

Empreinte carbone

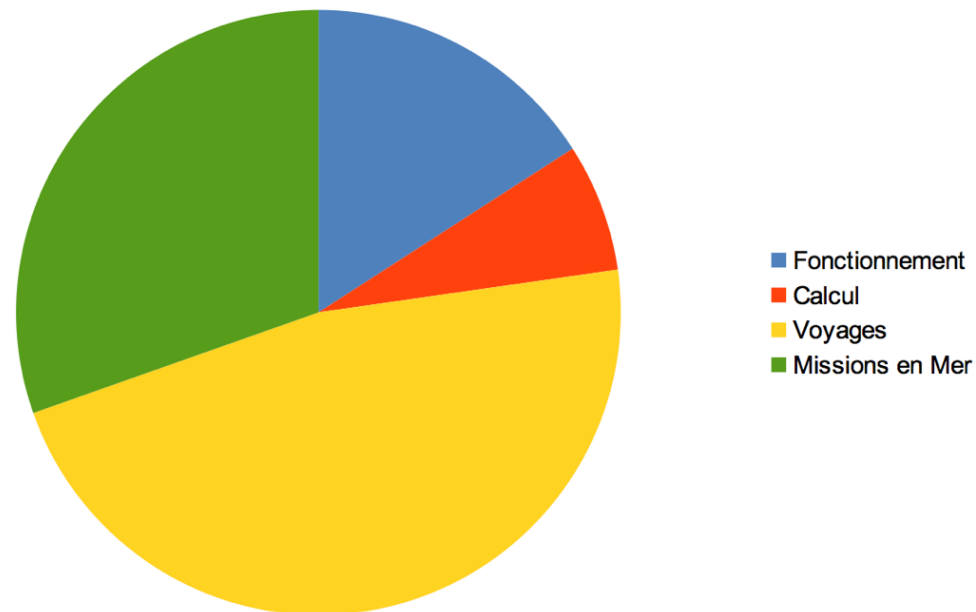
- L'empreinte carbone d'une activité humaine est une mesure des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique, c'est-à-dire qui peuvent lui être imputées.
- Elle dépend des facteurs d'émission des intrants liés à cette activité et en particulier des facteurs d'émission associés aux sources 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
-

Bilan

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



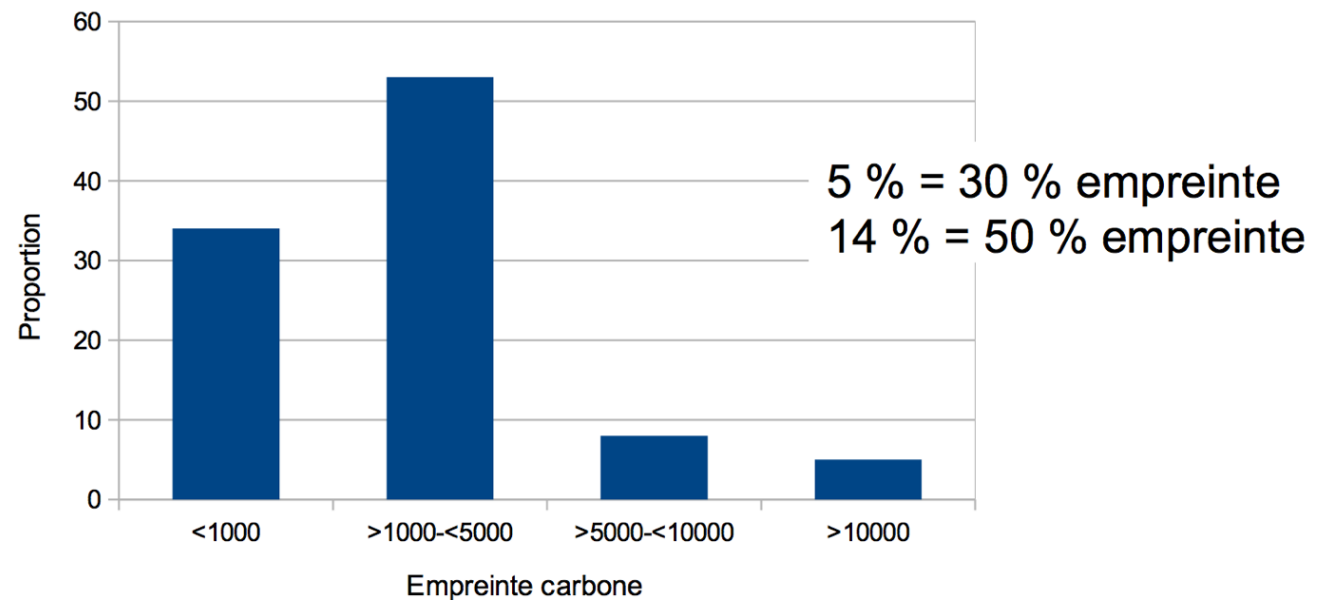
Missions : éléments de méthodologie

- 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 voyageurs.
- 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

