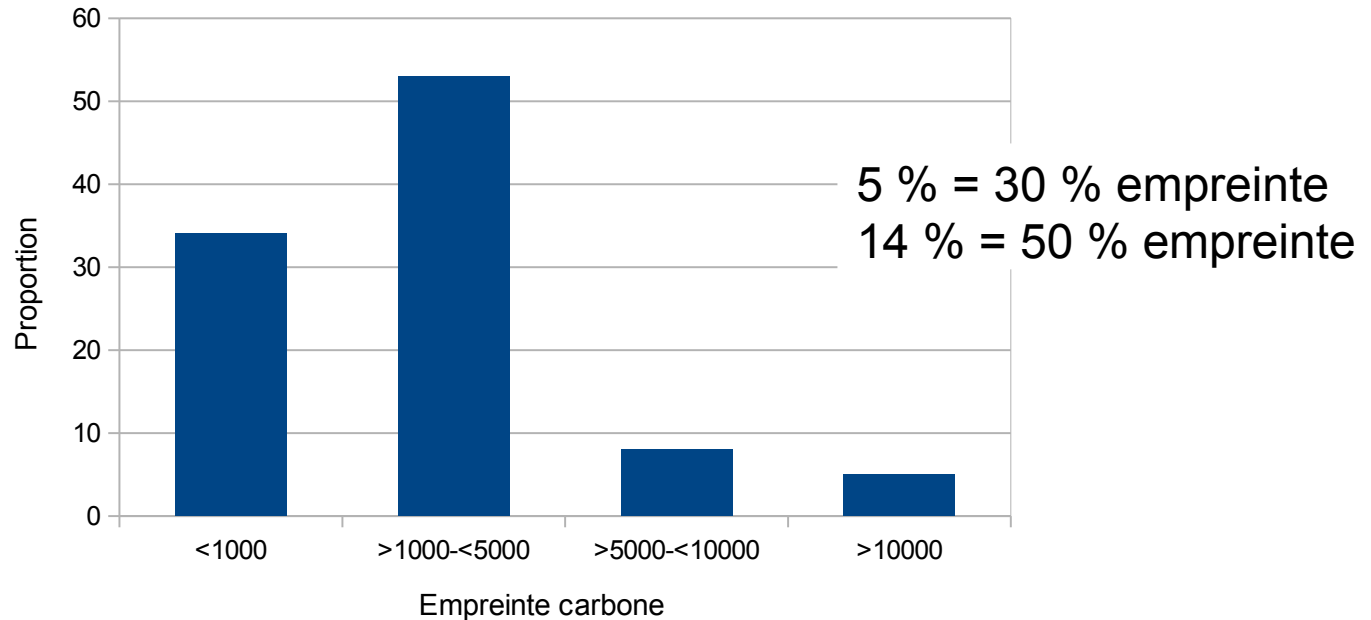
Missions : éléments de méthodologie

- L'information est plus ou moins difficile à obtenir. Facile pour l'IRD par MAPS, plus difficile pour le CNRS et SU. Dans ce cas, il faut demander aux tutelles de demander l'info aux voyagistes.
- Si le moyen de transport n'est pas accessible, hypothèse 700 km en train, plus en avion. Pas très sensible à l'hypothèse (<5%).
- Train : 30 g CO₂e/km ; avion : 210 g CO₂e/km pour longue distance (> 3000 km) et 290 gCO₂e/km pour autre. Fourchette assez conservative pour l'avion.
- Pour l'avion, les facteurs d'émission vont de 200 g CO₂e/km pour les gros porteurs long-courrier à 450 g CO₂e/km pour les petits porteurs courte-distance
- Utilisation d'outils python fournis par le collectif labos1.5

Missions IRD+CNRS+SU

- Quelques éléments : 616 voyages en avions, 677 voyages en train
- Empreinte carbone : 740 tCO₂e, dont 720 tCO₂e pour l'avion

