

# LA LAINE ET LES GAZ À EFFET DE SERRE

## COMPENSER LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les gaz à effet de serre ont diverses sources, les principales provenant des secteurs de l'énergie, transports et de l'industrie. L'agriculture et le bétail représentent un petit pourcentage de ces émissions. Durant le processus de digestion, les ruminants comme les moutons, les vaches et les chèvres transforment le carbone présent dans l'air en méthane. Au niveau des exploitations agricoles, les producteurs de laine compensent les émissions de gaz à effet de serre en optimisant la productivité de leurs troupeaux (la moitié du poids de la laine est composée de carbone). Ils plantent des arbres pour créer des abris naturels, cultivent des arbustes et des légumineuses qui contribuent à réduire le niveau de méthane dans leurs zones de pâturage. Les gaz à effet de serre sont également compensés par l'achat de produits en laine dans la mesure où les vêtements en laine durent plus longtemps et où la laine est la fibre la plus réutilisée et la plus recyclée du secteur de l'habillement.



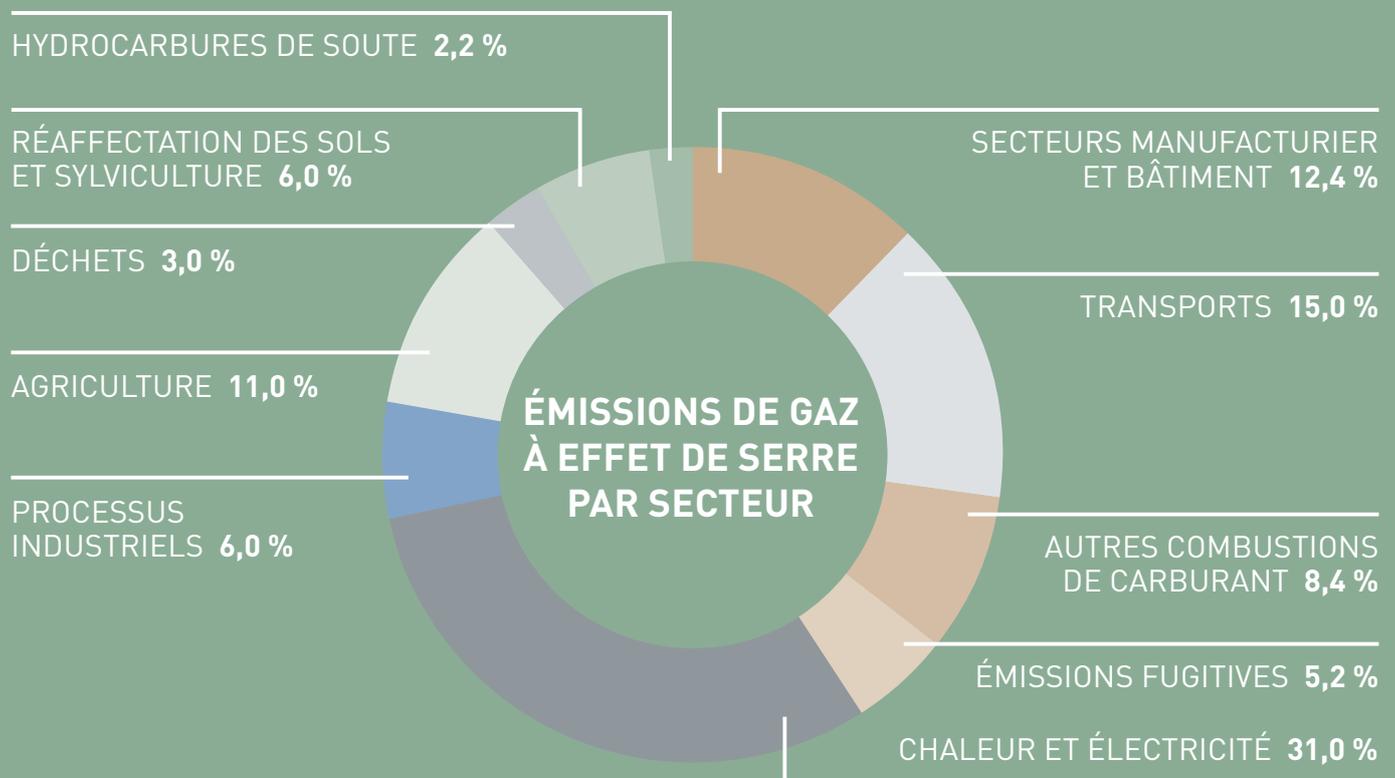


Diagramme n°1 : Émissions de gaz à effet de serre mondiales créées par l'homme par secteur.

