

Inciter à une consommation soutenable

L'effet des labels carbones sur l'empreinte carbone et les connaissances des consommateurs dans un environnement réaliste de shopping en ligne.

Suchier, J., Demarque, C., Girandola, F., Muller, L., Waroquiez, L., & Hilton, D.

Contexte

- ▶ En 2009, l'Union Européenne a pris la décision de réduire d'au moins 80 % ses émissions de gaz à effet de serre d'ici le milieu du siècle, par rapport à leur niveau de 1990.
- ▶ En 2017, la France a dépassé de 6,7% le volume maximum d'émissions de gaz à effet de serre qu'elle s'était fixée (OCE, 2018).
- ▶ L'alimentation est responsable d'environ un tiers des émissions de gaz à effet de serre (ADEME, 2006).
- ▶ Il est donc important d'impliquer à la fois les producteurs et les consommateurs vers la réduction de l'impact environnemental de ce secteur.

- ▶ La mise en place d'écolabels est une solution applicable à court terme qui pourrait influencer à la fois les comportements des consommateurs et la façon dont les entreprises produisent (Vandenbergh, Dietz & Stern, 2011).
- ▶ Ils peuvent permettre de rendre visible aux yeux des consommateurs la quantité de carbone émise au cours de la vie (i.e, de la collecte des matières premières jusqu'au traitement du déchet) des produits.
=> On parle alors de « label carbone » (*carbon label*)
- ▶ Il est également possible que l'écolabel face office de norme injonctive.



UK



USA



South Korean



Canada



Japan



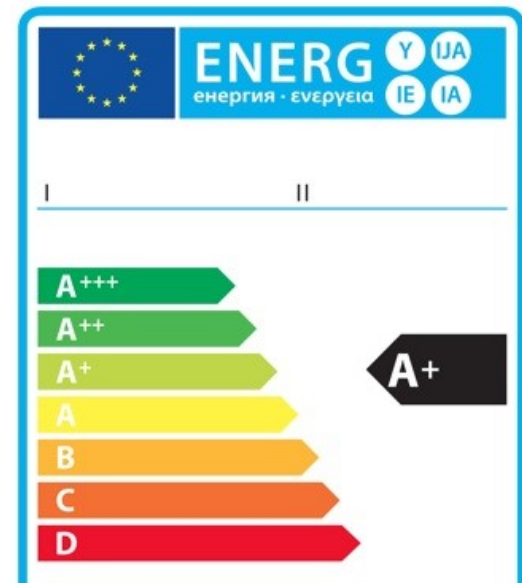
France



North American



Taiwan



CJC 2019

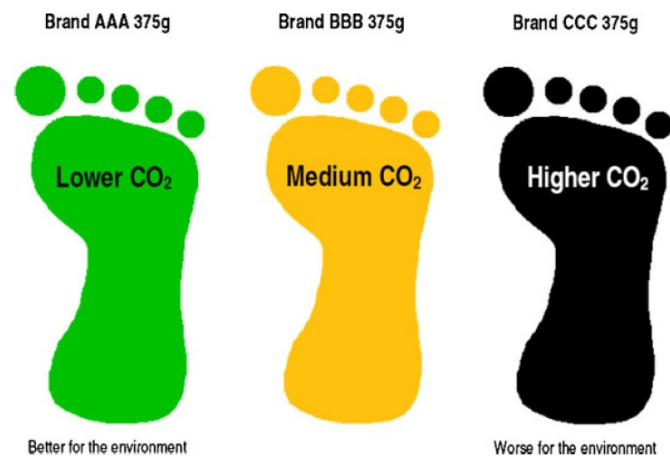
Revue de la littérature

- ▶ Une grande hétérogénéité des types de labels utilisés ; peu d'études cherchant à comparer l'efficacité de ces différents types.
- ▶ Des résultats contradictoires en contexte réel
 - Echec du label carbone utilisé par Tesco au Royaume-Uni (Hornibrook, May, & Fearne, 2015)
 - Echec pour Spargaaren & al. (2013)
 - Efficacité modérée en contexte réel pour Vanclay & al. (2011).



- ▶ Des résultats positifs dans les expériences sur magasins expérimentaux (Thogersen & Nielsen, 2016 ; Vlaeminck & al., 2014 ; Panzone & al., 2018).

- ▶ Des labels de type « *traffic-light* » (ou « feu rouge ») utilisant des couleurs pour représenter l'impact carbone des produits, facilitent la compréhension des consommateurs et les amènent à consommer de préférence des produits ayant une faible empreinte carbone (Muller, Lacroix & Ruffieux, 2019 ; Vanclay & al., 2011).



- ▶ Muller, Lacroix & Ruffieux (2019) ont montré que le fait de présenter l'émission carbone d'un produit sous la forme de la distance en kilomètres d'un trajet en voiture émettant une quantité de carbone identique (label « car journey ») avait des effets similaires à l'utilisation d'un label TL.

