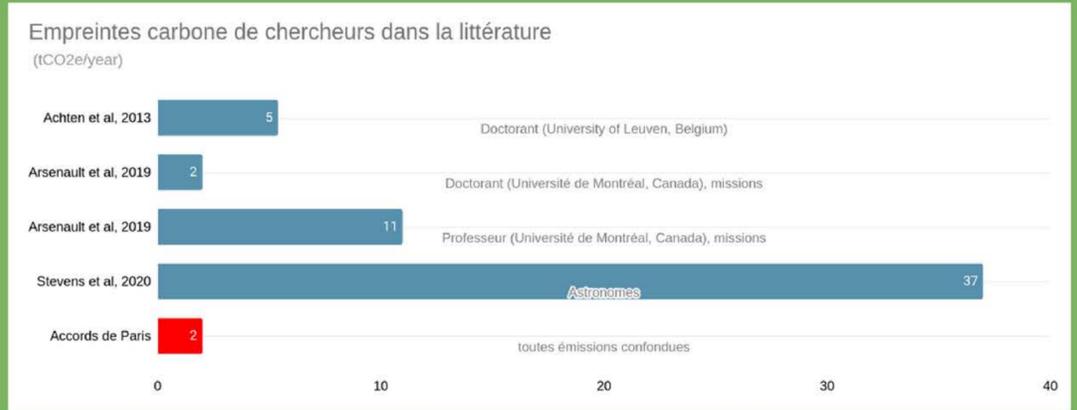
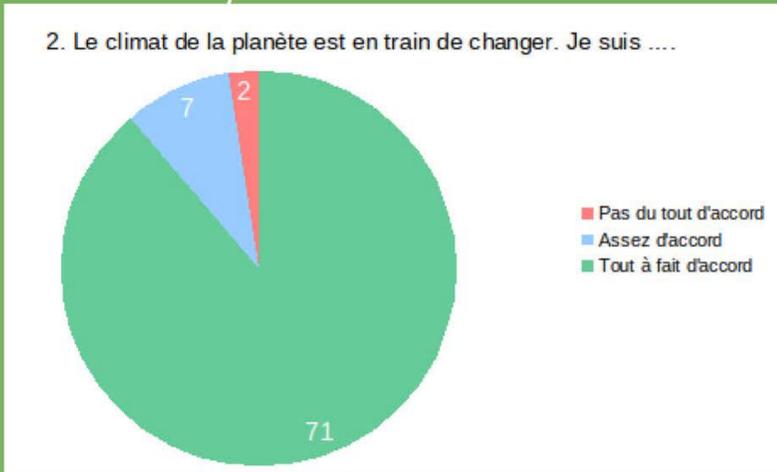


# La recherche est (très) concernée par l'urgence environnementale

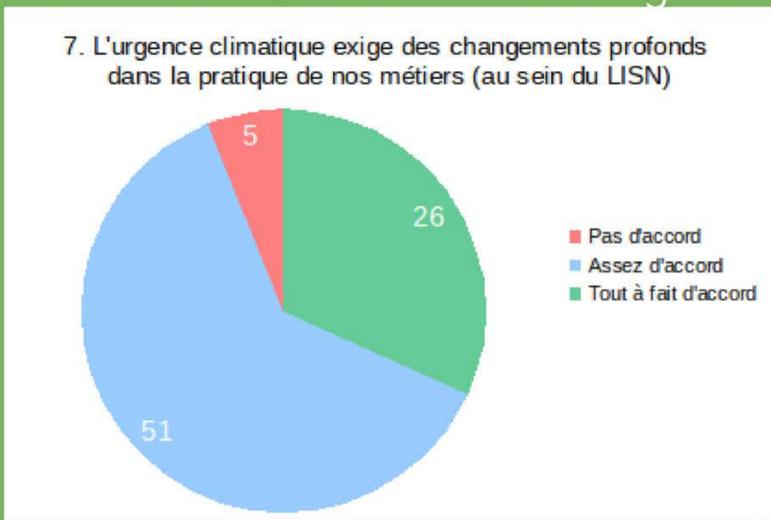
Au LISN, tout le monde est conscient de l'urgence environnementale...