## COMPRENDRE LES GAZ À EFFET DE SERRE

Aujourd'hui, l'impact environnemental d'un produit a une influence de plus en plus importante sur les choix des consommateurs. Pour bien comprendre les conséquences qu'ont les différents systèmes de production sur la planète, et notamment ceux du secteur de la laine, il est essentiel de tenir compte des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions de serre générées par un produit doivent être mesurées tout au long de son cycle de vie, depuis sa création jusqu'à son élimination (ou « du berceau à la tombe », dans le cas de l'empreinte carbone) pour connaître l'empreinte exacte qu'il laisse sur la planète. Dans le cas de la laine, cela concerne toutes les étapes de production, depuis l'élevage des animaux sur les exploitations, jusqu'au traitement de la laine, la fabrication de vêtements, leur utilisation par les consommateurs, leur recyclage, et, au final, leur élimination.

### LE SECTEUR DE LA LAINE AGIT POUR MIEUX GÉRER ET RÉDUIRE LES GAZ À EFFET DE SERRE

Le secteur de la laine dispose de plusieurs stratégies pour gérer et réduire les gaz à effet de serre. En Australie, où est produite plus de 90 % de la laine de qualité qu'utilise le secteur de l'habillement, d'importantes recherches sont en cours pour mieux comprendre les émissions de méthane et les atténuer. Au niveau des exploitations agricoles, les émissions peuvent être compensées par une meilleure gestion des sols, en plantant notamment des arbres, pour améliorer le stockage du carbone. L'optimisation de la productivité des troupeaux permet également de réduire les émissions, en produisant plus de laine et plus d'agneaux par mouton et brebis. Les émissions sont aussi réduites durant le traitement de la laine en améliorant l'efficacité énergétique et en préférant les énergies renouvelables aux énergies fossiles.

Rien qu'en achetant des vêtements, les consommateurs peuvent ainsi contribuer à réduire considérablement les émissions de gaz à effet de serre. La meilleure solution consiste à privilégier des vêtements qui durent plus longtemps, comme ceux en laine, et à réutiliser ou recycler ceux que l'on ne porte plus en faisant don à des associations caritatives. Un vêtement qui dure plus longtemps permet d'acheter moins de vêtements, et donc de produire moins d'émissions. Le don de ses anciens vêtements à des associations permet de les réutiliser (réduisant ainsi le besoin de fabriquer de nouveaux vêtements) ou de les recycler pour en faire des produits neufs, comme des matelas ou des matériaux d'isolation, la résistance au



feu naturelle de la laine étant particulièrement utile dans ces domaines. Les propriétés naturelles de la laine permettent par ailleurs aux consommateurs de réduire les gaz à effet de serre en lavant moins souvent les vêtements, en lavant à plus basse température et en les séchant à l'air libre. Les importantes quantités de vêtements en laine données aux associations caritatives prouvent à quel point les consommateurs attachent de l'importance à cette matière noble. Bien que la laine ne représente que 1,2 % des approvisionnements en fibres vierges, elle constitue 5 % des vêtements donnés à ces associations. Le taux élevé de réutilisation et de recyclage de la laine permet ainsi de compenser les émissions de gaz à effet de serre du secteur de la laine.