Notre étude

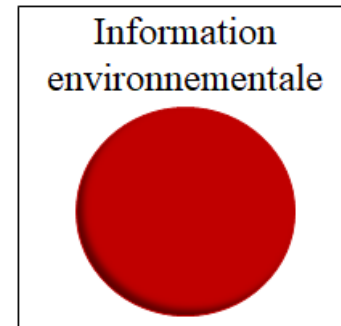
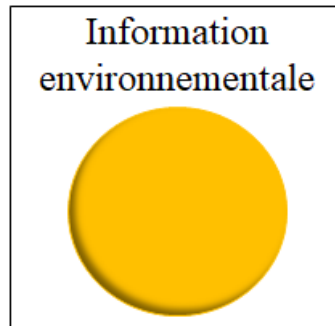
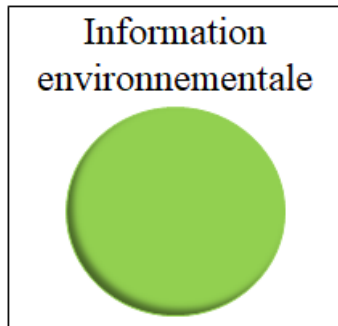
- ▶ Objectif de l'étude: Tester les effets de différents types de labels carbonés sur l'empreinte carbone et la composition des paniers des consommateurs, ainsi que sur leurs connaissances des relations produits-CO2.
- ▶ Etude des comportements des consommateurs dans un environnement réaliste de shopping en ligne :

Le Greenshop

Variables (1)

- ▶ Variable Indépendante (VI) : type de label

Label Traffic light (TL)



Intra-catégoriel
(au sein d'un même rayon)

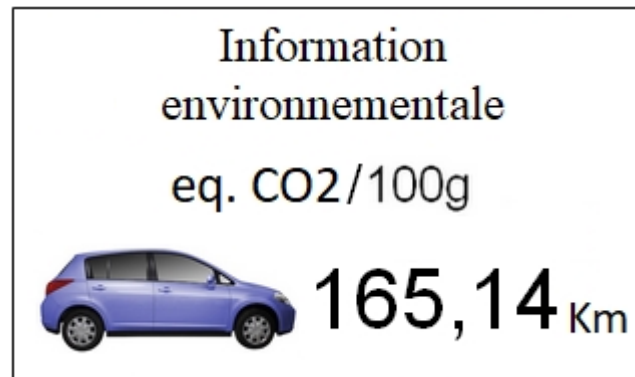
OU

Inter-catégoriel
(entre différents rayons)

Variables (2)

- ▶ Variable indépendante (VI) : type de label

Label Car Journey



Il permet à la fois des comparaisons intra-catégoriel et inter-catégoriel

Variables (3)

- ▶ Variables dépendantes (VD)
 - Empreinte carbone du panier (kg CO₂/kg)
 - Connaissances des relations produits-CO₂
 - Connaissances intra-catégorielles
 - Connaissances inter-catégorielles
 - Composition du panier
 - Proportion de viandes
 - Proportion de fruits et légumes
 - Proportion de produits portant une pastille verte

Procédure

- ▶ Les participants étaient placés devant un ordinateur portable en laboratoire et il leur était demandé de réaliser leurs courses comme ils le feraient chez eux sur internet.
- ▶ Ils étaient informés qu'un budget de 25€ leur était octroyé pour réaliser leurs courses, et qu'ils avaient un peu plus d'une chance sur 5 (sur le lancer d'un dé) à l'issue de l'expérience de réellement remporter le panier qu'ils avaient constitué.
- ▶ Trois phases:
 - 1) Session d'achat sur le magasin.
 - 2) Passation des tests de connaissances sur les relations produits-CO2
 - 3) Série de questions pour collecter les données socio-démographiques et autres informations sur les habitudes de consommation.

Design du GreenShop

- ▶ Une sélection de 144 produits alimentaires.
- ▶ Répartis en 6 rayons différents : Fruits et légumes, viandes et poissons, produits laitiers et oeufs, surgelés, épicerie sâlée, et épicerie sucrée.
- ▶ Les informations des produits (prix, visuels, poids) sont basées sur le contenu réel d'un magasin situé au centre ville d'Aix-en-Provence.

Condition contrôle n°1

Accueil [Fruits et légumes](#) [Viandes et poissons](#) [Produits laitiers et œufs](#) [Surgelés](#) [Epicerie Salée](#)
[Epicerie sucrée](#)













Détails de votre panier
Total en cours **0,00 € / 25 €**

Parcourez les différents rayons à l'aide des onglets ci-dessus pour faire vos achats.

