



Vers la **DECARBONATION**

Comprendre et réduire l'empreinte carbone au Luxembourg

Pourquoi ?

Nous cherchons à informer le public sur le changement climatique et la décarbonation. Dans cette brochure, nous explorons l'empreinte carbone du Luxembourgeois moyen et montrons comment notre alimentation, notre mobilité, et notre logement contribuent aux émissions de gaz à effet de serre. Nous pensons que chacun devrait savoir, au moins approximativement, quelle est son empreinte carbone et quel est l'impact des différentes mesures de décarbonation. Grâce à ces connaissances, nous pouvons tous contribuer, à notre échelle, à atténuer le changement climatique et à mettre le Luxembourg sur la voie de la neutralité climatique.

3

Le changement climatique et les gaz à effet de serre

4

Budget carbone mondial

5

Changement climatique : Les conséquences

6

L'empreinte carbone : Qu'est-ce que c'est ?

7

Empreinte carbone du Luxembourgeois moyen

8 - 9

Mobilité - Logement

10-11

Alimentation - Biens de consommation

12

Décarbonation

13

Comment décarboner ?

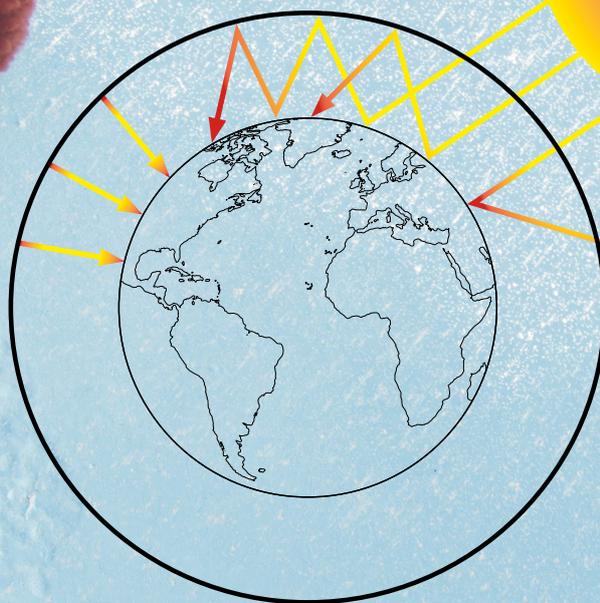
14

Que puis-je faire d'autre ?

15

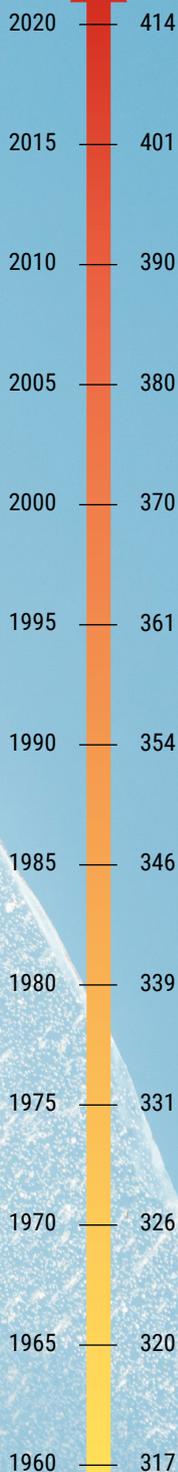
Sources

QU'EST-CE QUE L'EFFET DE SERRE ?



Pendant la journée, la lumière du soleil traverse l'atmosphère et réchauffe la surface de la Terre. La nuit, cette chaleur est renvoyée dans l'espace, mais une partie de la chaleur est piégée par les gaz à effet de serre. Lorsque les gaz à effet de serre (GES) s'accumulent dans l'atmosphère, la Terre se réchauffe.

Le changement climatique & LES GAZ À EFFET DE SERRE



Si nous arrêtons subitement d'émettre tout gaz à effet de serre, il faudrait malgré tout des centaines d'années pour que la concentration de GES dans l'atmosphère retombe aux niveaux d'avant l'industrialisation.

Au cours des 800 000 dernières années, la concentration de CO₂ dans l'atmosphère était d'environ 200 à 280 parties par million (ppm), soit 200 à 280 molécules de CO₂ par million de molécules d'air. Depuis 1900, la **concentration de CO₂** n'a cessé d'augmenter pour atteindre environ 420 ppm aujourd'hui.

Quelle était la concentration de GES l'année de ta naissance et celle de tes parents ?

Le **potentiel de réchauffement global (PRG)** mesure la quantité d'énergie qu'une tonne d'un GES absorbe par rapport à une tonne de CO₂ sur une période donnée, généralement 100 ans. Par définition, le CO₂ a un PRG de 1, c'est le gaz de référence. Ainsi, 1 t de CH₄ équivaut à 34 t de CO₂ et est généralement exprimé en équivalent CO₂ ou CO₂eq.

Le secteur de l'élevage au Luxembourg est responsable de l'émission d'environ 19 kilotonnes (kt) de méthane, 15 kt de dioxyde de carbone et 0,79 kt de protoxyde d'azote.

Q1 Peux-tu calculer les émissions totales du secteur de l'élevage en unités d'équivalent CO₂ ?

ACTIVITÉ HUMAINE (EXEMPLES)	GAZ À EFFET DE SERRE	POTENTIEL DE RÉCHAUFFEMENT GLOBAL (PRG)
Utilisation de combustibles fossiles, déforestation	Dioxyde de carbone (CO ₂)	1
Rots de vaches, fuites de gazoducs	Méthane (CH ₄)	34
Émissions dues à la surfertilisation en agriculture	Protoxyde d'azote (N ₂ O)	298
Fuites de réfrigérateurs, de climatiseurs	Hydrofluorocarbures (HFC)	1 000 à 22 000

D'il y a 800 000 ans à 1900

200 à 280

Concentration de CO₂ dans l'atmosphère en parties par million (ppm)

Budget CARBONE MONDIAL

Q2 Combien d'années nous reste-t-il, si nous voulons être plus sûrs et limiter le réchauffement climatique à 1,5°C avec une probabilité de 83% ? Quel âge auras-tu alors ?

COMBIEN DE TEMPS NOUS RESTE-T-IL ?

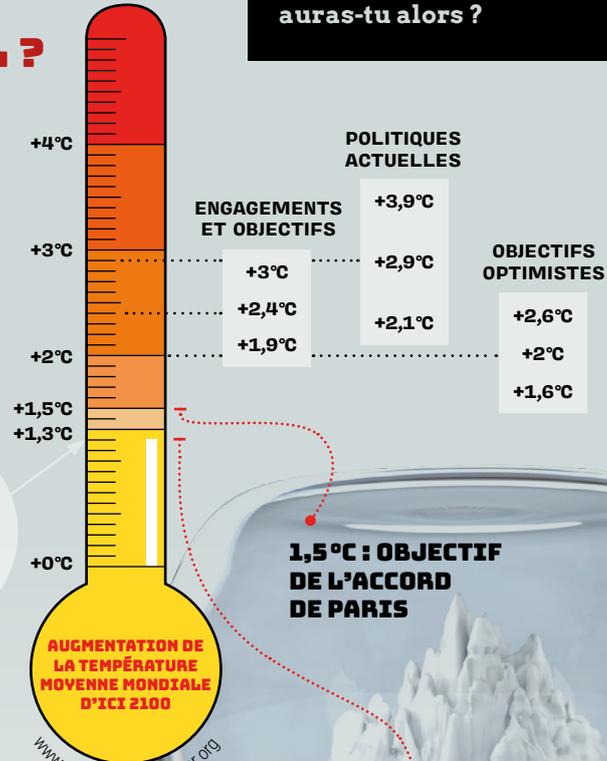
Notre objectif Accord de Paris de 2015

En 2015, la quasi-totalité des pays du monde ont signé l'accord de Paris visant à limiter le réchauffement climatique à un niveau bien inférieur à 2°C, de préférence à 1,5°C.

