



HAL
open science

Bilan des émissions de gaz à effet de serre RiverLy 2019

Céline Berni, Chloé Bonnineau, Marina Coquery, Claire Lauvernet, Matthieu Masson, Hervé Pella, Christophe Rosy, Jean-Philippe Vidal

► **To cite this version:**

Céline Berni, Chloé Bonnineau, Marina Coquery, Claire Lauvernet, Matthieu Masson, et al.. Bilan des émissions de gaz à effet de serre RiverLy 2019. [Rapport Technique] INRAE Lyon-Grenoble-Auvergne-Rhône-Alpes. 2022. hal-03796552

HAL Id: hal-03796552

<https://hal.science/hal-03796552>

Submitted on 18 Oct 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Bilan des émissions de gaz à effet de serre RiverLy 2019

Céline Berni, Chloé Bonnineau, Marina Coquery, Claire Lauvernet,
Matthieu Masson, Hervé Pella, Christophe Rosy, Jean-Philippe Vidal

Ce rapport vise à présenter brièvement et garder trace du bilan des émissions de gaz à effet de serre réalisé à RiverLy pour l'année 2019.

Nous avons utilisé l'outil GES1point5 développé par le consortium Labos 1point5. Il ne prend en considération que les émissions liées aux déplacements professionnels (missions et véhicules de services), aux déplacements domicile-travail et aux bâtiments. Les émissions liées aux achats et au numérique n'ont pas été quantifiées.

Ce bilan a été coordonné par Céline Berni et conduit conjointement par Matthieu Masson et Christophe Rosy pour la partie bâtiment, Claire Lauvernet pour les véhicules, Marina Coquery et Hervé Pella pour les déplacements domicile-travail, Chloé Bonnineau et Céline Berni pour les missions.

L'outils GES 1point5

L'équipe empreinte carbone du consortium Labos 1point5 développe un outil pour estimer l'empreinte carbone de la recherche publique française, à partir de l'estimation de l'empreinte carbone des activités de recherche des laboratoires. Nous utilisons cet outil d'une part parce qu'il est adapté aux spécificités des missions de recherche, mais également car l'utilisation d'un protocole d'estimation commun par les différentes unités de recherche permet les comparaisons entre unités et ensuite, l'estimation globale de l'ensemble du secteur de la recherche.

Voir Jérôme Mariette, Odile Blanchard, Olivier Berné, Tamara Ben-Ari. bioRxiv 2021.01.14.426384; <https://doi.org/10.1101/2021.01.14.426384>

Le bilan RiverLy 2019

Bilan global

L'empreinte carbone totale estimée par l'outil BGES 1point5 de l'unité de recherche RiverLy en 2019 est de 285 tonnes eCO₂ environ (voir Figure 1 et Tableau 1). Ceci représente de l'ordre de 4.2 tonnes eCO₂ par agent titulaire. A titre de comparaison, l'empreinte par agent titulaire estimée sur l'établissement entier (tout INRAE) est de 9.4 tonnes eCO₂, mais celle-ci prend en compte d'autres postes d'émission tels que les achats par exemple.

Les différentes catégories vont être tour à tour présentées plus en détail dans la suite de ce rapport.

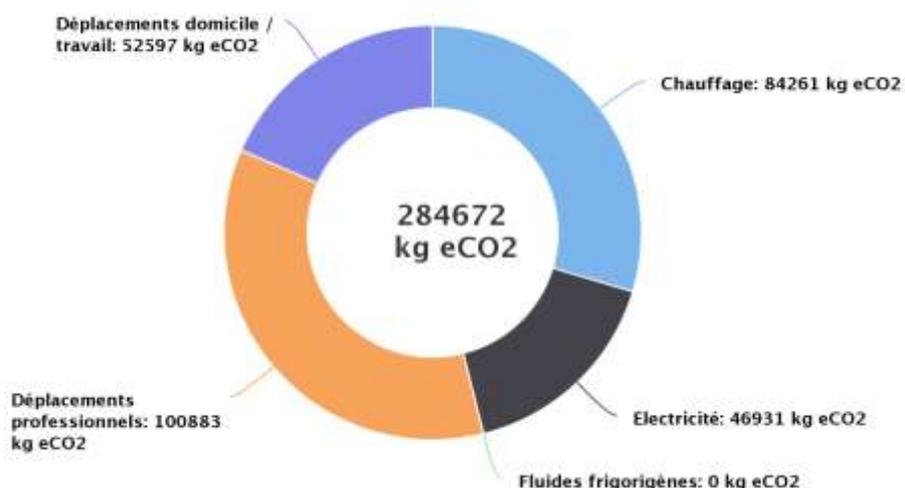


Figure 1 Répartition des émissions liées aux différentes activités de l'unité RiverLy en 2019