[Valider votre panier](#)

Accueil [Fruits et légumes](#) [Viandes et poissons](#) [Produits laitiers et œufs](#) [Surgelés](#) [Epicerie Salée](#)
[Epicerie sucrée](#)

Détails de votre panier
Total en cours **0,00 € / 25 €**

| | | |
|---|---|---|
| <p>Beurre doux Président 250g</p>  <p>2,18 € (8,72€/kg)</p>  | <p>Beurre doux extra-fin Casino 250g</p>  <p>2,8 € (11,20€/kg)</p>  | <p>Margarine Planta Fin 250g</p>  <p>1,3 € (5,20€/kg)</p>  |
| <p>Fromage de chèvre Sainte-Maure Casino 200g</p>  <p>2,45 € (12,25€ / kg)</p>  | <p>Roquefort Casino 150g</p>  <p>2,56 € (17,07€ / kg)</p>  | <p>Fromage radette en tranche Casino 400g</p>  <p>6,03 € (15,08€/kg)</p>  |

[Valider votre panier](#)

Condition contrôle n°2

Accueil Fruits et légumes Viandes et poissons Produits laitiers et œufs Surgelés Epicerie Salée Epicerie sucrée

Parcourez les différents rayons à l'aide des onglets ci-dessus pour faire vos achats.

De quelle manière notre consommation impacte l'environnement ?













Chaque produit possède une empreinte carbone. L'empreinte carbone correspond au volume de dioxyde de carbone (CO2) émis au cours de la vie du produit (de la collecte des matières premières jusqu'au traitement du déchet). Une forte empreinte carbone exprime donc une émission importante de gaz à effet de serre contribuant au réchauffement climatique. C'est pourquoi il est extrêmement important pour l'environnement de faire attention à l'empreinte carbone engendrée par notre consommation.

Détails de votre panier

Total en cours 0,00 € / 25 €

Valider votre panier

Accueil Fruits et légumes Viandes et poissons Produits laitiers et œufs Surgelés Epicerie Salée Epicerie sucrée

| | | |
|---|--|--|
| <p>Beurre doux Président 250g</p>  <p>2,18 € (8,72€/kg)</p>  | <p>Beurre doux extra-fin Casino 250g</p>  <p>2,8 € (11,20€/kg)</p>  | <p>Margarine Planta Fin 250g</p>  <p>1,3€ (5,20€/kg)</p>  |
| <p>Fromage de chèvre Sainte-Maure Casino 200g</p>  <p>2,45 € (12,25€ / kg)</p>  | <p>Roquefort Casino 150g</p>  <p>2,56 € (17,07€ / kg)</p>  | <p>Fromage raclette en tranche Casino 400g</p>  <p>6,03 € (15,08€/kg)</p>  |

Détails de votre panier

Total en cours 0,00 € / 25 €

Valider votre panier

Condition label TL intra




Accueil [Fruits et légumes](#) [Viandes et poissons](#) [Produits laitiers et œufs](#) [Surgelés](#) [Epicier Salée](#)
[Epicier sucrée](#)

Parcourez les différents rayons à l'aide des onglets ci-dessus pour faire vos achats. Pour chaque produit, vous trouverez une information son impact environnemental.

[Que signifie l'information environnementale ?](#)

Les pastilles de couleur attribuées à chaque produit du magasin renvoient à leur empreinte carbone. L'empreinte carbone correspond au volume de dioxyde de carbone (CO2) émis au cours de la vie du produit (de la collecte des matières premières jusqu'au traitement du déchet). Une forte empreinte carbone exprime donc une émission importante de gaz à effet de serre contribuant au réchauffement climatique.

Les produits de chaque catégorie (fruits et légumes, viandes et poissons, épicerie salée, etc.) sont divisés en trois tiers en fonction de leur empreinte carbone :



















| | |
|---|--|
|  <p>Information environnementale</p> | Cette pastille verte désigne les produits appartenant au tiers ayant l'empreinte carbone la plus basse de leur catégorie (par ex : une viande avec une meilleure empreinte carbone que les autres dans la catégorie « viandes et poissons »). |
|  <p>Information environnementale</p> | Cette pastille orange désigne les produits appartenant au tiers ayant l'empreinte carbone intermédiaire de leur catégorie (par ex : une viande avec une empreinte carbone dans la moyenne par rapport aux autres dans la catégorie « viandes et poissons »). |
|  <p>Information environnementale</p> | Cette pastille rouge désigne les produits appartenant au tiers ayant l'empreinte carbone la plus élevée de leur catégorie (par ex : une viande avec une moins bonne empreinte carbone que les autres dans la catégorie « viandes et poissons »). |

Détails de votre panier

Total en cours **0,00 € / 25 €**

[Valider votre panier](#)

Accueil [Fruits et légumes](#) [Viandes et poissons](#) [Produits laitiers et œufs](#) [Surgelés](#) [Epicier Salée](#)
[Epicier sucrée](#)

| | | |
|---|--|--|
| <p>Beurre doux Président 250g</p>  <p>2,18 € (8,72€/kg)</p>   | <p>Beurre doux extra-fin Casino 250g</p>  <p>2,8 € (11,20€/kg)</p>   | <p>Margarine Planta Fin 250g</p>  <p>1,3 € (5,20€/kg)</p>   |
| <p>Fromage de chèvre Sainte-Maure Casino 200g</p>  <p>2,45 € (12,25€ / kg)</p>   | <p>Roquefort Casino 150g</p>  <p>2,56 € (17,07€ / kg)</p>   | <p>Fromage raclette en tranche Casino 400g</p>  <p>6,03 € (15,08€/kg)</p>   |