Combien d'années nous reste-t-il aux niveaux actuels d'émission de CO₂, soit 38,6 gigatonnes (Gt) de CO₂eq, si l'on veut limiter le réchauffement climatique à 1,5°C avec une probabilité de 67% ?

Aux niveaux d'émission actuels de 38,6 Gt de CO₂, nous épuiserons le budget carbone restant estimé de 300 Gt CO₂ dans : $\frac{300 \text{ Gt CO}_2}{38,6 \text{ Gt CO}_2/\text{an}} = \mathbf{7,8 \text{ ans}}$

NOUS SOMMES ICI !
Réchauffement de 1,2°C en 2020



BUDGET CARBONE MONDIAL

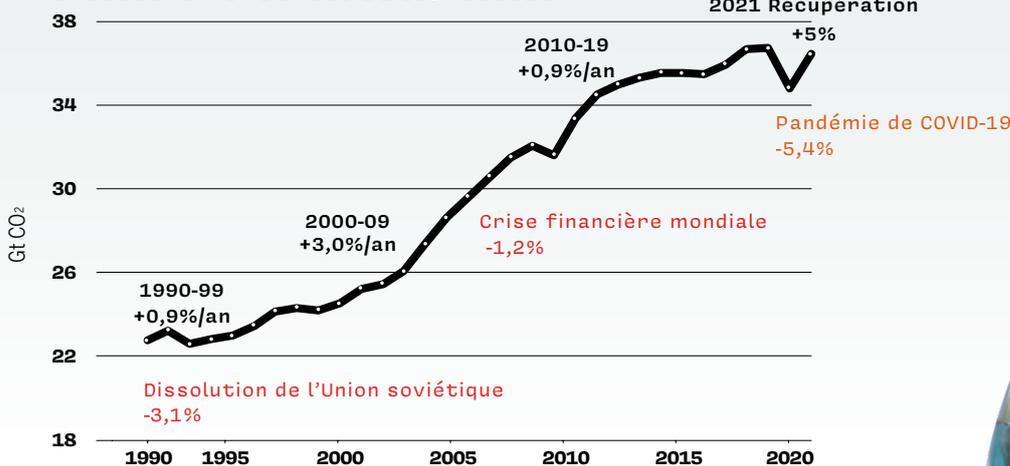
PASSÉ	RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE entre 1850-1900 et 2010-2019	ÉMISSIONS HISTORIQUES CUMULÉES DE CO ₂ de 1850 à 2019 (gigatonnes de CO ₂)		
	1,07°C	2390		
FUTURE	LIMITE DE TEMPÉRATURE	ESTIMATION DU BUDGET CARBONE RESTANT depuis le début 2020 (Giga-tonnes de CO ₂)		
		Probabilité de limiter le réchauffement climatique à la température limite		
		50%	67%	83%
	1,5°C	500	400	300
	1,7°C	850	700	550
	2,0°C	1350	1150	900

MOYENNE AVANT L'INDUSTRIALISATION

Au cours de la période dite « préindustrielle », vers 1850-1900, la température moyenne à la surface du globe était de 13,7°C. Depuis lors, les émissions anthropiques de GES ont provoqué une **augmentation de 1,2°C** de la température moyenne mondiale.

www.ipcc.ch

ÉMISSIONS MONDIALES DE CO₂ FOSSILE



Source: Slide 12 <https://robbeandrew.github.io/GCB2021/index.html>

Changement climatique : LES CONSÉQUENCES

Q3 As-tu, ou quelqu'un que tu connais, été affecté par le changement climatique ? Quels sont les effets dans d'autres parties du monde ?

Que va-t-il se passer au Luxembourg ?

Les **effets catastrophiques** du changement climatique au Luxembourg comprennent des périodes prolongées sans pluie ni couverture nuageuse, entraînant de longs épisodes de sécheresse au printemps et en été, suivis d'hivers plus chauds avec un risque accru d'inondations.

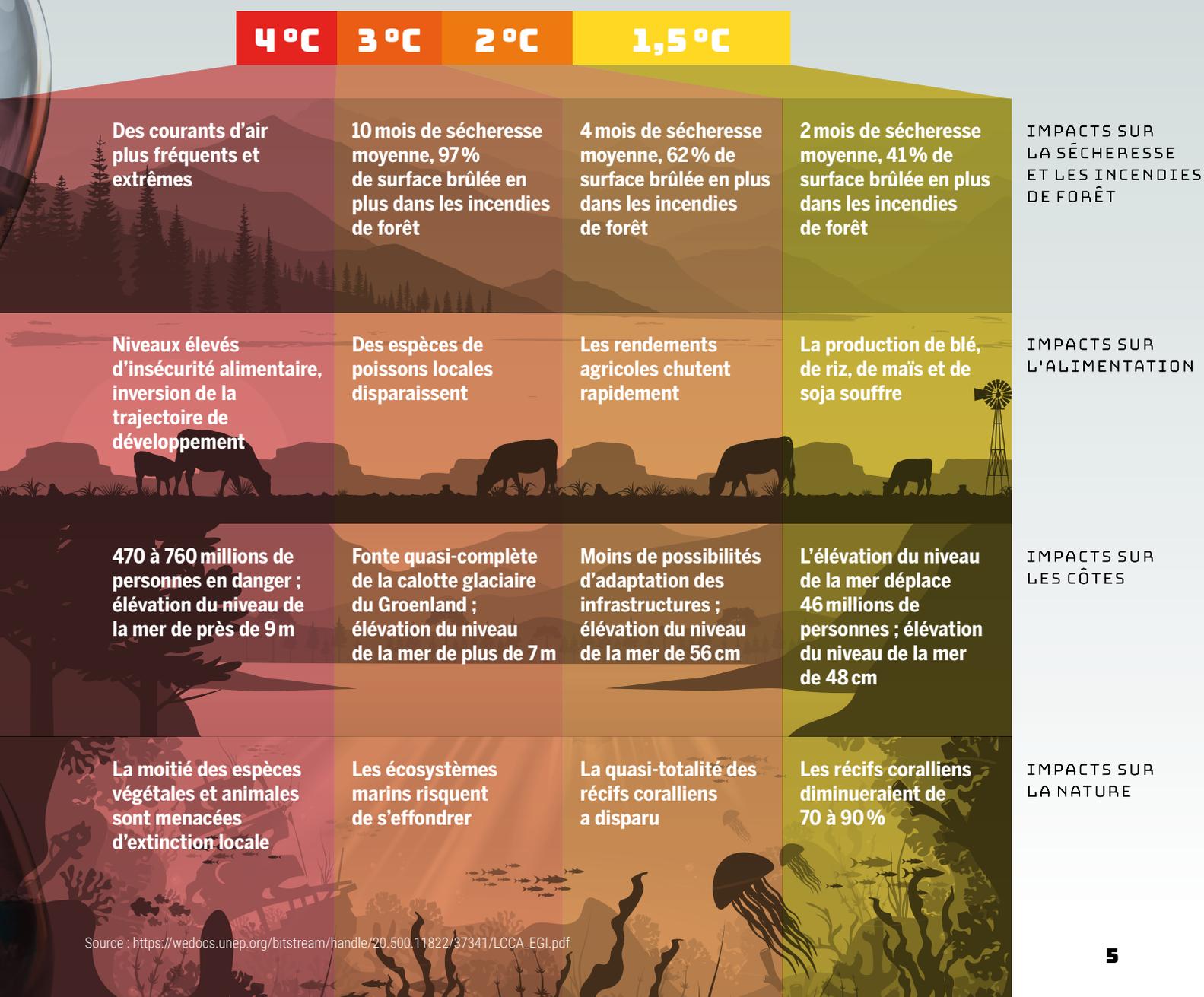
Atténuation du changement climatique : éviter ou réduire les émissions de GES, par exemple en investissant dans les énergies renouvelables.