Tableau 1 Répartition des émissions assorties de leurs incertitudes, liées aux différentes activités de l'unité de recherche RiverLy en 2019

| Empreinte carbone | Emissions en kg eCO ₂ | Part de l'empreinte totale |
|--|----------------------------------|----------------------------|
| Empreinte carbone des bâtiments | 131192 ± 29971 | 46.09 % |
| - Chauffage | 84261 ± 25278 | 29.6 % |
| - Electricité | 46931 ± 4693 | 16.49 % |
| - Fluides frigorigènes | 0 ± 0 | 0 % |
| Empreinte carbone des déplacements | 153480 ± 59521 | 53.91 % |
| - Déplacements domicile-travail | 52597 ± 31632 | 18.48 % |
| - Déplacements professionnels | 100883 ± 27889 | 35.44 % |
| - Les véhicules | 30032 ± 18058 | 10.55 % |
| - Les missions (hors véhicules de service) | 70851 ± 9831 | 24.89 % |
| Empreinte carbone totale | 284672 ± 89493 | 100 % |

Les bâtiments

La consommation liée aux bâtiments comprend le chauffage (chauffage urbain dans notre cas) et l'électricité qui inclut la climatisation. Nous n'avons pas su chiffrer d'éventuelles fuites de gaz frigorigènes.

L'émission de gaz à effet de serre liée aux bâtiments représente presque la moitié de nos émissions (46%), ce qui peut sembler beaucoup, compte tenu du fait que nos bâtiments sont récents. Cependant, nos bâtiments sont également grands avec une surface utile pour l'ensemble de l'unité de l'ordre de 4000 m². Ainsi, la consommation annuelle est de 21 kg eCO₂ / m² pour le chauffage et 32 kg eCO₂ / m² si l'on prend également en compte l'électricité, ce qui équivaut à une étiquette D sur les nouveaux DPE (limite entre C et D). A titre de comparaison, un logement est considéré comme étant une passoire énergétique si la consommation est de plus de 70 kg eCO₂ / m². Le détail des consommations par mois est présenté Figure 2 en regard des températures à Lyon (Figure 3). La consommation liée à la climatisation est particulièrement importante au mois de Juillet pour lequel nous avons subi de fortes chaleurs. Cette surconsommation l'été est loin d'être négligeable.

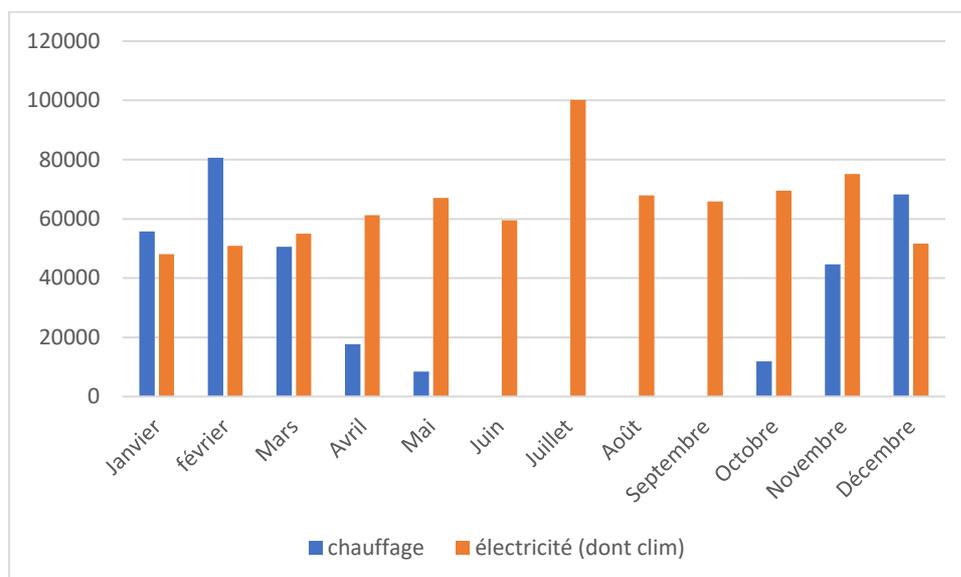


Figure 2 Consommations mensuelles du bâtiment ex-Irstea en kWh pour le chauffage et l'électricité