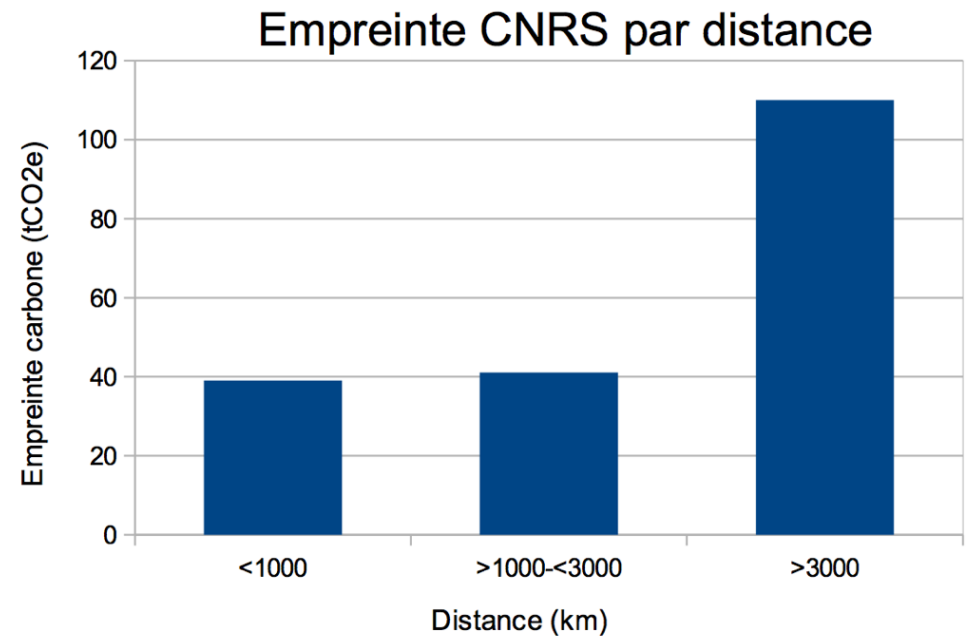
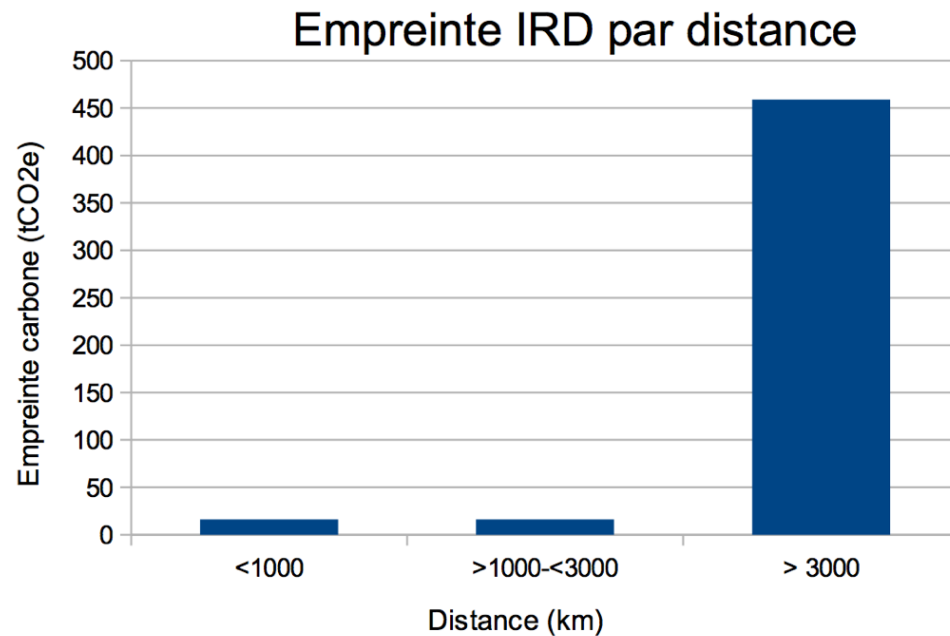
- Quelques éléments : 616 voyages en avions, 677 voyages en train
- Empreinte carbone : 740 tCO₂e, dont 720 tCO₂e pour l'avion

Empreinte IRD par personne (kg CO₂e)