Adaptation au changement climatique : s'adapter au changement climatique qui est en cours ou qui va se produire, par exemple en se protégeant contre les inondations.

DANS DES CENTAINES D'ANNÉES

IMPACTS À PARTIR DE 2100

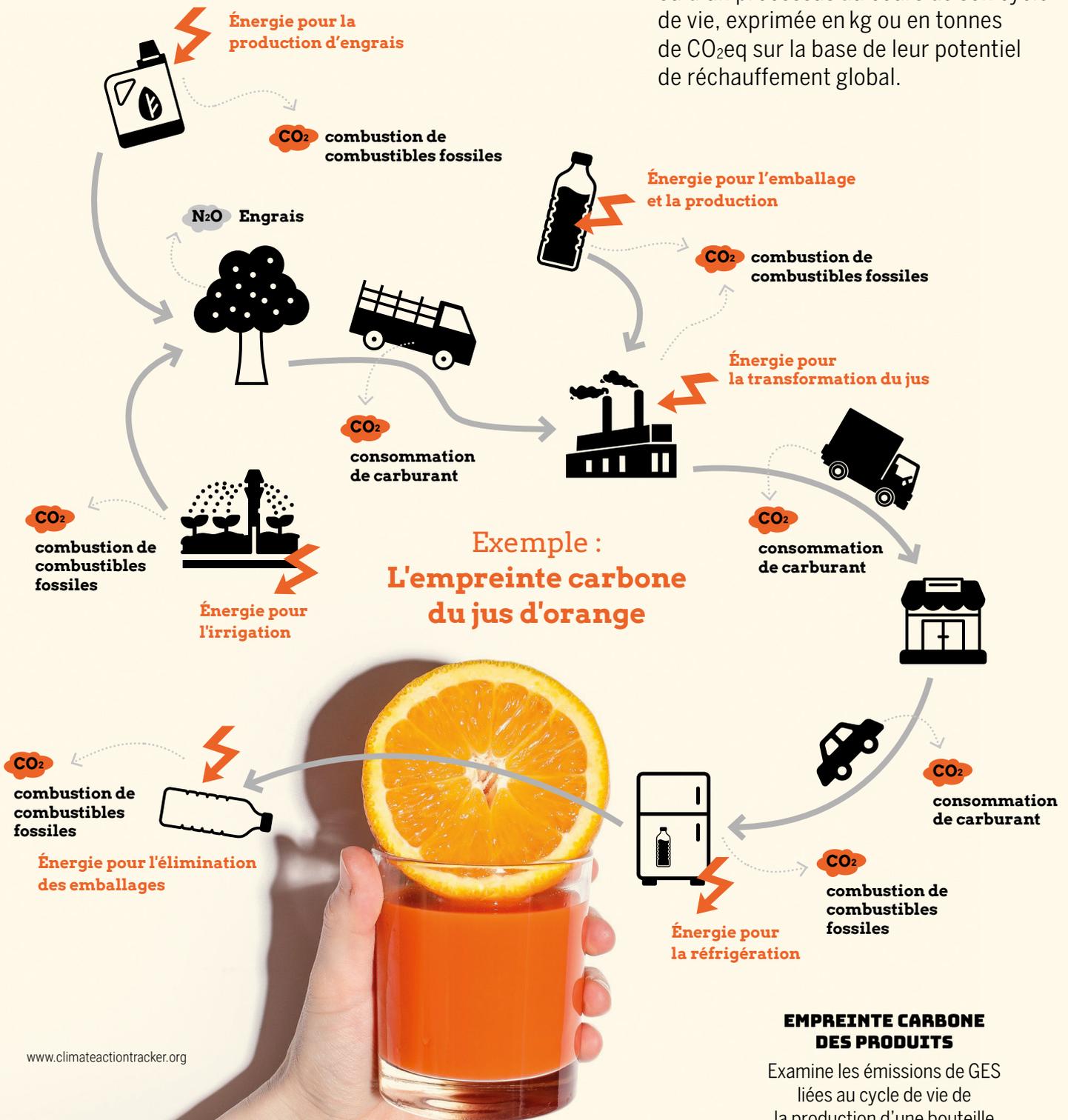
POURQUOI 1,5 °C EST-IL SI IMPORTANT ?



L'empreinte carbone : Qu'est-ce que c'est ?

QU'EST-CE QUE L'EMPREINTE CARBONE ?

Il s'agit de la somme des émissions directes et indirectes de GES d'un produit ou d'un processus au cours de son cycle de vie, exprimée en kg ou en tonnes de CO₂eq sur la base de leur potentiel de réchauffement global.



EMPREINTE CARBONE DES PRODUITS

Examine les émissions de GES liées au cycle de vie de la production d'une bouteille de jus d'orange.

EN QUOI CELA ME CONCERNE-T-IL ?

Le calcul de sa propre empreinte carbone nous aide à comprendre l'impact de nos choix de consommation, comme le choix de prendre la voiture ou le bus ou le type de nourriture à acheter. Même si l'industrie et le secteur public font leur part pour se décarboner, nous devons changer nos choix de consommation, afin de décarboner complètement l'économie, et ainsi atteindre l'objectif de l'accord de Paris.

Q4 Peux-tu décrire les émissions de GES liées à la production, à l'utilisation et à l'élimination d'une voiture, d'un t-shirt, ou d'un téléphone portable ?

EMPREINTE CARBONE DU Luxembourgeois moyen

13t CO₂eq
par personne
et par an

L'empreinte carbone, basée sur la consommation (représentée ici), additionne les émissions de GES produites n'importe où dans le monde en raison de la consommation au Luxembourg.

Un autre type de comptabilité carbone est **l'inventaire national, basé sur la production**, qui comprend les émissions de GES survenant à l'intérieur du pays, que les biens produits au Luxembourg soient exportés ou non.

POURQUOI L'EMPREINTE CARBONE D'UN LUXEMBOURGEOIS EST-ELLE SI ÉLEVÉE ?