Les études internationales montrent que les scientifiques ont une empreinte élevée

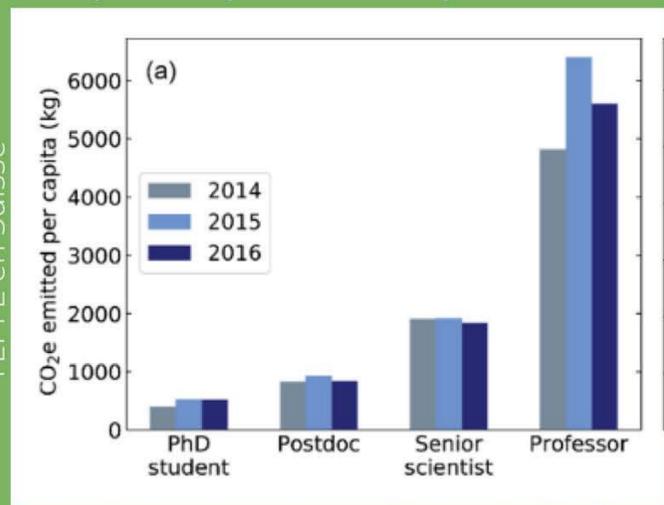


...et du rôle que la recherche doit jouer

Et plus on avance dans sa carrière ... plus l'impact est important



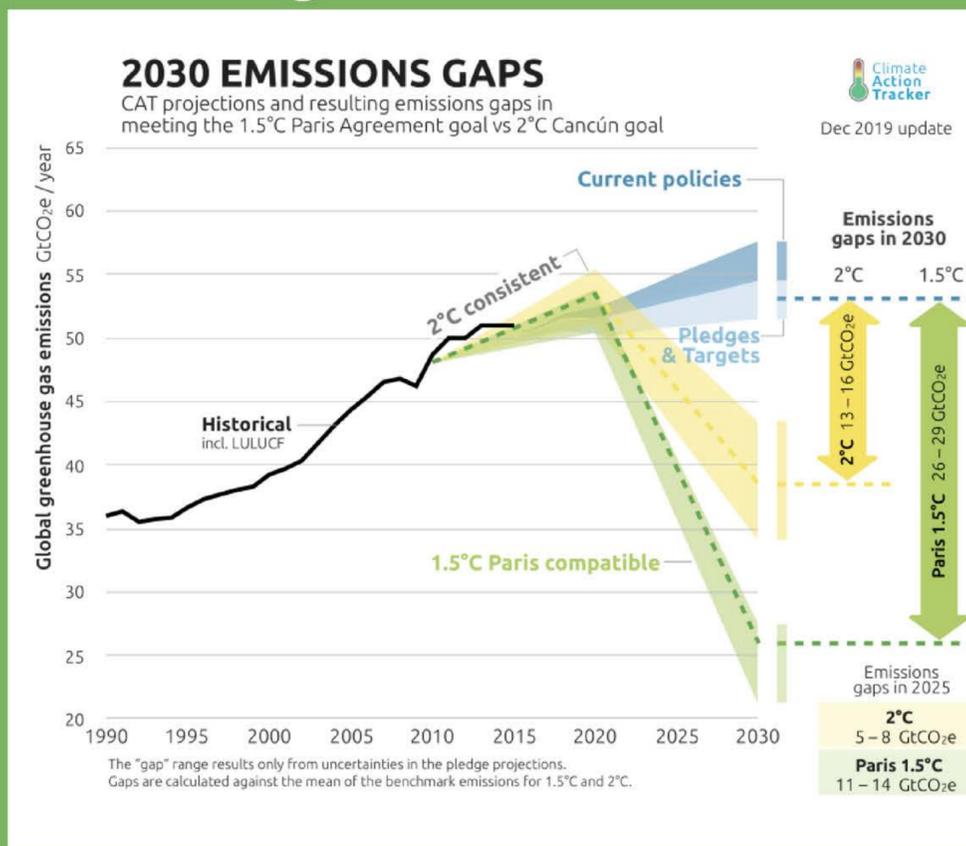
Carbon Footprint of Academic Air Travel: A Case Study in Switzerland, Ciers et al, 2018 à l'EPFL en Suisse



Enquête interne LISN 2021

Il faut agir.... et VITE (et FORT !)

