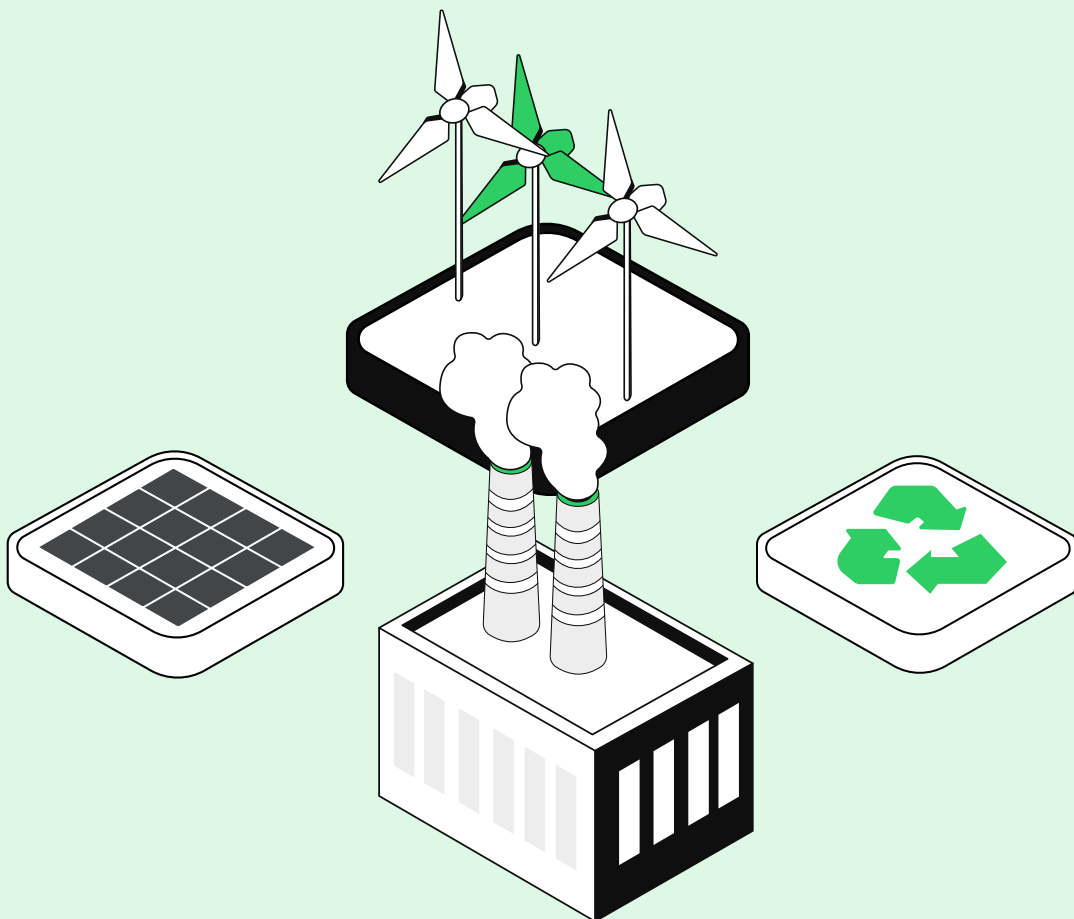


Derrière les machines

Un guide pour réduire les émissions
du secteur industriel



Sommaire



L'impact environnemental de l'industrie manufacturière et les efforts de décarbonation du secteur	03
L'expertise de Greenly au service du secteur de l'industrie	19
Accompagnement client et présentation de la Climate Suite de Greenly	25
Analyse approfondie des sous-secteurs de l'industrie manufacturière	27
Étude de cas : Kimya	35
Sources	37

L'impact environnemental de l'industrie manufacturière et les efforts de décarbonation du secteur

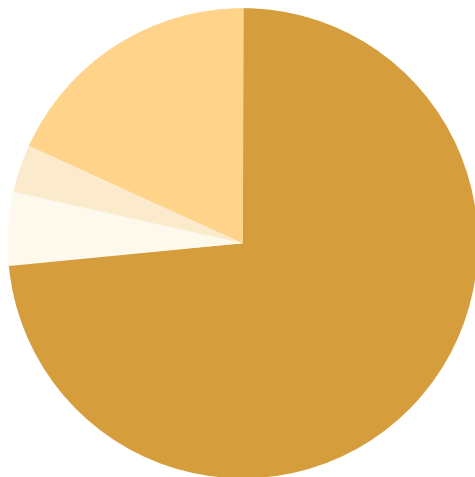
L'industrie manufacturière désigne le processus de transformation des matières premières en produits finis à travers l'utilisation de machines, d'outils et de main-d'œuvre. Elle englobe un large éventail d'activités, dont la conception, la production et l'assemblage de produits dans divers secteurs tels que l'automobile, l'électronique, le textile et la construction. L'industrie manufacturière est l'un des secteurs qui génèrent le plus de gaz à effet de serre, représentant environ 12,7 % des émissions mondiales de GES (Ge et al., 2024). Ces émissions proviennent d'activités très énergivores sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement.