### LES GAZ À EFFET DE SERRE ET LA LAINE

La laine est une fibre naturelle de grande qualité qui combine longue durée de vie et faible entretien. Mieux encore, les vêtements en laine arrivés au terme de leur cycle de vie sont biodégradables. Lorsque les fibres de laine sont jetées, elles se décomposent naturellement dans la terre où elles libèrent lentement des nutriments utiles qui favorisent la santé des sols, la rétention d'eau et la croissance des plantes. Mais comme pour n'importe quel autre produit, la production de laine et l'utilisation de vêtements en laine ont bien sûr un impact sur l'environnement. Toute la chaîne logistique est source d'émissions de gaz à effet de serre, en raison de l'énergie utilisée à chaque étape. Le méthane provenant de la fermentation entérique des animaux de la ferme représente également un pourcentage important d'émissions. Pendant la digestion d'un mouton, entre 4,5 et 6,5 % de l'énergie peut être perdue sous forme de méthane érucé par la bouche. Le méthane est produit par les micro-organismes présents dans la panse de l'animal (une partie des quatre compartiments de l'estomac) pour faciliter la digestion des matières fibreuses, comme l'herbe. Des émissions sont également produites durant le traitement de la laine et la fabrication des vêtements, en raison de l'énergie utilisée au cours de ces étapes. L'utilisation que font les consommateurs des produits en laine constitue la troisième partie la plus importante de la contribution d'un vêtement en laine. Voir le diagramme n°2.

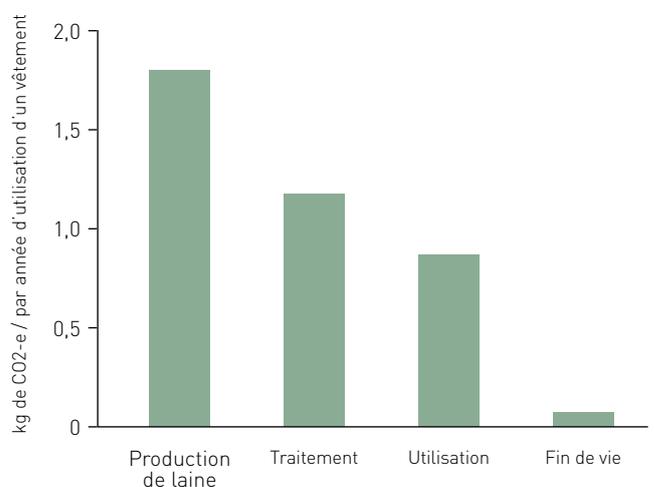


Diagramme n°2 : Émissions de gaz à effet de serre depuis la production et l'utilisation d'un pull en laine par année d'utilisation tout au long de son cycle de vie.

### RÉFÉRENCES (UNIQUEMENT DISPONIBLES EN ANGLAIS)

La laine est la fibre la plus réutilisée et la plus recyclée du secteur de l'habillement : Russell SJ et al. Review of wool recycling and reuse. Proceedings of 2nd International Conference on Natural Fibers, 2015, 4s.

Les producteurs de laine compensent les émissions de gaz à effet de serre en optimisant la productivité de leurs troupeaux (la moitié du poids de la laine est composée de carbone) :

- Hawkesworth, A., *Australasian Sheep and Wool : A Practical and Theoretical Treatise : From Paddock to Loom. From Shearing Shed to Textile Factory, 1948* : p. 91.
- Simmonds, D. Proceedings of the International Wool Textile Research Conference, International Wool Textile Research Conference. Melbourne, Australie : CSIRO Publishing, 1956, C65.
- Von Bergen, W., *Wool Handbook : A Text and Reference Book for the Entire Wool Industry. Vol. 1. 1963*, New York : John Wiley and Sons Inc. 315-450. Causarano, H.J., et al., Soil organic carbon sequestration in cotton production systems of the southeastern United States. *Journal of Environmental Quality*, 2006. 35(4) : p. 1374-1383.

Diagramme n°1 : Au niveau mondial, les principales sources de gaz à effet de serre sont la chaleur et l'électricité (31 %), les transports (15 %), l'agriculture (11 %), la sylviculture (6 %) et la fabrication (12 %). La production d'énergie (englobant la chaleur et l'électricité, la fabrication et la construction, les transports, d'autres combustions de carburant et les émissions fugitives) représente 72 % de toutes les émissions (2013) : Climate Analysis Indicators Tool (World Resources Institute, 2017). <https://www.c2es.org/content/international-emissions/>.