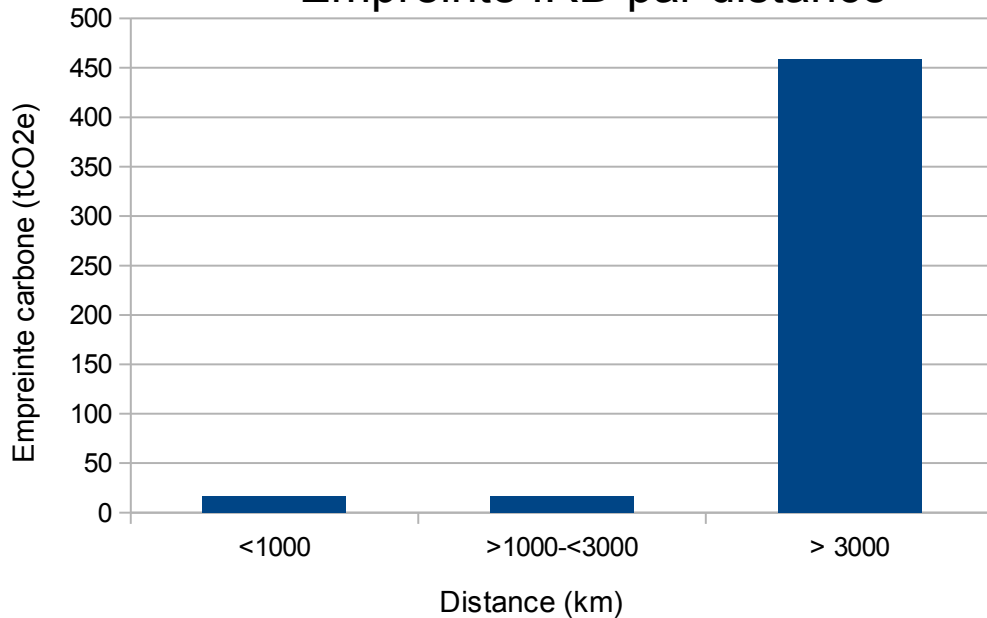
Empreinte IRD par personne (kg CO₂e)



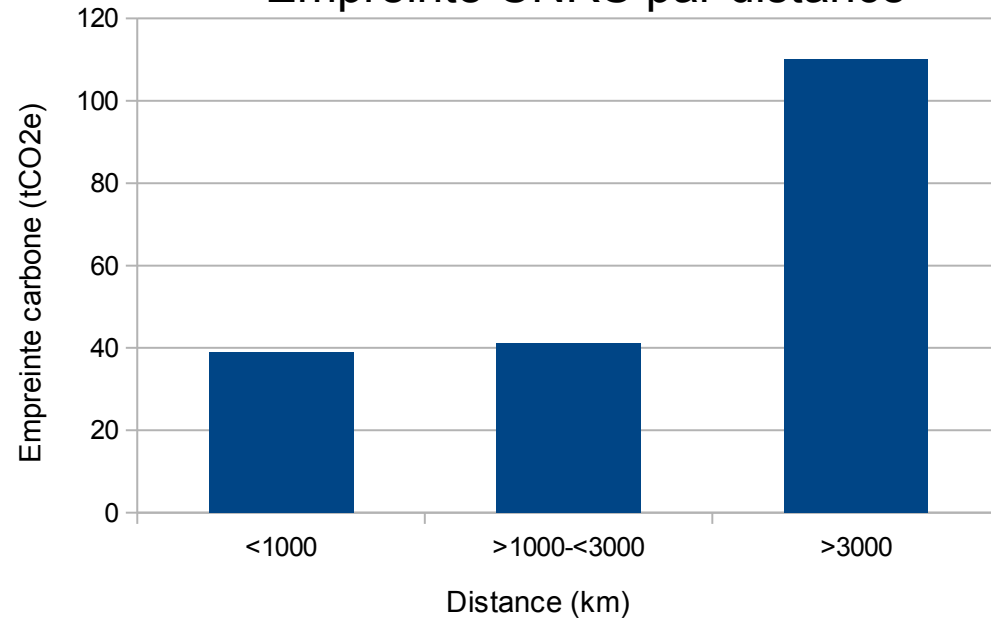
Empreinte par distance

- 80 % de l'empreinte liée aux voyages moyenne et longue distance
- 97 % de l'empreinte liée à l'avion