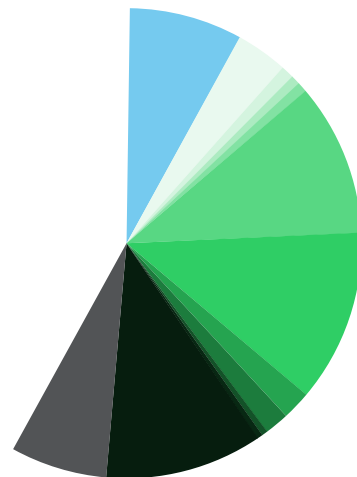
01

Contribution aux émissions mondiales

Les niveaux d'émission diffèrent selon les sous-secteurs des industries manufacturières, mais le principal contributeur est la production d'acier, qui représente 7 à 9 % des émissions mondiales en raison de l'utilisation du charbon dans les centrales électriques et des procédés de fusion à forte intensité énergétique. De même, la production de ciment génère environ 3 % des émissions mondiales. Le troisième gros contributeur est le secteur des produits chimiques et pétrochimiques, responsable d'environ 2 à 3 % des émissions mondiales, dont les principales sources d'émission sont la synthèse de l'ammoniac et la production de plastiques (Ge et al., 2024).



- Énergie (73.2%)
- Agriculture, sylviculture et utilisation des sols (18.4%)
- Déchets (3.2%)
- Industrie (5.2%)



- Fer et acier (7.2%)
- Chimie et pétrochimie (3.6%)
- Alimentation et tabac (1%)
- Papier et pâte à papier (0.6%)
- Autres industries (10.6%)
- Transport routier (11.9%)
- Transport aérien (1.9%)
- Transport maritime (1.7%)
- Rail (0.4%)
- Pipeline (0.3%)
- Bâtiments résidentiels (10.9%)
- Bâtiments commerciaux (6.6%)

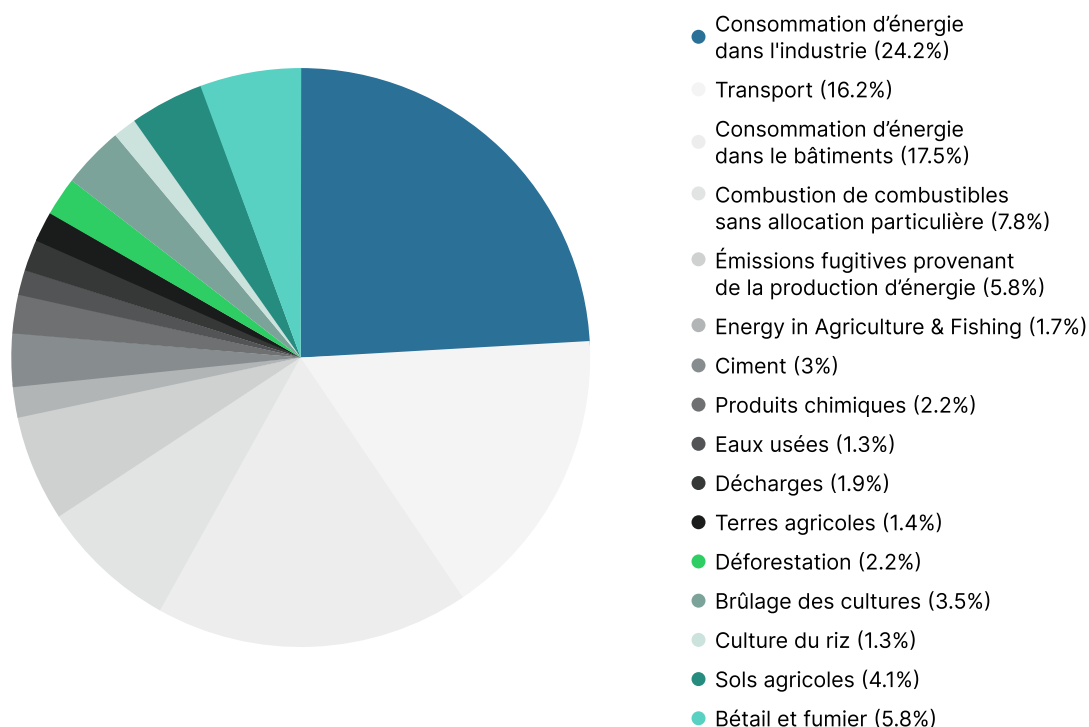


Figure 1 - Émissions mondiales de gaz à effet de serre par secteur : Fabrication, énergie industrielle et déchets comme facteurs clés, d'après Climate Watch. (Ge et al., 2024)