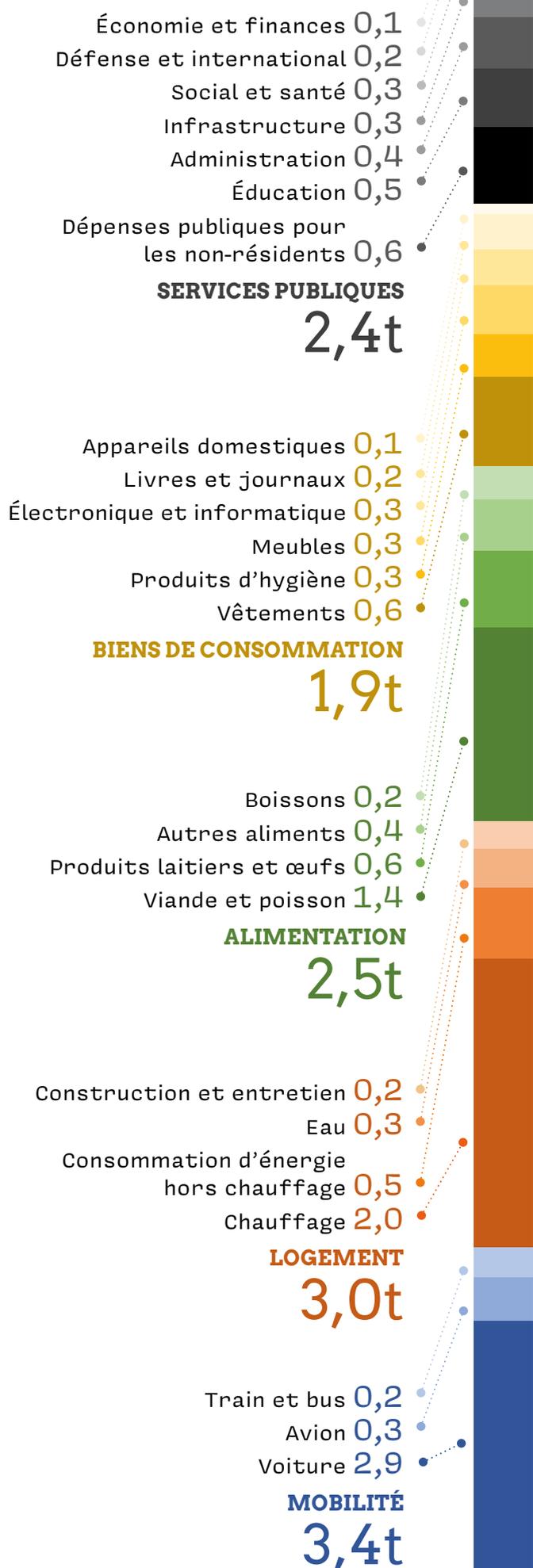
Avec 13t CO₂eq par personne et par an, l'empreinte carbone du Luxembourg est plus élevée que celle de nos voisins, actuellement de 11t en Allemagne et de 8,6t en France et Belgique. Si elle est si haute, c'est principalement parce que le Luxembourg est un pays riche et que ses habitants sont plus susceptibles de posséder de grandes maisons, plusieurs voitures et de prendre l'avion au moins une fois par an. Les Luxembourgeois sont également moins enclins à utiliser les transports publics.

QUEL EST NOTRE OBJECTIF POUR 2050 ?

Pour s'aligner sur l'objectif de 1,5°C, il faudrait que chaque personne ait une empreinte carbone annuelle de 1 à 2 tonnes d'équivalent CO₂ en 2050 (en répartissant les émissions de GES de manière égale sur la population mondiale).

POURQUOI NOTRE CIBLE N'EST-ELLE PAS ZÉRO ?

Certains secteurs produiront encore des émissions de GES en 2050, et celles-ci devront être compensées par **l'absorption ou la séquestration du CO₂** pour parvenir à la **neutralité climatique**.



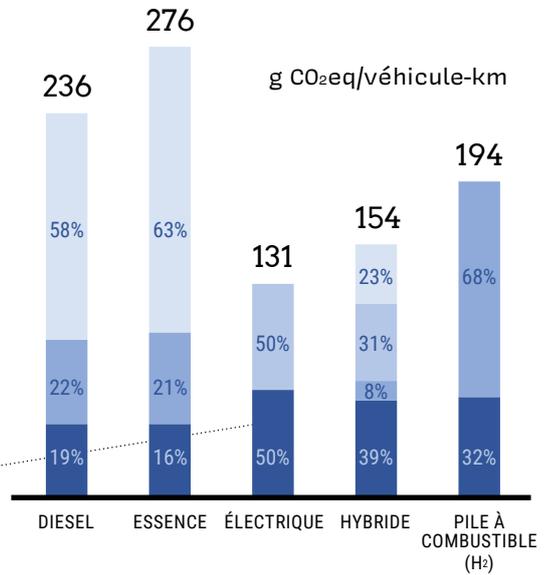
ÉMISSIONS DE GES PENDANT LE CYCLE DE VIE DES VOITURES

Les émissions liées à l'«approvisionnement en électricité» diminueront à mesure que le réseau électrique se décarbonera.

« Approvisionnement en carburant » désigne les émissions de GES qui se produisent pendant la production et le transport du carburant (essence, diesel, hydrogène).

- Production et fin de vie des voitures
- Approvisionnement en carburant
- Approvisionnement en électricité
- Émissions de gaz d'échappement

Les véhicules électriques sont ceux qui émettent le plus de GES lors de leur fabrication, principalement à cause de la batterie.



Lorsque nous comparons différents modes de transport, nous utilisons le « passager-km »

(1 passager transporté sur 1 km) pour tenir compte des différences

dans le nombre moyen de personnes transportées par véhicule. **Par exemple**, une voiture moyenne émet 256 g de CO₂eq/véhicule-km, en supposant qu'il y ait 50% de voitures diesel et 50% de voitures à essence. Comme une voiture est occupée par 1,15 personne en moyenne, on obtient (256 g de CO₂eq/véhicule-km) / (1,15 passager/véhicule) = 222 g de CO₂eq/passager-km.

ÉMISSIONS DE GES DUES AUX DÉPLACEMENTS (g CO₂eq/passager-km)

	2021	2050
VOITURE	222	53
BUS	80	40
TRAM	21	15
TRAIN	59	40
AVIATION	206	150
VÉLO	12	19
MARCHE	0	0

Le passage aux véhicules électriques et la décarbonation du réseau électrique réduiront les émissions de GES des voitures et des bus.

Le vélo est le seul mode de transport dont les émissions de GES augmentent, en raison de la part croissante des vélos électriques.

MOBILITÉ

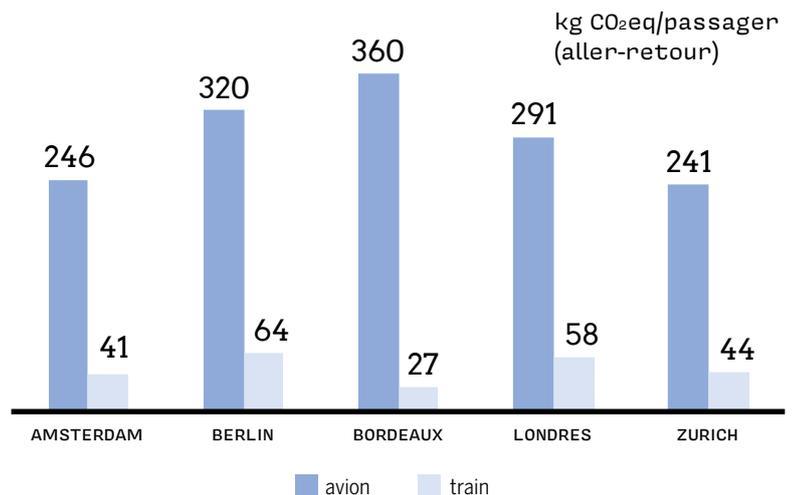
26%



AVION

L'effet total des voyages aériens sur le réchauffement climatique est au moins **deux fois supérieur à celui des émissions de CO₂ provenant de la combustion de carburants**, principalement en raison de l'effet de réchauffement des traînées de condensation, ces traînées nuageuses blanches que les avions laissent dans le ciel.

Q5 Combien de kg de CO₂eq économiserais-tu par jour en 2022, si tu prenais le bus au lieu de la voiture pour aller à l'école ou au travail, situé à 10 km de chez toi ?