Détails de votre panier

Total en cours **0,00 € / 25 €**

[Valider votre panier](#)




Condition label TL inter

Accueil [Fruits et légumes](#) [Viandes et poissons](#) [Produits laitiers et œufs](#) [Surgelés](#) [Epicerie Salée](#)
[Epicerie sucrée](#)

Parcourez les différents rayons à l'aide des onglets ci-dessus pour faire vos achats. Pour chaque produit, vous trouverez une information son impact environnemental.
[Que signifie l'information environnementale ?](#)

Les pastilles de couleur attribuées à chaque produit du magasin renvoient à leur empreinte carbone. L'empreinte carbone correspond au volume de dioxyde de carbone (CO2) émis au cours de la vie du produit (de la collecte des matières premières jusqu'au traitement du déchet). Une forte empreinte carbone exprime donc une émission importante de gaz à effet de serre contribuant au réchauffement climatique.



















Les produits du magasin sont divisés en trois tiers en fonction de leur empreinte carbone :

-  Cette pastille verte désigne les produits appartenant au tiers ayant l'empreinte carbone la plus basse du magasin (par ex : une viande avec une meilleure empreinte carbone que les autres produits du magasin).
-  Cette pastille orange désigne les produits appartenant au tiers ayant l'empreinte carbone intermédiaire du magasin (par ex : une viande avec une empreinte carbone dans la moyenne par rapport aux autres produits du magasin).
-  Cette pastille rouge désigne les produits appartenant au tiers ayant l'empreinte carbone la plus élevée du magasin (par ex : une viande avec une moins bonne empreinte carbone que les autres produits du magasins).

Détails de votre panier
Total en cours 0,00 € / 25 €

Valider votre panier

Accueil [Fruits et légumes](#) [Viandes et poissons](#) [Produits laitiers et œufs](#) [Surgelés](#) [Epicerie Salée](#)
[Epicerie sucrée](#)

| | | |
|---|--|---|
| <p>Beurre doux Président 250g</p>  <p>2,18 € (8,72€/kg)</p>   | <p>Beurre doux extra-fin Casino 250g</p>  <p>2,8 € (11,20€/kg)</p>   | <p>Margarine Planta Fin 250g</p>  <p>1,3 € (5,20€/kg)</p>   |
| <p>Fromage de chèvre Sainte-Maure Casino 200g</p>  <p>2,45 € (12,25€ / kg)</p>   | <p>Roquefort Casino 150g</p>  <p>2,56 € (17,07€ / kg)</p>   | <p>Fromage raclette en tranche Casino 400g</p>  <p>6,03 € (15,08€/kg)</p>   |

Détails de votre panier
Total en cours 0,00 € / 25 €

Valider votre panier

Condition label car

Accueil [Fruits et légumes](#) [Viandes et poissons](#) [Produits laitiers et œufs](#) [Surgelés](#) [Epicerie Salée](#)
[Epicerie sucrée](#)


Parcourez les différents rayons à l'aide des onglets ci-dessus pour faire vos achats. Pour chaque produit, vous trouverez une information sur son impact environnemental.

[Que signifie l'information environnementale ?](#)

Le label qui se trouve à côté de chaque produit du magasin renvoie à son empreinte carbone. L'empreinte carbone correspond au volume de dioxyde de carbone (CO₂) émis au cours de la vie du produit (de la collecte des matières premières jusqu'au traitement du déchet). Une forte empreinte carbone exprime donc une émission importante de gaz à effet de serre contribuant au réchauffement climatique.

Le label représente l'empreinte carbone des produits sous la forme d'un trajet en voiture. Il indique un trajet en voiture qui émet la même quantité de CO₂ que celle émise au cours de la vie de 100g de ce produit.

Information
environnementale
eq. CO₂/100g



7,34 Km













Par exemple, ce label signifie qu'au cours de la vie de 100g de ce produit, autant de CO₂ est émis qu'au cours d'un trajet en voiture de 7,34 km.

Détails de votre panier

Total en cours **0,00 € / 85 €**

[Valider votre panier](#)

Accueil [Fruits et légumes](#) [Viandes et poissons](#) [Produits laitiers et œufs](#) [Surgelés](#) [Epicerie Salée](#)
[Epicerie sucrée](#)

| | | |
|---|--|---|
| <p>Beurre doux Président 250g</p>  <p>2,18 € (8,72€/kg)</p> <p>Information environnementale eq. CO₂/100g</p>  <p>8,7 Km</p> | <p>Beurre doux extra-fin Casino 250g</p>  <p>2,8 € (11,20€/kg)</p> <p>Information environnementale eq. CO₂/100g</p>  <p>8,7 Km</p> | <p>Margarine Planta Fin 250g</p>  <p>1,3 € (5,20€/kg)</p> <p>Information environnementale eq. CO₂/100g</p>  <p>2,5 Km</p> |
| <p>Fromage de chèvre Sainte-Maure Casino 200g</p>  <p>2,45 € (12,25€ / kg)</p> <p>Information environnementale eq. CO₂/100g</p>  | <p>Roquefort Casino 150g</p>  <p>2,56 € (17,07€ / kg)</p> <p>Information environnementale eq. CO₂/100g</p>  | <p>Fromage raclette en tranche Casino 400g</p>  <p>6,03 € (15,08€/kg)</p> <p>Information environnementale eq. CO₂/100g</p>  |