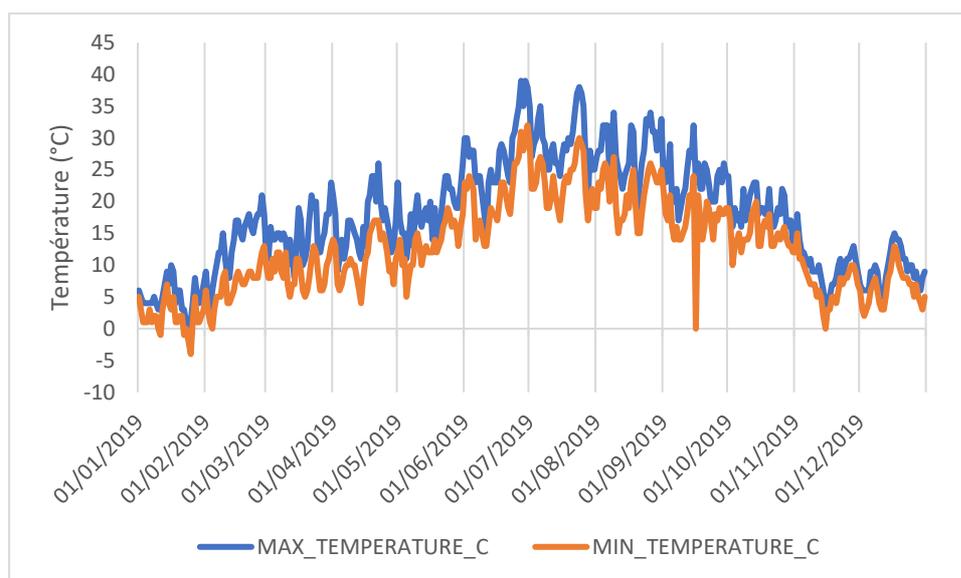


Figure 3 Températures à Lyon en 2019, minima et maxima journaliers.

Les missions

Les missions représentent de l'ordre de 35% de nos émissions. Elles sont principalement dues au déplacements en avion et en voiture (voir Figure 4). Pour autant, la distance parcourue en train est presque de l'ordre de celle parcourue en avion (445526 km en train contre 705656 km en avion). Nous continuons d'utiliser l'avion en France métropolitaine (24 vols sur un total de 116 vols) et notamment pour des missions à Toulouse ou Strasbourg, accessibles en TGV. Quant aux déplacements en voiture, s'ils ne représentent que 12% de la distance parcourue, ils pèsent pour un tiers environ des émissions. Ils sont cependant majoritairement liés à des missions de terrain qui nécessitent souvent le

transport de matériel lourd ou encombrant.