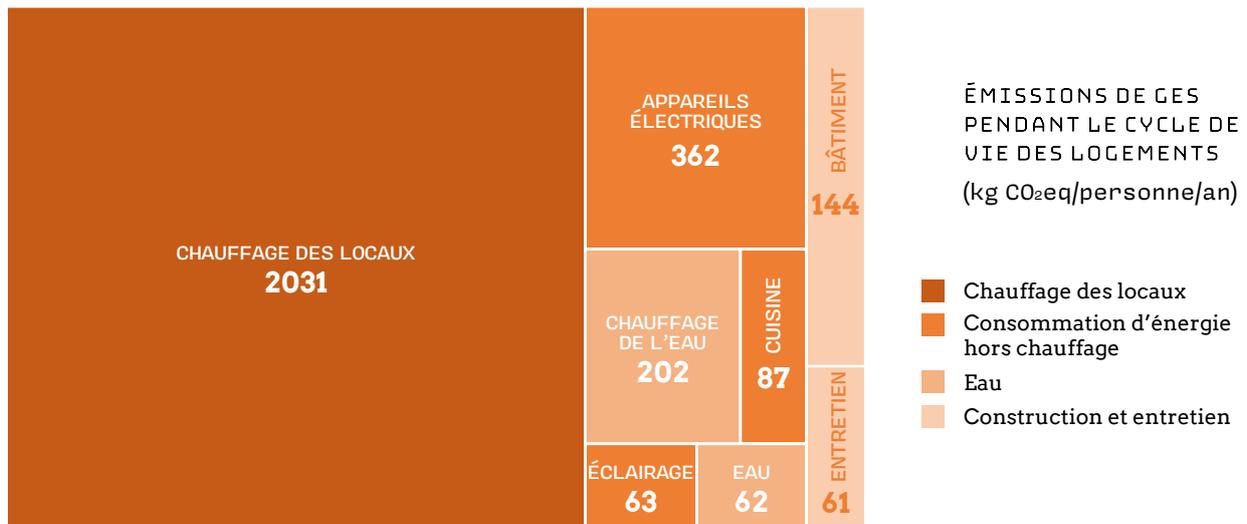


LOGEMENT 23%

Le chauffage des locaux représente 67% des émissions

Au Luxembourg, 88% des habitants utilisent des combustibles fossiles pour chauffer leur maison (55% de gaz naturel et 35% de pétrole)

La plupart des impacts de notre maison sont dus au chauffage et à la consommation d'électricité, tandis que les impacts de sa construction, de son entretien et de sa fin de vie sont moins importants.

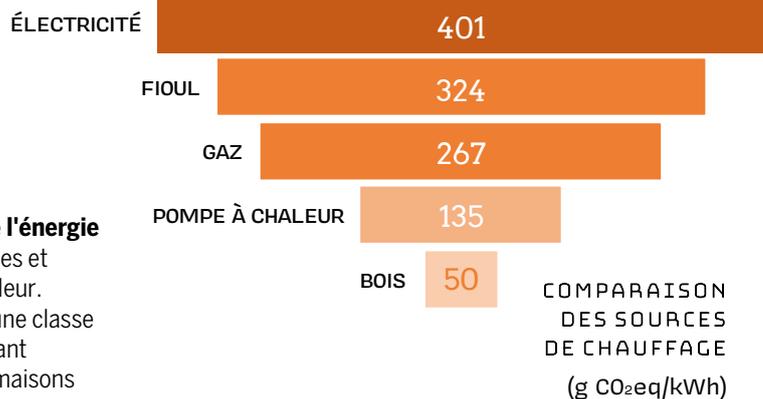


Comment pouvons-nous réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant du chauffage des locaux ?

Améliorer l'efficacité énergétique (c'est-à-dire l'énergie consommée par m²) : les rénovations énergétiques et l'isolation permettent de réduire les pertes de chaleur. Les maisons unifamiliales luxembourgeoises ont une classe d'efficacité énergétique moyenne de F, consommant 220 kWh/m² par an, contre 101 kWh/m² pour les maisons unifamiliales en France.

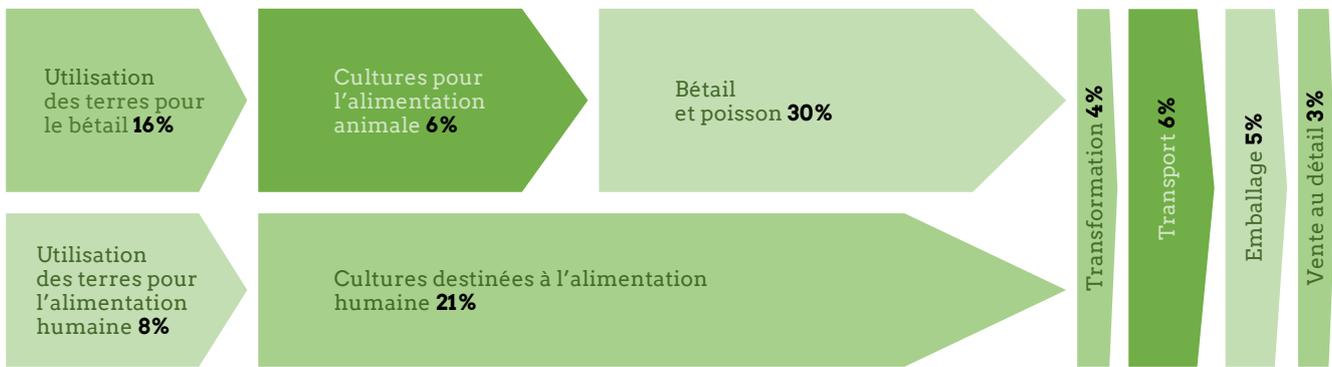
Réduire la surface des logements : plus notre maison est grande, plus nos besoins en chauffage sont élevés. Le Luxembourg a l'une des surfaces moyennes de logement les plus élevées d'Europe (144 m² contre une moyenne européenne de 105 m²).

Passer à une source d'énergie à faible teneur en carbone : la moyenne actuelle au Luxembourg est de 280 g CO₂eq/kWh de chaleur. Les pompes à chaleur et le bois peuvent réduire l'empreinte carbone du chauffage, avec respectivement 135 et 50 g CO₂eq/kWh (et l'impact des pompes à chaleur ne cesse de diminuer avec une électricité plus propre !).



Bâtiments à consommation énergétique zéro : les bâtiments à consommation énergétique zéro sont conçus pour consommer très peu d'énergie, tout en fournissant cette énergie sur place à partir de sources renouvelables, comme des panneaux solaires.

Q6 Sais-tu avec quelle source d'énergie votre maison est chauffée ?

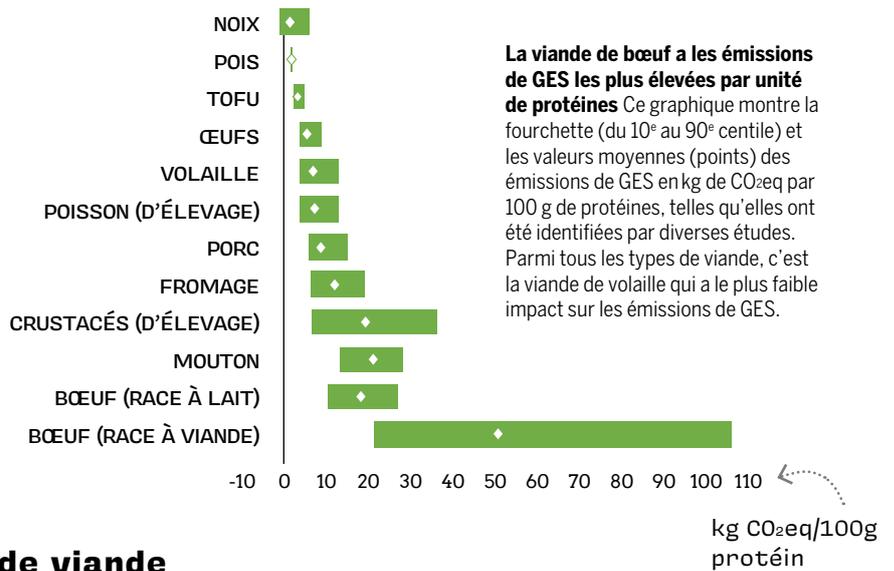


19% ALIMENTATION

75%

de notre empreinte carbone liée à l'alimentation, soit 2,5t de CO₂eq par personne et par an, est due à la consommation de viande et de produits laitiers.