Détails de votre panier

Total en cours **0,00 € / 85 €**

[Valider votre panier](#)

Test de connaissances intra-catégorielles

36 questions

Estimez l'empreinte de ce produit par rapport à celle des produits de la même catégorie (du même rayon).

Bananes vrac 1,1kg



2,41 € (2,19€/kg)

- élevée
- moyenne
- faible
- je ne sais pas

Valider

Test de connaissances inter-catégorielles

36 questions

Estimez l'empreinte de ce produit par rapport à celle de tous les autres produits du magasin.

Bananes vrac 1,1kg



2,41 € (2,19€/kg)

- élevée
- moyenne
- faible
- je ne sais pas

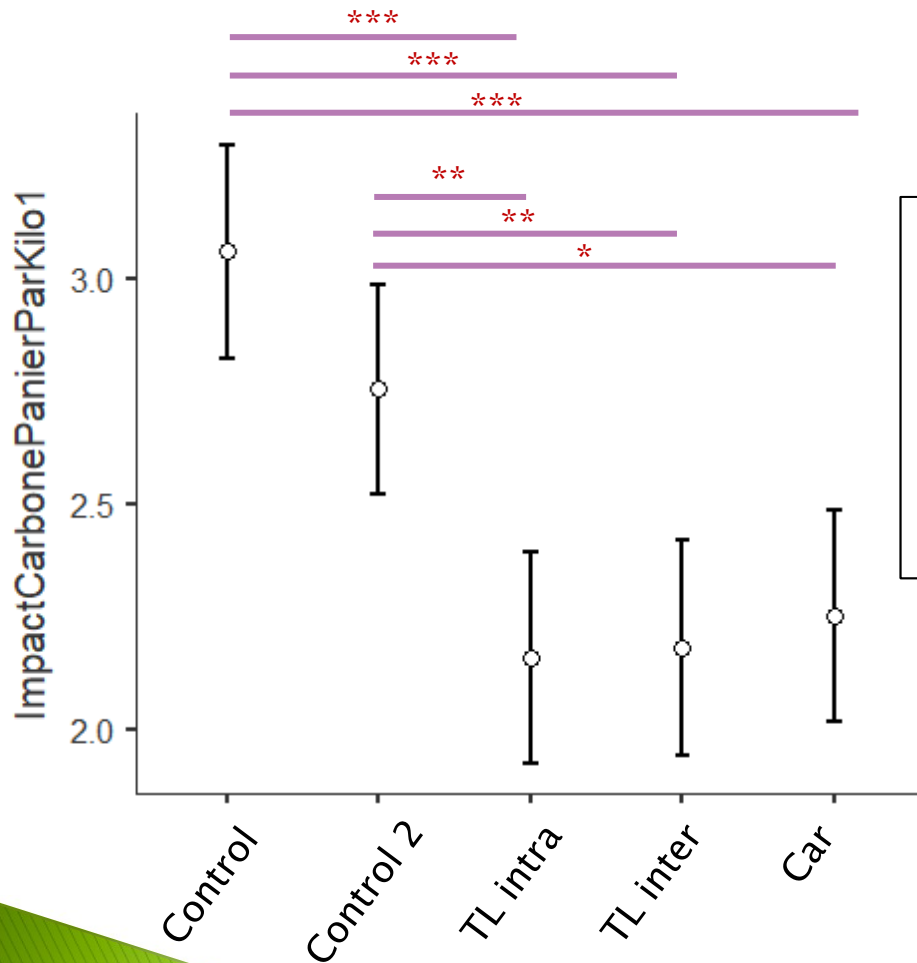
Valider

Population

- ▶ Etudiants recrutés sur le campus ALLSH d'Aix-en-provence.
- ▶ N = 285 (222 femmes, 63 hommes)
- ▶ Âgés entre 17 et 39 ans (M = 19,77 , SD = 2,63)

Résultats

- Effet du type de label sur l'empreinte carbone du panier (kg CO₂/kg) :

