

# Collecter et cartographier les données du bilan carbone d'un congrès

Chloé Friguet\*

François Husson†

## Résumé

Les manifestations scientifiques, comme de nombreux événements, suivent une tendance croissante à la prise de conscience et à l'action en faveur des enjeux environnementaux. Quantifier l'impact carbone participe à la prise de conscience mais nécessite de recueillir les habitudes de chaque participant ainsi que les trajets pour venir à ce rassemblement. Si de nombreux *packages* R permettent la construction et la mise en ligne d'un questionnaire grâce à une application R-shiny, d'autres permettent de visualiser les trajets sur une carte selon leur bilan carbone. Mais est-ce pour autant facile de faire tout cela ?

Pour ceux expérimentés avec R, la réponse est certainement "oui". Mais choisir les *packages* adaptés s'avère en pratique moins évident.

Cet exposé présente le bilan carbone des Rencontres R'24 ainsi que la mise en place du questionnaire, des traitements et de la cartographie.

On s'intéresse ici essentiellement aux impacts des trajets des participants des Rencontres R (200 personnes attendues), ainsi qu'à leurs habitudes alimentaires. Nous présentons les résultats des données récoltées, ce qui permet de sensibiliser les organisateurs du colloque ainsi que les participants à l'impact environnemental des activités scientifiques, et d'inclure des statistiques dans les bilans scientifiques à destination des partenaires institutionnels et sponsors de l'événement.

**Mots-clefs (3 à 5) :** Questionnaire – Dataviz – Cartographie – R-Shiny

**Contexte : Le bilan carbone d'un événement scientifique** Établir le bilan carbone d'un événement, et notamment d'une manifestation scientifique, s'inscrit dans une démarche globale de responsabilité environnementale. Il s'agit essentiellement de quantifier les émissions de gaz à effet de serre (notamment de  $CO_2$ ), associées à l'organisation et à la tenue de l'événement, ainsi que d'autres paramètres comme la production de déchets ou la consommation alimentaire.

Dans le monde académique comme dans certaines entreprises, des actions sont mises en place pour sensibiliser leurs personnels aux impacts environnementaux de leurs pratiques personnelles et professionnelles. Des subventions sont attribués à ceux qui utilisent les transports en commun ou des mobilités douces pour aller au travail. Du point de vue professionnel dans le monde académique, les laboratoires de recherche et les universités sensibilisent à travers des procédures plus ou moins contraignantes : subventions uniquement pour des événements vertueux, quantification de l'impact carbone d'un déplacement professionnel, incitation à limiter ces déplacements, à ne pas prendre l'avion pour des trajets en France, à privilégier le train, etc.

Il existe ainsi plusieurs outils en ligne permettant d'évaluer l'impact carbone d'un déplacement professionnel, citons par exemple cette application pour calculer le bilan carbone d'un voyage <http://carbone.polytech.umontpellier.fr/simulation> et le Labo 1.5<sup>1</sup> qui propose des simulateurs pour les trajets du quotidien ou pour les missions, et les habitudes alimentaires.

De même, depuis 2023, la Société Française de Statistique<sup>2</sup> (SFdS) dispose d'une charte<sup>3</sup> à laquelle est tenu de se conformer tout comité d'organisation d'événement porté par cette société savante, incluant

---

\*Université de Bretagne sud, [chloe.friguet@univ-ubs.fr](mailto:chloe.friguet@univ-ubs.fr)

†Institut Agro Rennes, [francois.husson@institut-agro.fr](mailto:francois.husson@institut-agro.fr)

1. **Labo 1point5** : collectif de membres du monde académique, de toutes disciplines et sur tout le territoire, partageant un objectif commun : mieux comprendre et réduire l'impact des activités de recherche scientifique sur l'environnement, en particulier sur le climat. Site web : <https://apps.labos1point5.org>

2. <https://www.sfds.asso.fr/>

3. [https://www.sfds.asso.fr/ddoc-12005-d7bc5c51310f25ef149924163d8a4339-2023\\_1121\\_sfds\\_charte\\_d\\_ecoresponsabilite\\_vf.pdf](https://www.sfds.asso.fr/ddoc-12005-d7bc5c51310f25ef149924163d8a4339-2023_1121_sfds_charte_d_ecoresponsabilite_vf.pdf)

des recommandations comme privilégier le train pour les transports ou la mise en place de procédure contre le gaspillage alimentaire et la production de déchet. Les Rencontres R'24<sup>4</sup> s'inscrivent pleinement dans cette initiative.

Nous présentons ci-après un outil permettant de collecter les données nécessaires pour établir le bilan carbone des participants des Rencontres R'24 sous forme de questionnaire, puis une application permettant de visualiser les résultats de façon dynamique. Ces 2 ont été développés avec R-shiny.

**Un questionnaire pour récupérer les données des participants** Nous avons développé une application R-shiny qui permet de recueillir de façon interactive des éléments sur le profil du participant, ses habitudes alimentaires et de trajet domicile-travail, et sur le déplacement effectué pour se rendre sur le lieu des Rencontres R'24. Les données sont enregistrées via un fichier *googlesheet*. Il existe plusieurs *packages* permettant la création de questionnaires avec R-shiny (par ex. *shinysurveys*, *quetzio*). Néanmoins, nous avons dû développer notre propre questionnaire afin de pouvoir prendre en compte la description du trajet du participant qui peut inclure plusieurs étapes et nécessite une liste dynamique de villes proposées pour éviter la gestion fastidieuse de ce champ textuel ensuite.

**Une application R-shiny pour visualiser et restituer les résultats** Comme de beaux graphes valent mieux qu'un long discours, nous avons choisi de restituer les résultats via une application R-shiny. La construction de cartes interactives permettant de visualiser les trajets et les impacts carbonés de ces trajets aura nécessité l'utilisation de plusieurs packages de cartographie. Nous présenterons les choix que nous avons faits et les difficultés que nous avons pu rencontrer : les cartes permettent une restitution visuelle très informative et très facilement compréhensible même par des non experts en statistique ... mais la construction de celles-ci nécessite un peu de technicité!

---

4. Les **Rencontres R** ont pour objectif d'offrir à la communauté francophone un lieu d'échange et de partage d'idées sur l'usage du langage R. Elles s'adressent aussi bien aux débutants qu'aux utilisateurs confirmés et expérimentés issus de tous les secteurs d'activités. L'édition 2024 organisée à Vannes (site web : <https://rr2024.sciencesconf.org/>)