La majorité des émissions (82%) se produisent au niveau de l'exploitation agricole en raison des émissions directes de GES provenant du sol et du bétail, expliquées ci-dessous.

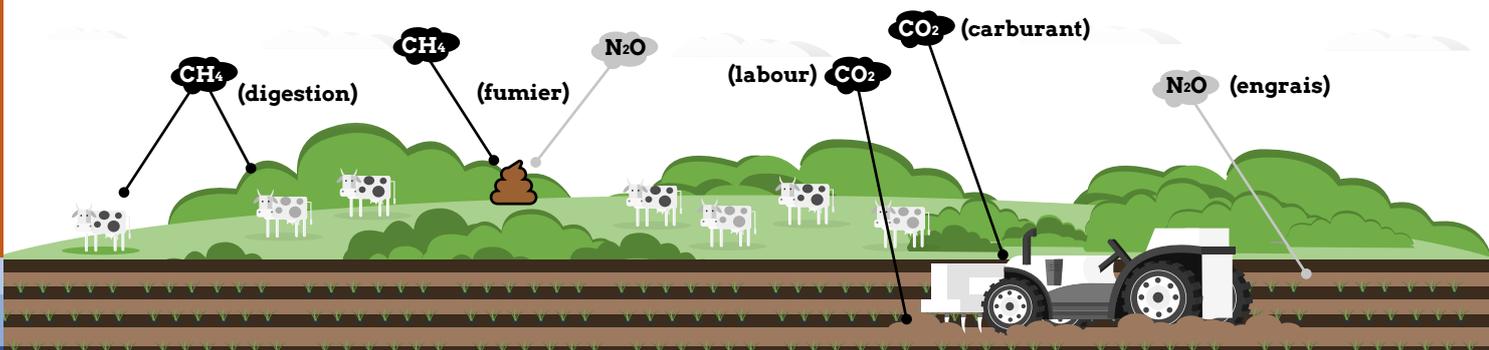


La viande de bœuf a les émissions de GES les plus élevées par unité de protéines. Ce graphique montre la fourchette (du 10^e au 90^e centile) et les valeurs moyennes (points) des émissions de GES en kg de CO₂eq par 100 g de protéines, telles qu'elles ont été identifiées par diverses études. Parmi tous les types de viande, c'est la viande de volaille qui a le plus faible impact sur les émissions de GES.

Que puis-je faire ?

Manger moins de viande

Nous consommons plus du double de la quantité recommandée de viande par jour. En adaptant notre régime alimentaire pour respecter les recommandations diététiques, nous réduirions de 30% les émissions de GES liées à l'alimentation. Le passage à un régime végétarien ou végétalien réduirait notre empreinte carbone alimentaire respectivement de 47% et 51%.



Les bovins et les ovins libèrent du méthane (par les rots et les pets) lorsqu'ils digèrent les aliments lors d'un processus appelé **fermentation entérique**. Le **fumier** de tout le bétail produit des émissions de protoxyde d'azote et de méthane.

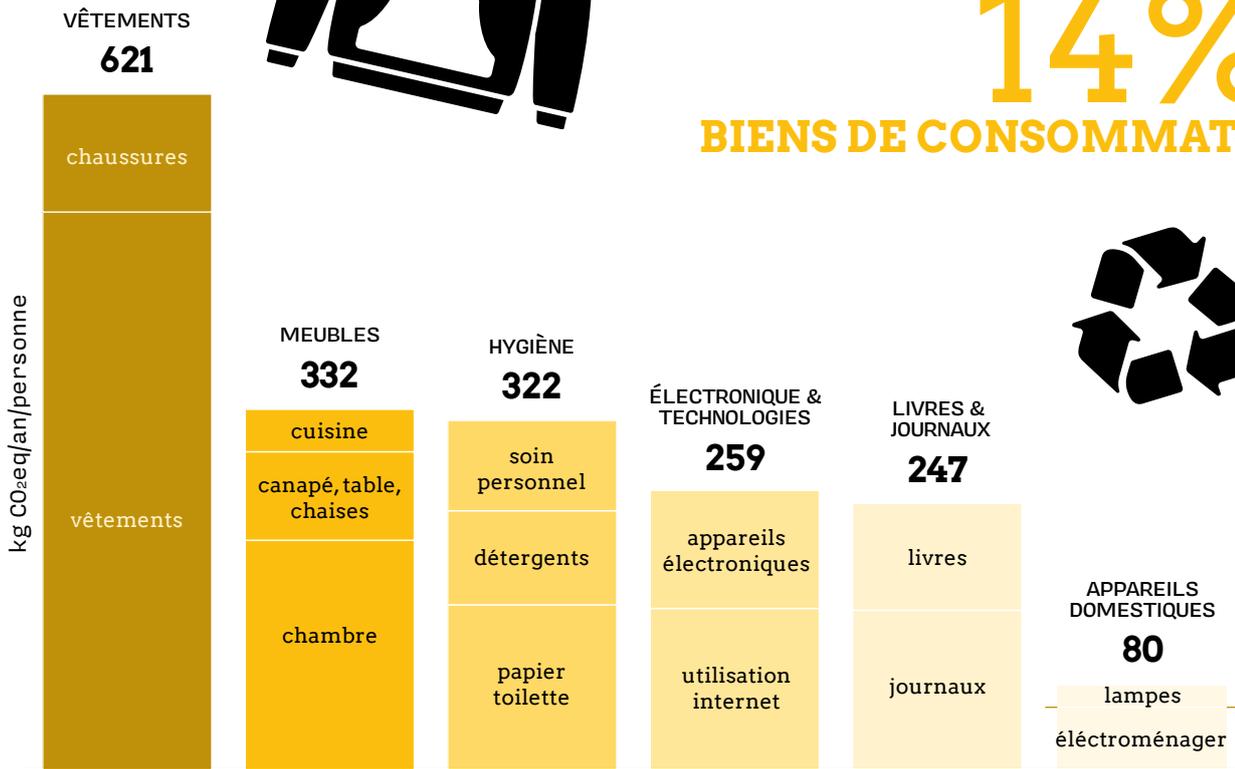
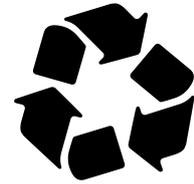
Q7 Une vache rote 2,5t CO₂eq de méthane par an. **L'empreinte carbone d'une personne vivant au Luxembourg (13t CO₂eq/an) est équivalente aux émissions annuelles de fermentation entérique de combien de vaches ?**

Les émissions liées à la gestion des sols sont dégagées lorsqu'un champ est labouré. La surfertilisation contribue également aux émissions de protoxyde d'azote.



14%

BIENS DE CONSOMMATION



1. REPENSE TES BESOINS

Ai-je besoin de ce produit ?

Refuser de consommer est l'action la plus verte.

Pour une utilisation occasionnelle, préfère la location à l'achat.

Appareil cassé ? Répare-le

Impacts de la réparation inférieurs à ceux d'une production neuve.

Fais-le toi-même, chez un dépanneur ou fais appel à un spécialiste.

Repenser les fonctionnalités

Les appareils de grande capacité (par exemple, les écrans de grande taille et de haute résolution, les machines à laver à grand volume) ont généralement des impacts plus importants.

2. PRÉFÈRE L'OCCASION AU NEUF

Repenser sa consommation

Les impacts de la réutilisation (conditionnement et transport) sont inférieurs à ceux de la production d'un nouvel article.

Q8 Quels sont les bons endroits pour trouver des articles d'occasion ?

3. RECHERCHER DES OPTIONS PLUS ÉCOLOGIQUES

Produits efficaces en énergie

Les impacts de l'électronique et des appareils électriques sont dominés par la consommation d'électricité, c'est pourquoi l'efficacité énergétique est particulièrement importante.