Extrait du rapport 2022 du GIEC



Un rapide sondage dans les bureaux a montré que (presque) tout le monde sait ce qu'est le GIEC : le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

## Notre impact, ce n'est pas que notre empreinte carbone, c'est aussi L'influence que la recherche a sur la société

Il relève de la responsabilité individuelle et collective des scientifiques d'évaluer les impacts potentiels sur l'environnement de leurs propres travaux et de placer la limite entre des sujets à traiter et d'autres à laisser de côté en raison de leur impact négatif. (...) les institutions devront offrir aux scientifiques la possibilité de modifier leurs pratiques, de réorienter leurs recherches ou activités, en plaçant la logique compétitive au second plan pour, cette fois, être en accord avec l'éthique environnementale de la recherche

Collectif Labos 1point5, 2022  
<https://tinyurl.com/2bdy7h7d>

Il est assez peu courant que des scientifiques se posent la question du rôle de leur science dans la société. (...) Se poser une question comme : la science actuelle en général, ou mes recherches en particulier, sont-elles utiles, neutres ou nuisibles à l'ensemble des hommes ? Cela n'arrive pratiquement jamais, la réponse étant considérée comme évidente par les habitudes de pensée enracinées depuis l'enfance et léguées depuis des siècles.

Alexandre Grothendieck,  
mathématicien, 1970

L'urgence climatique nous pousse à sortir de Enos] sillons] si étroits] pour comprendre et agir sur la complexité globale du système.

Jeanne Gherardi, LSCE, 2022  
<https://tinyurl.com/2s3mhwd>

Le choix des thématiques et des méthodes de recherche n'est pas neutre. Un grand nombre des thématiques favorisées par les agences de financement conduisent de manière directe ou indirecte à augmenter la consommation énergétique, visent avant tout à alimenter la croissance économique, renforcent nos dépendances aux machines, et contribuent à détruire le lien social.

Julian Carrey, LPCNO, Atecopol et Labos 1point5, 2022  
<https://youtu.be/KyQHGX5AunQ>

### Paroles de chercheurs et chercheuses





## Imaginons ensemble le LISN durable de 2030\*

### SUR QUOI ON TRAVAILLERA ?

Comment rendre  
les datacenters  
résilients aux  
coupures de  
courant

### COMMENT ON TRAVAILLERA ?

On publiera  
surtout  
dans des  
REVUES

#### \* Pourquoi 2030 ?

2030 est un horizon  
largement utilisé  
concernant les enjeux  
environnementaux, par  
exemple dans la  
Stratégie nationale bas  
carbone de la France, ou  
les Objectifs de  
développement durable  
de l'ONU

# Quelles excuses de l'inaction avez-vous le plus entendues ?

C'est d'abord aux autres d'agir !



Mais pourquoi agir au niveau du labo ? C'est aux collègues d'agir. Et on ne pollue pas tant que ça par rapport au labo X / pays Y. Et si on ne part plus en conférence, on va être moins bien évalués.

Le levier principal de réduction de l'empreinte carbone, ce sont les organisations, pas les individus. Etant donné l'ampleur de la tâche, toute baisse est bonne à prendre. Quant à la peur sur la qualité de nos recherches, nous devons de toute façon nous adapter, et ce peut être une occasion de repenser nos pratiques !



Pas la peine de tout changer, des mesurette suffisent.

On ne peut pas ajouter des contraintes au personnel de la recherche ! On a un groupe développement durable, c'est déjà bien ! Les technologies (qu'on aide à développer) vont nous sauver.

Parier sur les technologies uniquement, c'est très risqué ! Et pour l'instant les technologies seules ne suffisent pas si on ne met pas en place des mesures de sobriété. Et malheureusement il est fort improbable qu'on atteigne une empreinte carbone exemplaire sans contraintes réglementaires.

C'est trop compliqué !