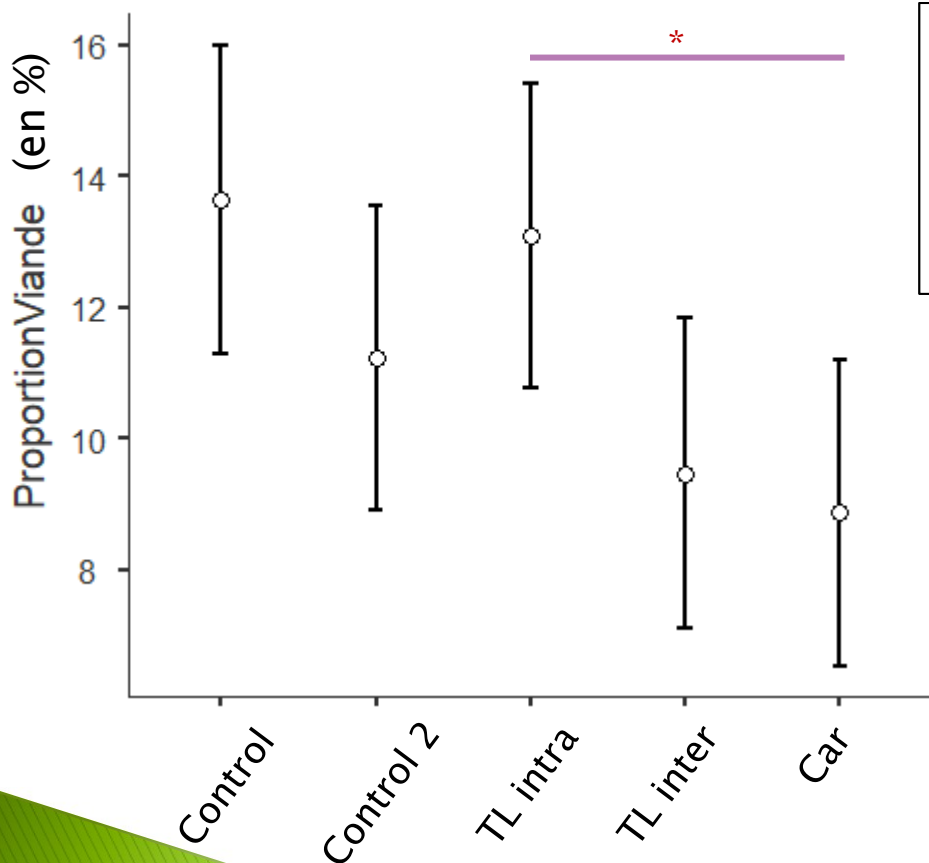


- Il y a un effet de la présence de label sur l'empreinte carbone, $\chi^2(4, N = 285) = 39.2, p < .001$
- Les sujets ont une empreinte carbone significativement plus faible que dans les conditions contrôles.
- Mais il n'y a pas de différences significatives entre les différents types de label.

| Condition | N | Mean | SD | SE |
|-----------|----|------|-------|-------|
| Control | 56 | 3.06 | 1.138 | 0.152 |
| Control 2 | 58 | 2.75 | 0.865 | 0.114 |
| TL intra | 58 | 2.16 | 0.812 | 0.107 |
| TL inter | 56 | 2.18 | 0.864 | 0.115 |
| Car | 57 | 2.25 | 0.802 | 0.106 |

Résultats

- Effet du type de label sur la proportion de viande et de poisson :



- Il y a un effet du type de label sur la proportion de viande et de poisson, $\chi^2(4, N = 285) = 12$, $p = .017$
- Le label Car permet d'obtenir une proportion de viande significativement plus faible que le label TL intra.

| Condition | N | Mean | SD | SE |
|-----------|----|-------|-------|-------|
| Control | 56 | 13.65 | 11.34 | 1.516 |
| Control 2 | 58 | 11.23 | 7.54 | 0.990 |
| TL intra | 58 | 13.10 | 8.63 | 1.134 |
| TL inter | 56 | 9.47 | 8.26 | 1.104 |
| Car | 57 | 8.87 | 8.59 | 1.138 |

Résultats

- ▶ Il n'y a pas d'effet du type de label sur la proportion de fruits et de légumes dans le panier ; $\chi^2 (4, N = 285) = 5.53$, $p = .237$