Empreinte IRD par distance



Empreinte CNRS par distance



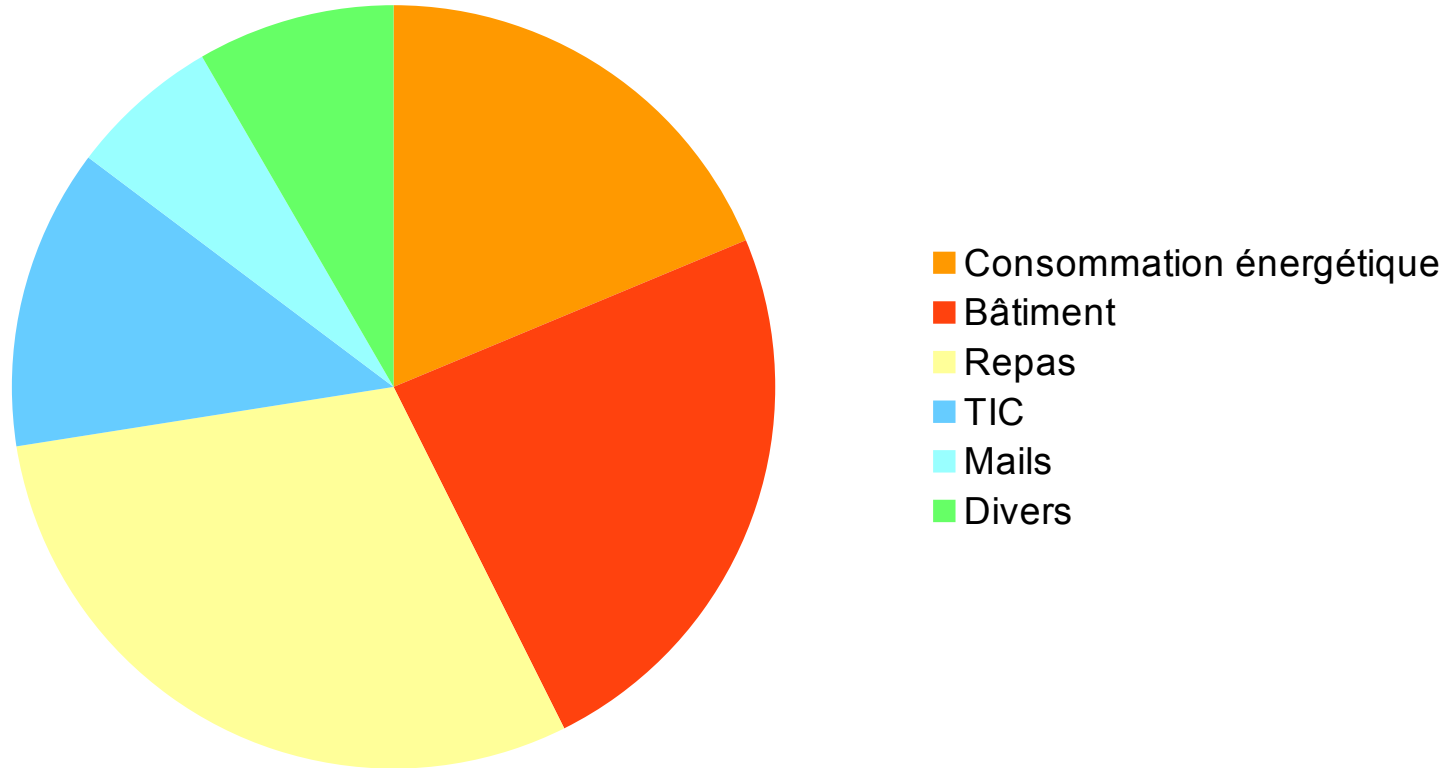
Missions LOCEAN

- **Empreinte carbone totale des voyages : 740 tCO₂e**
- Attention, toutes les missions sur des crédits labos ne sont pas comptées (IPSL)
- Incertitude : forte, problème possible de doublons IRD
- La meilleure technique est d'avoir les infos par les agences de voyage

Fonctionnement

- Très difficile à avoir.
- Utilisation de données macroscopiques (surface du laboratoire, personnels, budget par poste) et de facteurs d'émission de la base carbone de l'ADEME
- Exemple : pour l'informatique commune, le budget équipement est de 35 k€. Le facteur d'émission est de 400 kgCO₂/k€ (ADEME). Soit une empreinte de 14 tCO₂e.
- **Empreinte totale de fonctionnement du labo : 251 tCO₂e**