On ne doit prendre que des mesures parfaites et acceptées par tout le monde. Et qui ne nous font pas retourner à l'âge de pierre.

Attendre de trouver la perfection pour proposer une mesure encourage l'inaction. Il y aura forcément des déçus, mais ce n'est pas une excuse pour ne rien faire. Et réfléchir à ses pratiques n'implique pas de devenir amish...



On n'y arrivera jamais ...

Il est trop tard, on ne peut plus rien faire ! Ou alors il faudrait une dictature verte.

Oui ça aurait été mieux d'agir il y a 50 ans. Mais plus on attend pour agir, pire ce sera. Et au niveau du laboratoire au moins, on a la possibilité d'agir, alors profitons-en !

“

# Responsabilité des scientifiques Certain.es collègues en informatique ont déjà choisi de réorienter leurs recherches



## Guillaume Salagnac (Lyon)

**Thèmes de recherche :** langages de programmation et systèmes d'exploitation pour «petites» plates-formes.

**Depuis 2020 :** informatique frugale, démarche visant à identifier et réduire les divers gâchis liés au numérique tout en conservant et améliorant les services réellement utiles.

Plus le temps passe plus l'urgence écologique devient difficile à ignorer. En tant que chercheur en informatique, est-ce que mon activité contribue à la solution, ou est-ce que je fais partie du problème ?

Cette question me préoccupe de plus en plus depuis quelques années, et devenait une véritable dissonance cognitive. Mon métier est de concevoir et étudier de nouvelles technologies numériques, mais finalement est-ce "réellement utile" de rajouter encore de la technologie dans ce monde à bout de souffle ? De toutes façons, les "progrès" du numérique ne bénéficient largement pas à tout le monde.

Il était urgent pour moi de retrouver du sens dans mon travail, de faire une recherche en laquelle je puisse "croire". Avec plusieurs collègues de mon labo, on a donc monté une équipe centrée sur la question du "numérique de la transition": Quels usages sont "réellement utiles" pour la société ? Comment les identifier, comment les penser ? Peut-on concevoir des technologies "frugales" permettant d'assurer ces besoins, sans exploser notre budget ? Évidemment toutes ces questions n'ont pas de réponses simplistes ; mais cette réorientation m'a rendu une certaine tranquillité d'esprit, et une vraie motivation pour aller au travail !

En savoir plus sur <https://perso.citi.insa-lyon.fr/gsalagnac/>

## Sophie Quinton (Grenoble)



**Domaine de recherche d'origine :** Vérification de systèmes temps-réel embarqués

**Désormais :** Analyse du potentiel des technologies "smart"

J'ai ressenti en 2018 le sentiment très marqué que quand ça marchait bien pour ma carrière ça n'était pas forcément une bonne nouvelle pour l'environnement... En posant des questions autour de moi, il s'est avéré qu'on était nombreux à partager une certaine dissonance cognitive. Je me suis alors engagée dans un travail de fond afin de réorienter mes recherches tout en créant des espaces pour échanger avec les collègues autour des enjeux qui relient numérique, environnement et société. Parmi les sujets que j'étudie désormais, il y a le potentiel des technologies "smart" : est-ce qu'on peut vraiment en attendre quelque chose ou vaudrait-il mieux investir notre temps et notre énergie ailleurs ?

**Au LISN** Anne-Laure Ligozat travaille désormais sur les impacts environnementaux du numérique

SCIENCES  
ENVIRONNEMENTS  
SOCIÉTÉS

Inria

Pour réfléchir à nos responsabilités en tant que personnel de la recherche, le LISN a organisé en décembre 2021 un atelier SEnS, dispositif créé par Sophie Quinton et Eric Tannier, qui pose une question fondamentale : **Est-ce que les résultats de nos recherches participent à la construction d'un monde qui correspond à nos valeurs ?**

# L'empreinte carbone du LISN

On pourrait vous inonder de chiffres, mais ce qu'il faut retenir, c'est que l'empreinte carbone du LISN est globalement répartie en 5 catégories et que l'effort de réduction doit porter sur chacune d'elles.

## LES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL

Comment réduire ce poste ?