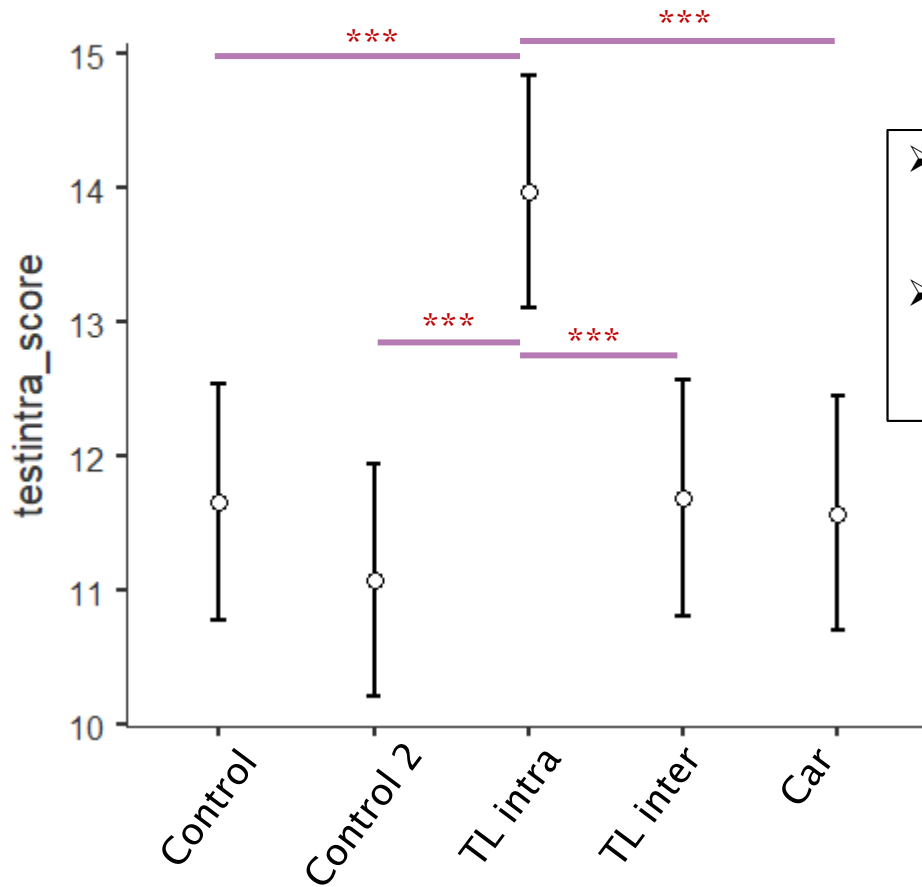
| Condition | N | Mean | SD | SE |
|-----------|----|------|------|------|
| Control | 56 | 24.0 | 17.9 | 2.39 |
| Control 2 | 58 | 24.6 | 12.5 | 1.64 |
| TL intra | 58 | 25.3 | 14.2 | 1.86 |
| TL inter | 56 | 30.2 | 17.6 | 2.35 |
| Car | 57 | 28.7 | 18.7 | 2.48 |

Descriptive Table - Proportion of fruits and vegetables

- ▶ Il n'y a pas de différence significative entre les labels TL inter ($M = 53,17$; $SD = 23,2$) et TL intra ($M = 55,2$; $SD = 19,67$) sur la proportion de produit portant une pastille environnementale verte ; $t(109) = -.499$, $p = .619$

Résultats

- Effet du type de label sur les connaissances intra-catégorielles :

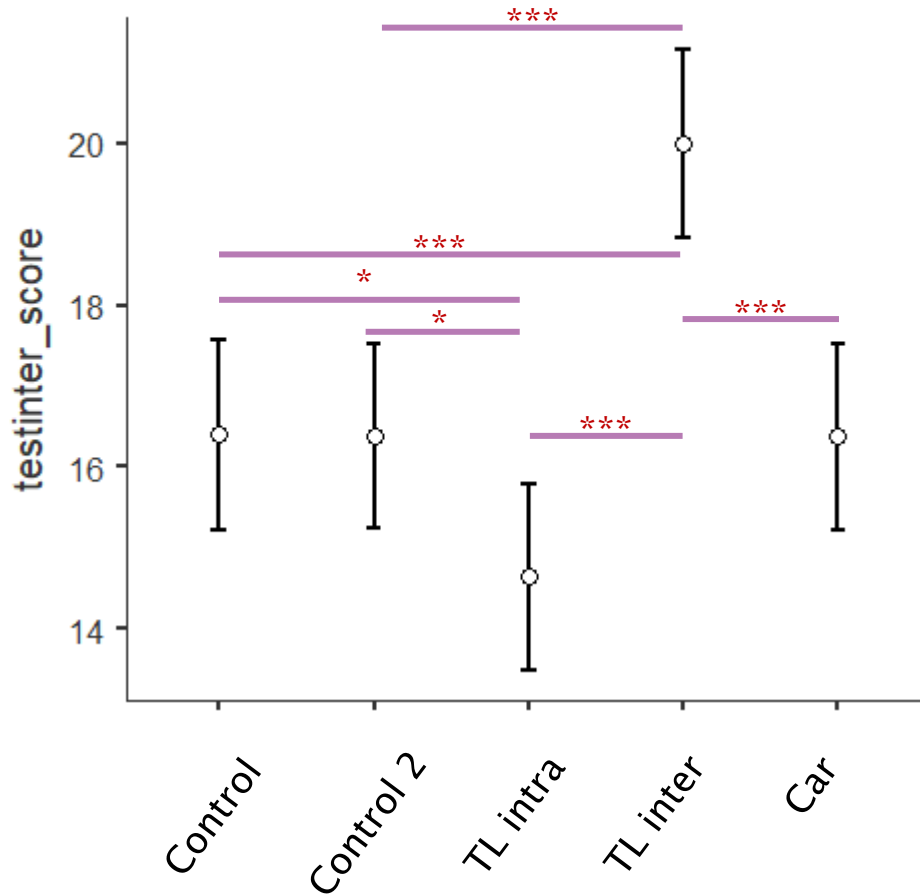


- Il y a un effet du type de label sur les connaissances intra-catégorielles, $\chi^2 (4, N = 285) = 23.2$, $p < .001$
- Le label TL intra permet d'obtenir significativement plus de bonnes réponses que les autres.