Fonctionnement : distribution par poste



Calcul intensif

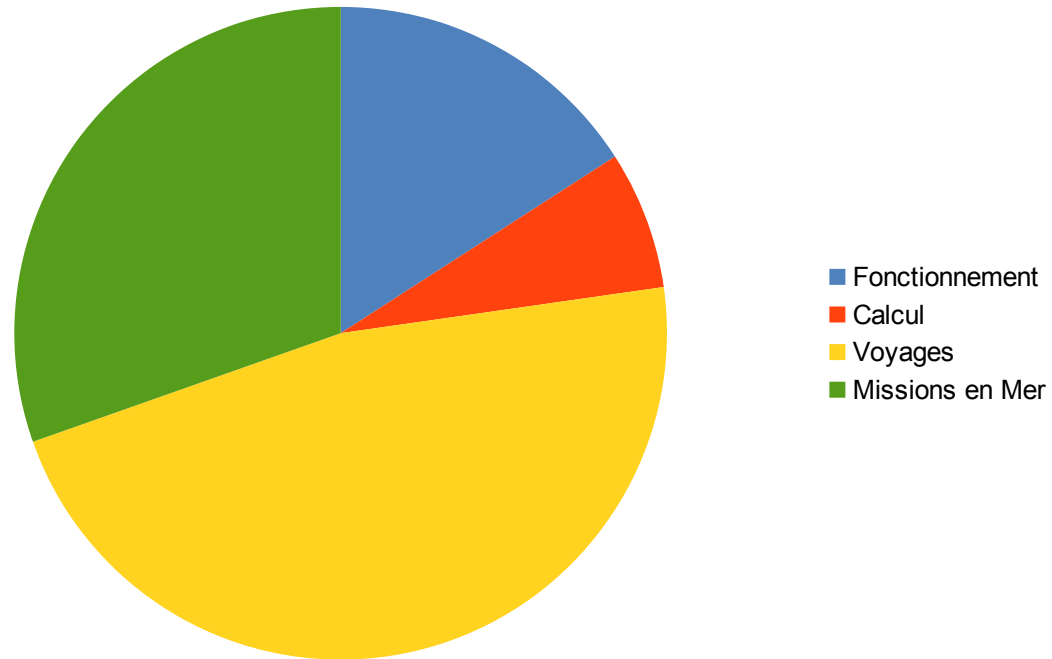
- Quantification du calcul intensif sur les trois centres nationaux (TGCC, IDRIS et CINES) et sur le mésocentre de l'IPSL
- Inclut le calcul en lui-même, le stockage et le refroidissement
- Estimation pour l'ensemble de l'IPSL, puis part LOCEAN calculée à partir de sa contribution numérique (12 % des personnels IPSL)
- IPSL = 200 millions d'heures de calcul (moitié pour CMIP6), soit une empreinte totale de 872 tCO_{2e}. Pour le mésocentre, c'est 54 tCO_{2e}.
- **Empreinte totale du calcul pour le LOCEAN : 108 tCO_{2e}**

Missions en mer

- L'estimation des missions à la mer comprend la consommation du navire et le transport des équipements
- Les missions des embarquants ne sont pas comptabilisées ici mais dans le poste missions
- Pour l'instant, seule la consommation du navire est incluse. Pas l'utilisation éventuelle d'hélicoptère, avion, ni le transport d'équipements
- Le facteur d'émission utilisée est de 960 kgCO₂e/ jour-mer (300 l fuel/personne)
- 500 jours-mer ont été comptés pour les missions mer du labo
- **L'empreinte totale liée au mission en mer est : 480 tCO₂e**

Bilan

- L'empreinte totale est de 1579 tCO₂e (9 tCO₂e/pers)
- Les deux postes principaux sont les voyages et les missions en mer



Limitations/réflexions générales

- Les incertitudes sont très fortes mais c'est inhérent à l'estimation d'un bilan carbone d'une structure
- L'empreinte totale est probablement sous-estimée
- Il n'est probablement pas utile d'améliorer cette estimation car les principaux postes sont clairement identifiés
- Les modes de production d'électricité en France font que les émissions de certains postes sont faibles (ex : calcul). En Allemagne, ce serait x3, en Australie x6-8
- Seule l'empreinte carbone est calculée. Les autres impacts ne sont pas inclus (par ex : les conséquences de l'extraction des minéraux pour les TIC et le renouvelable)
- **Et maintenant ?**

Un questionnaire IPSL

- Ce questionnaire a pour objectif d'interroger les personnels sur :
 1. Leur positionnement sur les pratiques professionnelles et l'urgence climatique
 2. Leur perception des actions proposées par les tutelles et leur labo
 3. Leur opinion sur diverses propositions
 4. Des possibilités d'actions spécifiques à l'IPSL
- Le questionnaire est totalement anonyme, et inclut des items socio-démographiques basiques (âge, labo, statut, genre)
- L'analyse sera faite par un groupe de travail de l'IPSL-climaction
- Il permettra de nourrir les discussions, en particulier lors d'une AG
- Il est ouvert aujourd'hui et sera clos le 8 juin

Quelques réflexions pour la suite ...

- les gros postes pointent vers deux spécificités importantes du labo: le partenariat avec le Sud et les campagnes en mer
- nous n'avons pas tous les mêmes besoins et opportunités de réduction
- c'est important d'élaborer des propositions qui emmènent le labo collectivement (et de faire boule de neige en donnant envie aux autres)
- Nous pouvons en bénéficier de multiples manières: cohérence vis a vis du message envoyé par la communauté climat, consolidation du fonctionnement collectif, éviter des injonctions top-down
- il s'agit de la transition que notre communauté appelle à mener, et c'est notre part dont on discute ici.
- La transition n'est pas slt une question de solutions techniques. Il y a des éléments de sobriété à trouver. Cet aspect est souvent laissé de côté.
- Tous les postes sont concernés par la transition. Ce qu'il faut voir c'est aussi l'évolution tendancielle (le poste campagne a diminué depuis 2010 - l'empreinte calcul est certainement en augmentation)
- L'idée n'est pas de pinailler sur les chiffres mais d'engager une démarche de fond qui porte sur l'empreinte écologique en général et dont il faut maintenant discuter les modalités