- Utiliser les applications de co-voiturage
- Projet de vélos en libre service au labo
- ....

## LES ACHATS

Comment réduire ce poste ?

- Augmenter les durées de garantie et d'utilisation
- Limiter les achats de matériel neuf

Les achats informatiques représentent de loin la catégorie d'achats la plus émettrice de CO2



## L'ÉNERGIE (ÉLECTRICITÉ ET CHAUFFAGE)

Comment réduire ce poste ?

- Electricité : installation de compteurs pour mieux comprendre les consommations
- Effectuer un bilan thermique des bâtiments



La salle serveurs de Belvédère représente 60% de la consommation électrique du site !

## CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS

La construction d'un bâtiment, même Basse Consommation, est particulièrement coûteuse en CO2e !

## LES MISSIONS

Comment réduire ce poste ?

- Réduire le nombre des missions
  - Revoir la politique des publications : revues, publier moins...
  - Privilégier les conférences virtuelles
  - Réévaluer nécessité des missions
  - Dispositifs incitatifs : taxes, quotas
- Diminuer l'impact des missions
  - Train vs avion
  - Réfléchir au lieu des conférences...

- L'avion représente 99% des émissions liées aux missions du LISN !
- Le Laboratoire LOCEAN a mis en place des quotas individuels en constatant que 75% de leur émissions étaient liées aux missions

### Exemple entre avion et train



**Des idées pour réduire notre empreinte ?**

Exprimez-vous sur l'affiche LISN 2030 !

# Les étudiantes et étudiants appellent aussi à un réveil écologique



## AgroParisTech 2022 L'appel à désserter

<https://youtu.be/SUOVOC2Kd50>

## Centrale Nantes 2018 Discours de Clément Choisne

<https://youtu.be/3LvTgiW5AAE>



## « Alignons notre pratique scientifique sur les enjeux impérieux de ce siècle »

Face aux crises globales qui se dessinent, des étudiants des Ecoles normales supérieures s'engagent, dans une tribune au « Monde », pour une recherche impliquée, davantage connectée à la société.

## ENS 2022 Tribune étudiante sur la recherche

[https://www.lemonde.fr/sciences/article/2022/05/11/alignons-notre-pratique-scientifique-sur-les-enjeux-imperieux-de-ce-siecle\\_6125674\\_1650684.html](https://www.lemonde.fr/sciences/article/2022/05/11/alignons-notre-pratique-scientifique-sur-les-enjeux-imperieux-de-ce-siecle_6125674_1650684.html)

## Polytechnique 2019 puis 2022

Appel des élèves pour un réveil écologique,  
Voies/voix d'X face à l'urgence écologique et sociale

<https://youtu.be/eU98x7HfpY0>  
et <https://youtu.be/0DkVf39KxSM>



# À quoi sert notre recherche ?



En quoi sommes-nous utiles  
à nos sociétés ?



À quel(s) type(s) de  
société(s) contribue-t-on ?



Qui choisit les thématiques  
scientifiques sur lesquelles  
nous travaillons ?

# Agir / S'informer

## Au LISN, vous pouvez :

- Rejoindre le **groupe de travail Développement Durable (LISN-DD)** pour participer activement à la réflexion et réinventer le laboratoire : [lisn-dd@lisn.upsaclay.fr](mailto:lisn-dd@lisn.upsaclay.fr)
- Travailler dans le cadre de l'**action transversale Recherche Responsable** sur les impacts environnementaux du numérique

## Plus largement

- Le **GDR Labos1point5** réfléchit aux moyens de réduire l'empreinte carbone de la recherche en France. Le LISN est partie prenante, mais vous pouvez aussi contribuer individuellement
- Le **GDS EcoInfo** se focalise plus particulièrement sur les impacts du numérique
- Dans certains GDR, tels que Génie de la Programmation et des logiciels, des GT sur l'éco-responsabilité existent ou peuvent se créer

## Informations grand public

- [BonPote.com](http://BonPote.com) est une source fiable et accessible si vous voulez éviter d'éplucher les rapports du GIEC
- Rapports du GIEC