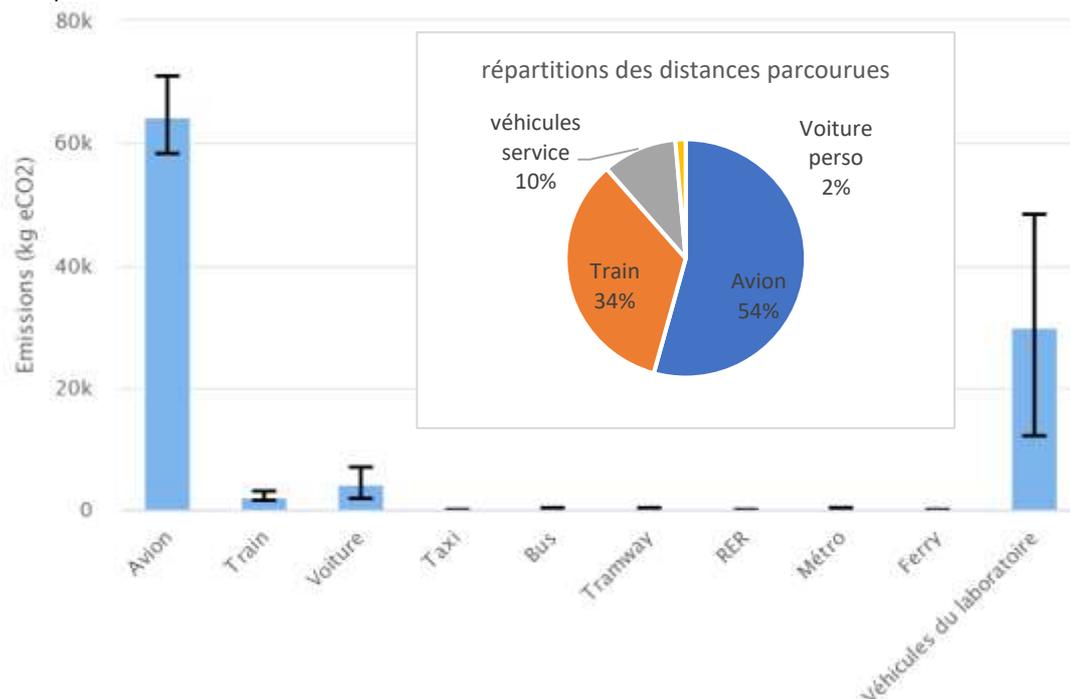


Figure 4 Répartition des émissions de GES en fonction du moyen de déplacement pour RiverLy en 2019

C'est de l'ordre de 120 kg eCO₂ qui sont émis par mission et chaque agent réalise en moyenne de dizaine de mission dans l'année.

Les déplacements domicile/travail

Les données sur les déplacements domicile travail ont été récoltées par sondage auquel 65 personnes (soit de l'ordre de 70% des agents RiverLy) ont répondu. Ces déplacements représentent de l'ordre de 20% de nos émissions. Ils sont liés majoritairement aux déplacements en voiture (87% des émissions), les postes suivants étant le train (6%) puis le bus (4%, voir Figure 5).

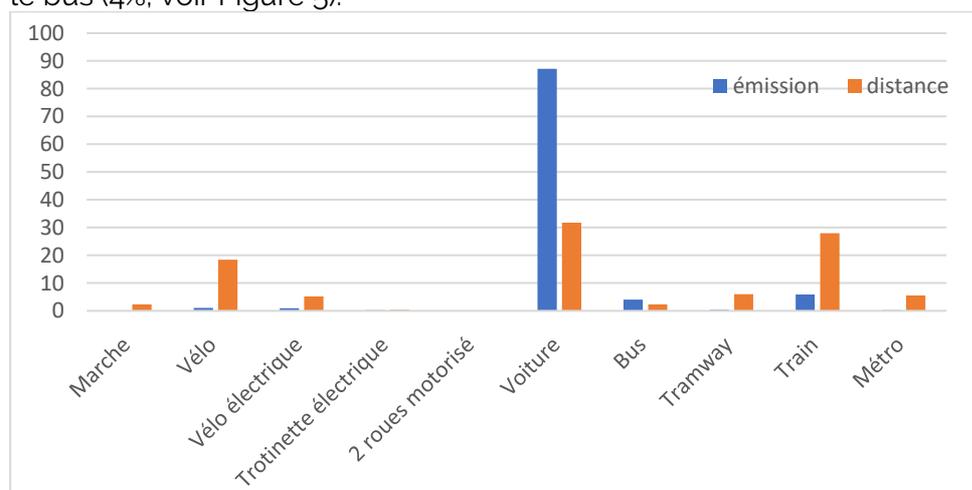


Figure 5 Répartition en fonction des modes de transport des émissions et des distances parcourues pour les déplacements domicile travail à RiverLy en 2019

En terme de distances parcourues, la répartition est plus équilibrée entre train, voiture et vélo, avec presque 150 000 km parcourus en vélo en 2019.

Perspectives

Les performances énergétiques de nos bâtiments et notre localisation en métropole avec de nombreux transports en communs et un gare proche nous ont d'ores-et-déjà permis de relativement faibles émissions de gaz à effet de serre comparativement à l'ensemble de notre institut mais aussi à d'autres unités de recherche. Cependant, l'objectif reste de les diminuer de -50% en 2030 pour limiter le réchauffement climatique.

Si l'INRAE souhaite au niveau de l'institut impulser une telle dynamique, nous pouvons également nous interroger sur ce qu'il est possible de faire au niveau de RiverLy.

Au vu de ce bilan, nous pouvons envisager quelques pistes. Nous pourrions privilégier le train pour les missions qui le permettent (en remplacement des moyens courriers), ou les visios. Nous verrons également l'effet d'une politique de télétravail plus flexible. Nous pouvons également voir comment diminuer les coûts de chauffage et de climatisation.

Cette réflexion est à mener ensemble.

Pour nous guider dans cette réflexion, il serait également judicieux de compléter ce bilan par les bilans de 2020 et 2021. Un stagiaire pourrait y travailler et nous aider à développer des outils pour faciliter le covoiturage par exemple ou l'utilisation des transports en communs.