En Australie, où est produite plus de 90 % de la laine de qualité qu'utilise le secteur de l'habillement : Swan, P.G., "The future for apparel wool", dans : *International Sheep and Wool Handbook*, Ed. D.J. Cottle, Nottingham University Press, 2010, ISBN : 978-1-904761-64-8

Au niveau des exploitations agricoles, les émissions peuvent être compensées par une meilleure gestion des sols, en plantant notamment des arbres, pour améliorer le stockage du carbone.

- Henry, B., et al., *LCA of wool textiles and clothing, in Handbook of life cycle assessment (LCA) of textiles and clothing* [1st Edition]. 2015, Woodhead Publishing. p. 217-254.
- Wiedemann, S., et al., *Resource use and greenhouse gas emissions from three wool production regions in Australia. Journal of Cleaner Production*, 2016. 122: p. 121-132.
- Henry, B., D. Butler, et S. Wiedemann, *Quantifying carbon sequestration on sheep grazing land in Australia for life cycle assessment studies. The Rangeland Journal*, 2015. 37(4) : p. 379-388.

L'optimisation de la productivité des troupeaux permet également de réduire les émissions, en produisant plus de laine et plus d'agneaux par mouton et brebis :

Wiedemann, S., et al., *Resource use and greenhouse gas emissions from three wool production regions in Australia. Journal of Cleaner Production*, 2016. 122: p. 121-132

Les propriétés naturelles de la laine permettent par ailleurs aux consommateurs de réduire les gaz à effet de serre en lavant moins souvent les vêtements : fiche technique « La laine est naturellement anti-odeurs ».

Bien que la laine ne représente que 1,2 % des approvisionnements en fibres vierges, elle constitue 5 % des vêtements donnés à des associations caritatives.

- Y Chang, H. L Chen, et S Francis, *Market Applications for Recycled Postconsumer Fibres Family and Consumer Science 1999. 27(3)* : p. 320.
- G. D. Ward, A. D. Hewitt, et S. J. Russell, *Proceedings of the ICE. Fibre composition of donated post-consumer clothing in the UK. 2012 166(1)* : p. 31.
- Red Book 2016 : *Long term global supply/demand update. PCI Wood Mackenzie*

Lorsque les fibres de laine sont jetées, elles se décomposent naturellement dans la terre où elles libèrent lentement des nutriments utiles.

- Hodgson A., Collie S. [Décembre 2014]. *Biodegradability of Wool : Soil Burial Biodegradation*. Présenté lors du 43e Textile Research Symposium de Christchurch - Rapport client AWI.
- McNeil et al. (2007). *Closed-loop wool carpet recycling. Resources, conservation & recycling 51* : 220-4.

Diagramme n°2 : Wiedemann S. et al., *Environmental impacts associated with the production, use, and end-of-life disposal of a woollen sweater*.

La laine a une longue durée de vie et nécessite peu d'entretien : Laitala, K. Grimstad Klepp, I. et Henry, B. Literature review for Life Cycle Assessment with focus on wool. Professional report no. 6, 2017, p7.

Pendant la digestion d'un mouton, entre 4,5 et 6,5 % de l'énergie peut être perdue sous forme de méthane érué par la bouche. Le méthane est produit par les micro-organismes présents dans la panse de l'animal (une partie des quatre compartiments de l'estomac) pour faciliter la digestion des matières fibreuses.

- Dong H, et al., *Emissions from livestock and manure management.*, dans IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories. Vol. 4 : agriculture, forestry and other land use, S Eggleston, et al., Editors. 2006, Institute for Global Environmental Strategies : Kanagawa, Japon. p. 10.1-10.87
- GreenHouse Gas Online.org © 2002, 2003, 2004, 2005 et 2006
- Lines-Kelly, R. Enteric methane research – a summary of current knowledge and research, Department of Primary industries, 2014

Grâce aux propriétés anti-odeurs et anti-plis de la laine, ces vêtements peuvent être lavés moins souvent : fiche technique « La laine est naturellement anti-odeurs ».