| Condition | N | Mean | SD | SE |
|-----------|----|------|------|-------|
| Control | 56 | 11.7 | 2.67 | 0.357 |
| Control 2 | 58 | 11.1 | 2.97 | 0.390 |
| TL intra | 58 | 14.0 | 4.52 | 0.593 |
| TL inter | 56 | 11.7 | 2.78 | 0.372 |
| Car | 57 | 11.6 | 3.41 | 0.452 |

Résultats

- Effet du type de label sur les connaissances inter-catégorielles :



- Il y a un effet du type de label sur les connaissances inter-catégorielles, $\chi^2(4, N = 285) = 36.4$, $p < .001$
- Le label TL inter permet d'obtenir significativement plus de bonnes réponses que les autres.
- Avec le label TL intra, les sujets ont significativement moins de bonnes réponses que dans les conditions contrôles.

| Condition | N | Mean | SD | SE |
|-----------|----|------|------|-------|
| Control | 56 | 16.4 | 3.82 | 0.510 |
| Control 2 | 58 | 16.4 | 4.12 | 0.541 |
| TL intra | 58 | 14.6 | 4.23 | 0.555 |
| TL inter | 56 | 20.0 | 5.38 | 0.718 |
| Car | 57 | 16.4 | 4.53 | 0.601 |

Discussion (1)

- ▶ Pour réduire l'empreinte carbone des paniers:
La présence d'un label carbone permet en moyenne de réduire l'empreinte carbone des paniers de 28,43% ($SD=1,54$) par rapport à l'absence de label. Cependant aucun label ne s'est avéré plus efficace qu'un autre.

- ▶ Pour améliorer les connaissances sur les relations produits-CO2:
Le label TL intra-catégoriel semble provoquer une gêne dans la réalisation a posteriori de comparaison entre produits appartenant à des rayons différents.

Discussion (2)

- ▶ Les labels ne semblent pas modifier considérablement les paniers en terme de proportion de viande ou de fruits et légumes.
- ▶ Il faudrait mener des analyses qualitatives plus fines sur les contenus des paniers afin de comprendre ce qui permet alors à l'empreinte carbone de diminuer (substitution intra-catégorielles ?).
- ▶ Nécessité de reproduire cette étude sur un échantillon tout venant.

Merci pour votre attention.

Bibliographie

- ▶ ADEME. (2006). Les chiffres de la consommation et ses impacts sur l'environnement. Repéré à <https://www.ademe.fr/expertises/consommer-autrement/chiffres-cles-observations/chiffres-consommation-impacts-environnement>
- ▶ Hornibrook, S., May, C., & Fearn, A. (2015). Sustainable Development and the Consumer: Exploring the Role of Carbon Labelling in Retail Supply Chains. *Business Strategy and the Environment*, 24(4), 266–276. <https://doi.org/10.1002/bse.1823>
- ▶ Muller, L., Lacroix, A., & Ruffieux, B. (2019). Environmental Labelling and Consumption Changes: A Food Choice Experiment. *Environmental and Resource Economics*. <https://doi.org/10.1007/s10640-019-00328-9>
- ▶ OBSERVATOIRE CLIMAT-ÉNERGIE. (2018). Où en est la France ? Repéré à <https://www.observatoire-climat-energie.fr/>
- ▶ Panzone, L. A., Ulph, A., Zizzo, D. J., Hilton, D., & Clear, A. (2018). The impact of environmental recall and carbon taxation on the carbon footprint of supermarket shopping. *Journal of Environmental Economics and Management*.
- ▶ Spaargaren, G., Koppen, C. S. A. (Kris) van, Janssen, A. M., Hendriksen, A., & Kolfschoten, C. J. (2013). Consumer Responses to the Carbon Labelling of Food: A Real Life Experiment in a Canteen Practice. *Sociologia Ruralis*, 53(4), 432–453. <https://doi.org/10.1111/soru.12009>
- ▶ Thøgersen, J., & Nielsen, K. S. (2016). A better carbon footprint label. *Journal of Cleaner Production*, 125, 86–94. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.098>
- ▶ Vanclay, J., Shortiss, J., Aulsebrook, S., Gillespie, A., Howell, B., Johanni, R., ... Yates, J. (2011). Customer response to carbon labelling of groceries. *Journal of Consumer Policy: Special issue on Putting Sustainable Consumption into Practice*, 153–160.
- ▶ Vandenberg, M. P., Dietz, T., & Stern, P. C. (2011). Time to try carbon labelling. *Nature Climate Change*, 1, 4–6. <https://doi.org/10.1038/nclimate1071>
- ▶ Vlaeminck, P., Jiang, T., & Vranken, L. (2014). Food labeling and eco-friendly consumption: Experimental evidence from a Belgian supermarket. *Ecological Economics*, 108, 180–190. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.10.019>