Produits durables et réparables

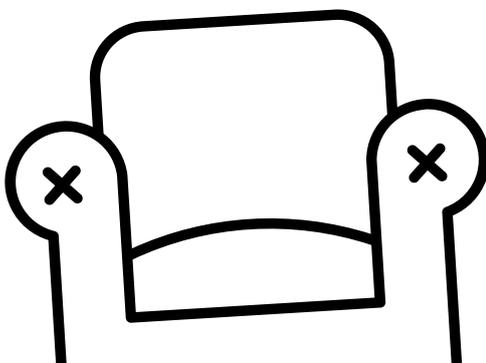
Préfère les produits de haute qualité, avec une meilleure garantie, pour prolonger la durée de vie des produits.

Produits écolabellisés

Des impacts plus faibles par rapport à la moyenne de la catégorie de produits.

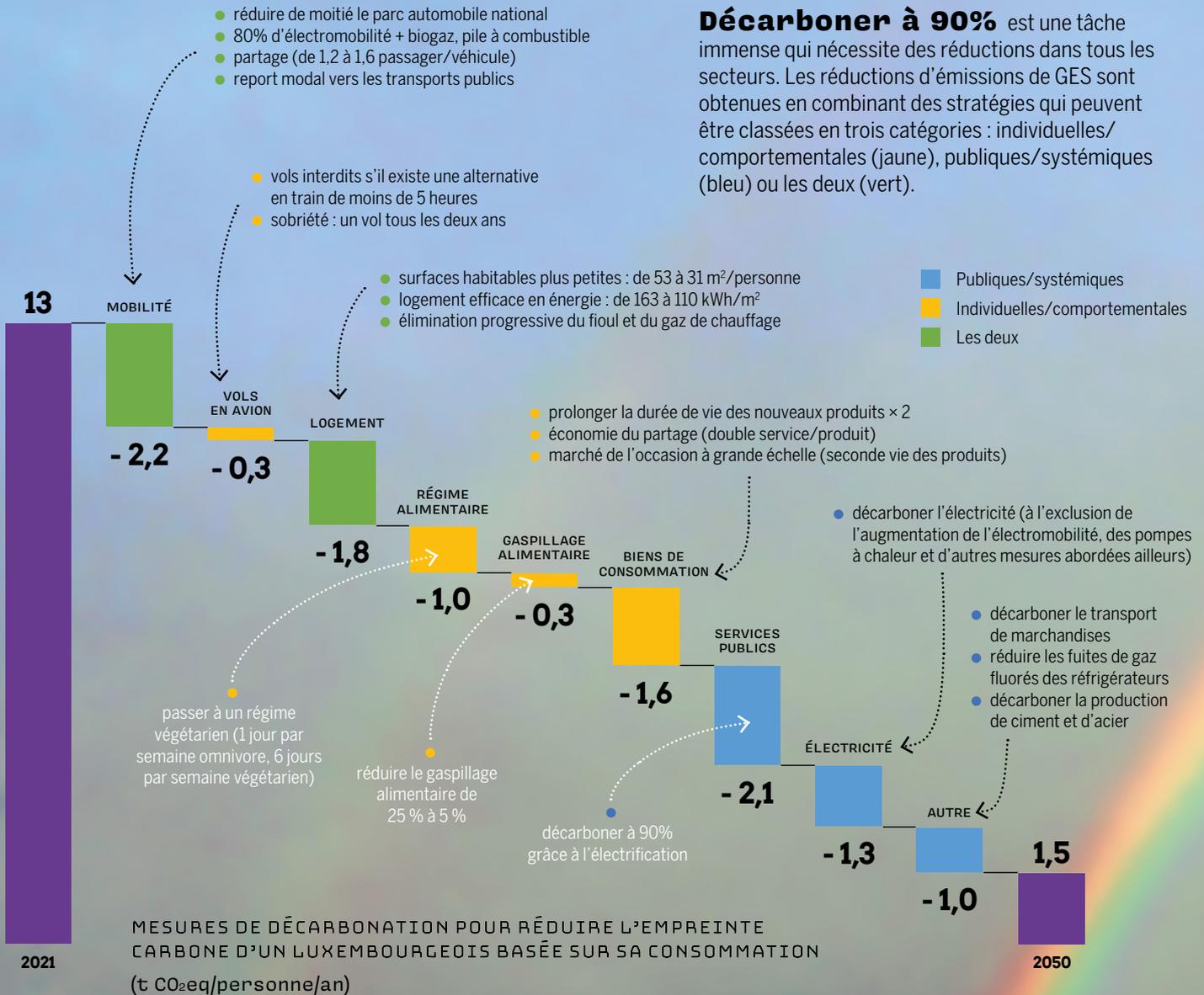
Acheter en ligne ?

Des avantages environnementaux si cela évite de se rendre dans un magasin physique avec sa voiture.



Décarbonation

Q9 Que peut faire le gouvernement et que peuvent faire les particuliers pour réduire les émissions de GES ?



Si l'on compte uniquement sur le changement individuel/comportemental, nous n'atteindrons pas notre objectif et continuerons à émettre 5,9 t CO₂eq/personne/an.



De même, si nous ne mettons en œuvre que des changements systémiques, nous nous retrouvons avec des émissions de 4,7 t CO₂eq/personne/an en 2050.



Les deux moteurs du changement – les particuliers et les gouvernements – sont donc appelés à agir l'un comme l'autre.

QU'EN EST-IL DE L'ABSORPTION OU DE LA SÉQUESTRATION DU CO₂ ?

Que faisons-nous des émissions restantes de 1,5 t CO₂eq/personne/an en 2050 ? Nous devons améliorer considérablement nos efforts de séquestration du CO₂, notamment par la reforestation et à travers une meilleure gestion des sols agricoles. Deux autres technologies peuvent nous aider à atteindre la **neutralité climatique**. **Le captage et le stockage du CO₂ (carbon capture and storage)** consiste à capturer le CO₂ émis par les sources industrielles, directement sur site, et à le stocker. **L'extraction directe du CO₂ de l'air ambiant** (direct air capture) puis son stockage, est une autre option qui reste très coûteuse.

Comment décarboner ?

MOBILITÉ

220

Le vélo au lieu de la voiture pour les distances <5 km

670

Le train au lieu de l'avion pour les vacances

750

Covoiturage

1500

De la voiture Diesel à la voiture électrique

1780

Le train au lieu de la voiture pour les déplacements domicile-travail

Eteindre les lumières (30)

Débrancher les appareils (30)

Sécher le linge sur une corde (90)

LOGEMENT

1030

Passer à la pompe à chaleur

1730

Améliorer l'isolation

Acheter bio* (-0)

Acheter en vrac (40)

Manger local (40)

Stop au gaspillage alimentaire (80)

ALIMENTATION

1320

Passer à un régime végétarien

Doubler la durée de vie d'un smartphone (20)

Réduire le streaming de films (30)

Réduire les jeux vidéo (30)

BIENS DE CONSOMMATION

310

Acheter 50% de vêtements en moins

510

Acheter d'occasion pour 1/3 des produits

* L'agriculture biologique n'a pas d'impact significatif sur les émissions de GES, mais elle présente d'autres avantages environnementaux, par exemple pour la biodiversité.

ÉCONOMIES ANNUELLES D'ÉMISSIONS DE GES (kg CO₂eq/an)

- 110 kg CO₂eq/an

Martin

veille à toujours éteindre les lumières lorsqu'il quitte une pièce (-30 kg de CO₂eq), et il essaie également d'acheter du shampoing et de la lessive dans des bouteilles recyclées ou avec un emballage réduit (-40 kg de CO₂eq). La moitié du temps, il achète des fruits et légumes bio ou locaux (-40 kg CO₂eq), car ils savent que c'est bon pour l'environnement.