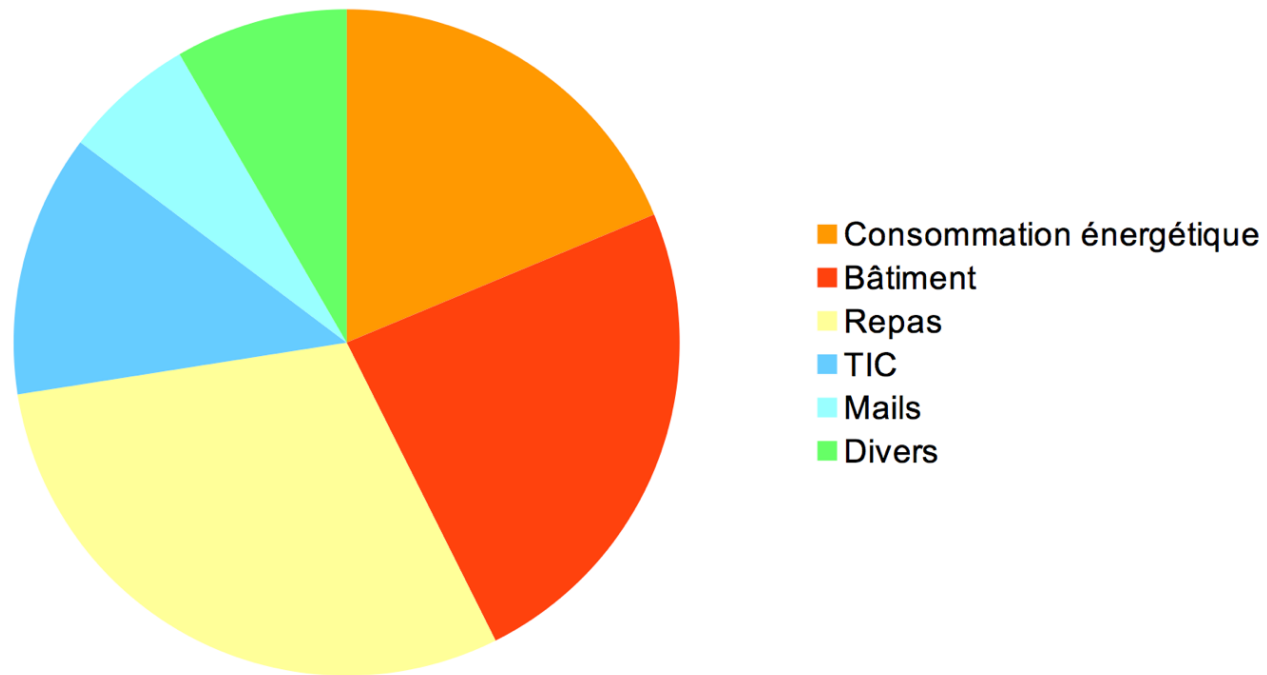


Empreinte par distance

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



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 tCO₂e. Pour le mésocentre, c'est 54 tCO₂e.
- **Empreinte totale du calcul pour le LOCEAN : 108 tCO₂e**

Réflexions et lignes directrices pour la suite

- les gros postes pointent vers deux spécificités importantes du labo: le partenariat avec le Sud et les campagnes en mer
- il s'agit de la transition que notre communauté appelle à mener, et c'est notre part dont on discute ici.
- S'appuyer sur nos savoirs-faire et démarches scientifiques (quantification de nos empreinte, "expérience de transition").
- S'appuyer sur l'esprit collectif et contribuer à le renforcer (cercle vertueux pour la réduction de l'empreinte)
→ rôle des Conseils de Laboratoire, liens au sein de l'écosystème des acteurs en transition, dialogue avec les tutelles ...
- Protéger les personnels et la science dans cette adaptation (évolution des critères d'évaluations/recrutements; faire émerger des "*domaines/activités protégés*")
- Appui d'un chargé chargé de mission "transition IPSL" (chiffrage, veille, accompagnement, dialogue avec les tutelles/Labos1.5/..., appui à la communication IPSL)
- La réduction de nos empreintes n'est pas vue comme une fin en soi ... et tout ne peut pas se jouer à cette échelle

Un objectif de moyen terme de -50% en 2030 ?

Si oui:

- nous engage à faire évoluer nos pratiques
- nous ancre dans un mouvement plus large de la société
- nous offre des opportunités de co-bénéfices (efficacité collective, pertinence pour les travaux intégrés sur les réponses au changement climatique, cohérence → ↗crédibilité)

Si non:

- sur quelle base et avec quelle méthode pourrions nous fixer des objectifs ad hoc ?
(prospective “*science+empreinte associée*” ?)
- comment envisageons nous le dialogue avec le reste de la société et en partie la fraction qui s’est fixée ou va se fixer un objectif “accord de Paris” ? Quelles raisons pour une exemption ?
- sommes nous prêts à subir une transition pilotée d’en haut ?