- 1920 kg CO₂eq/an

Carla

a récemment commencé à prendre les transports en commun au lieu de la voiture pour aller à l'école (-1780 kg CO₂eq). Elle ne passe pas beaucoup de temps sur son smartphone (-60 kg CO₂eq). Elle fait également très attention à sa nourriture pour éviter le gaspillage (-80 kg CO₂eq).

- 3830 kg CO₂eq/an

Naima

n'a pas de voiture, elle prend donc toujours les transports en commun (-1780 kg CO₂eq) ou son vélo (-220 kg CO₂eq). Dès qu'elle veut acheter de nouveaux vêtements, des livres ou des meubles, elle recherche des magasins et des plateformes de produits d'occasion pour éviter l'achat de produits neufs (-510 kg CO₂eq). Par souci du bien-être des animaux et pour aider la planète, elle a arrêté de manger de la viande (-1320 kg CO₂eq).

IL EST IMPORTANT

que nous connaissons au moins approximativement l'impact des différentes actions. Ce type de connaissance est appelé « calcul de l'empreinte carbone ». Sans cela, nous risquons de répartir nos efforts de manière inefficace et de ne pas faire assez d'actions qui ont un impact important, comme utiliser les transports en commun, améliorer l'isolation des maisons, utiliser des pompes à chaleur et manger moins de viande. Considérons que Martin, dans notre exemple ci-dessus, peut croire qu'il fait beaucoup plus pour lutter contre le changement climatique et protéger l'environnement qu'il ne le fait réellement.

Q10 Chaque petit geste compte lorsqu'il s'agit de réduire les émissions de GES. Réalises-tu déjà l'une des actions énumérées ci-dessus ? Combien de kg d'émissions de CO₂eq es-tu parvenu à éviter par an ? Certains de ces chiffres t'ont-ils surpris ?

PROTESTE, PARTICIPE À DES RASSEMBLEMENTS ET VOTE DÈS QUE TU ES EN ÂGE DE LE FAIRE !

Fais entendre ta voix, participe aux manifestations sur le climat et parle à tes responsables politiques locaux, nationaux et européens. Sans changement des réglementations gouvernementales, nous ne pourrions pas nous décarboner. Les gouvernements créent les bonnes incitations pour la décarbonation de l'industrie, le développement des transports publics, l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments et la réduction des émissions de GES de l'agriculture.

Que puis-je faire d'autre ?



Tu peux t'inspirer de Greta Thunberg, qui a été à l'origine du mouvement mondial des « Fridays for Future » grâce à ses grèves scolaires hebdomadaires devant le Parlement suédois. Fais entendre ta voix !

Faites entendre votre voix !

INFORMEZ-VOUS, TOI ET TES AMIS, SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SUR CE QUE VOUS POUVEZ FAIRE POUR DÉCARBONER.

Il est important que vous connaissiez votre empreinte carbone et la réduction des émissions de GES que différentes actions peuvent permettre d'atteindre. Sans cette connaissance, vous risquez de consacrer trop d'efforts à une action à faible impact et trop peu d'efforts à une action à fort impact. Gardez cette brochure à portée de main et consultez notre site Internet pour les mises à jour, afin de vous tenir informés, vous et vos amis. Et faites-vous entendre lorsque vous êtes témoin d'un comportement de gaspillage, et incitez les autres à faire leur part pour atténuer le changement climatique.



RESSOURCES À CONSULTER

Site Internet LIST de CarbonNerd	list.lu/fr/research/project/carbonnerd
Jeunesse pour le climat LU	youthforclimate.lu
Scienceteens Lab	www.en.uni.lu/lcsb/scienceteens_lab
Science.lu	science.lu
Graphiques énergétiques	energy-charts.info
Outil de décarbonation de l'UE	tool.european-calculator.eu
The shift project	theshiftproject.org
La fresque du climat	fresqueduclimat.org
Rapports du GIEC	ipcc.ch
Open GHG Map	openghgmap.net

Sources

LIST a calculé l’empreinte carbone d’un habitant luxembourgeois moyen sur la base de ces principales sources :

Statistiques nationales

(données annuelles sur les transports par mode, possession de voitures, consommation d’énergie des ménages, taille des maisons, sources de chauffage, mix électrique, pouvoir d’achat) d’Eurostat, STATEC, Odysee-MURE et ENTSOE.

Données européennes sur les biens de consommation et les denrées alimentaires

provenant de Sala & Castellani (2019) (<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118050>).

Empreinte carbone des processus et des produits de la base de données ecoinvent.

Empreinte carbone des services publics

à partir de la base de données EXIOBASE. Les estimations de l’empreinte carbone d’Allemagne, de France et de Belgique proviennent de la plateforme d’empreinte de consommation du Centre commun de recherche de la Commission européenne (<https://eplca.jrc.ec.europa.eu/ConsumptionFootprintPlatform.html>). Selon leurs estimations, l’empreinte du Luxembourg est de 11 t CO₂eq par habitant et par an, alors que notre estimation est de 13 t CO₂eq par habitant et par an.

Des sources supplémentaires ont été utilisées pour chaque chapitre de cette brochure :

Mobilité : la comparaison des véhicules est basée sur l’étude Ricardo Energy & Environment (2017) pour la Commission européenne (https://ec.europa.eu/clima/system/files/2020-09/2020_study_main_report_en.pdf).

Alimentation : les impacts des ingrédients individuels proviennent de la méta-analyse de Poore & Nemecek (2017) (DOI : 10.1126/science.aag0216).

Logement : les statistiques sur la surface des logements au Luxembourg et en Europe proviennent de STATEC (2014) (<https://statistiques.public.lu/cataloguepublications/regards/2014/PDF-27-2014.pdf>).

Le potentiel de décarbonation du séchage du linge sur une corde, de la consommation d’aliments locaux, biologiques ou en vrac provient de l’outil «Nos gestes climat» de l’ADEME (<https://nosgestesclimat.fr/documentation>).

Le potentiel de décarbonation de la réduction des déchets alimentaires a été calculé à partir des données du Parlement européen (<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170505STO73528/food-waste-the-problem-in-the-eu-in-numbers-infographic>).

Le potentiel de décarbonation des actions numériques a été dérivé du rapport de Gröger de l’Öko-Institut (2020) (<https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Digitaler-CO2-Fussabdruck.pdf>).

Photo and image credits :

Couverture : Andreas Berheide, Adobe Stock / p.2-3 : Cameron Yartz, pexels.com / p.6 : Polina Tankilevitch, pexels.com / p.8 : Robert6666, Adobe Stock / p.10 : Freepick.com / p.11 : pictogrammes, nounproject.com / p.12-13 : Alex, pexels.com / p.14 : Raphael Brasileiro, pixabay.com - Jeanne Menjoulet, commons.wikimedia.org



Pour en savoir plus (et connaître les réponses aux questions posées dans la brochure), vous pouvez télécharger un exemplaire de la brochure ou répondre à un questionnaire pour tester vos connaissances.

ADRESSE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteurs

Claudia Hitaj, Elorri Igos, Thomas Gibon
Luxembourg Institute of Science & Technology

Cette brochure éducative a été élaborée par le Luxembourg Institute of Science & Technology (LIST) dans le cadre du projet CARBONNERD, soutenu par le Fonds National de la Recherche Luxembourg (FNR).

Graphisme

Sophie Pétris

Traduction

Sophie Mainbourg (en coopération avec Bender & Partner) pour EuroText Luxembourg

© LIST, Esch-sur-Alzette | Juin 2022

Réseaux sociaux



www.list.lu

Co-financé par

Développé par