Données d'émissions par pays

La contribution de l'industrie manufacturière aux émissions globales diffère selon les pays. Le CBO, Congressional Budget Office américain (ou Bureau du budget du Congrès) estime qu'en 2021, le secteur manufacturier était responsable d'environ 12 % des émissions de gaz à effet de serre aux États-Unis. Les émissions du secteur manufacturier proviennent principalement des industries chimiques et de raffinage. Au fil des ans, les émissions du secteur manufacturier ont connu une tendance positive, à la baisse. En 2021, celles-ci avaient diminué de 17 % par rapport à 2002. Cependant, le CBO prévoit que les émissions du secteur manufacturier vont augmenter de 17 % entre 2024 et 2050 (Congressional Budget Office, 2024). En ce qui concerne l'Union européenne, en 2021, le plus grand émetteur de dioxyde de carbone issu de la fabrication et de la construction était l'Allemagne, avec 124,987 millions de tonnes métriques (Tiseo, 2024). L'industrie manufacturière est l'un des piliers de l'économie allemande. Les secteurs des machines et équipements ainsi que l'industrie automobile représentent à eux deux 12 % de la production totale et sont à l'origine d'émissions élevées (Trading Economics, 2024). L'Italie est le deuxième plus grand émetteur de CO₂ de l'UE avec des émissions annuelles de 52,791 millions de tonnes, suivie de l'Espagne avec 45,392 millions de tonnes et de la France avec 43,680 millions de tonnes (Tiseo, 2024).

Pour mettre ces chiffres en perspective, en 2021, les émissions provenant des industries manufacturières et de la construction représentaient :

19.5%

des émissions totales de CO2 de l'Allemagne.

16.6%

des émissions totales de CO2 de l'Italie.

21.8%

des émissions totales de CO2 de l'Espagne.

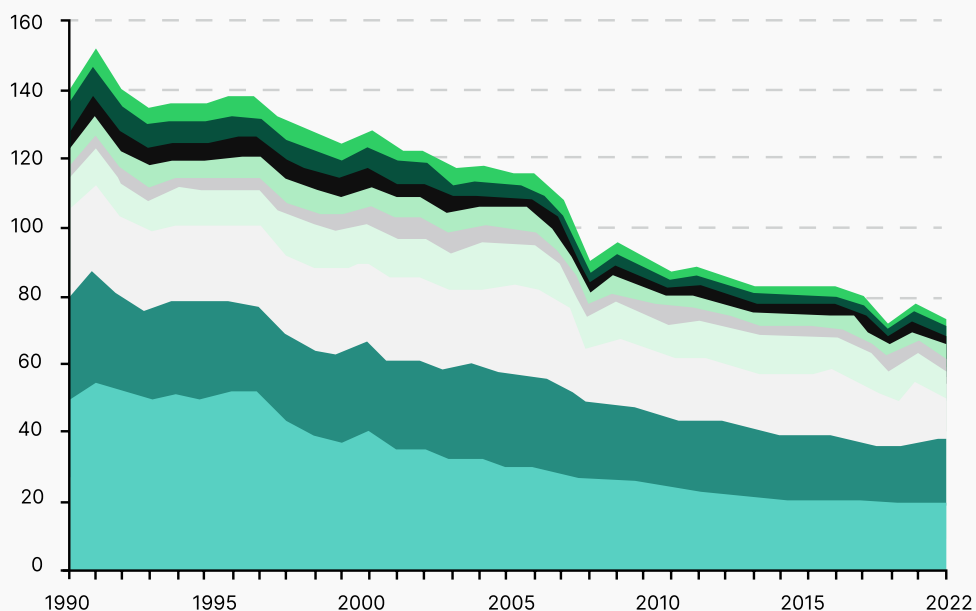
15.7%

des émissions totales de CO2 de la France (Tiseo, 2024).

Émissions de gaz à effet de serre en France

En France, en 2022, les émissions de GES des industries manufacturières et de la construction avaient diminué de 6,4 % (Ministères Territoires Écologie Logement, 2025). Les principales sources de ces émissions incluent la production de produits chimiques, de minéraux non métalliques (ciment, chaux, verre, etc.) ainsi que de matériaux de construction, de métaux ferreux et de produits alimentaires (Ministères Territoires Écologie Logement, 2025).

En Mt CO2 eq



- Autres industries manufacturières
- Métallurgie des métaux non ferreux
- Papier, carton
- Biens d'équipement, matériel de transport
- Construction
- Agroalimentaire
- Métallurgie ferreuse
- Minéraux non métalliques, matériaux de construction
- Chimie

Figure 2 - Émissions de GES des secteurs de l'industrie et de la construction en France. Source : Format Secten - Citepa (2023)

Il est intéressant de noter que, tandis que les émissions de la plupart des sous-secteurs baissaient, celles du secteur de la construction avaient augmenté de 2,4 % en 2022 (Ministère de la Transition énergétique, 2023).

Le graphique ci-dessous illustre également la diminution de l'intensité des émissions de GES des industries manufacturières et de la construction entre 1990 et 2022. Au cours de cette même période, les émissions globales ont diminué de 44,7 % (Ministère de la Transition Énergétique, 2023). Cette réduction est avant tout attribuée aux progrès des processus de production et aux améliorations de l'efficacité énergétique. Par exemple, au cours de cette période, les émissions du secteur chimique français ont chuté de 62 %, en grande partie grâce à une réduction significative de 98,2 % des émissions de N₂O associées à la production d'acides adipeux et nitriques (Ministère de la Transition énergétique, 2023).

Base d'indexation 100=1990

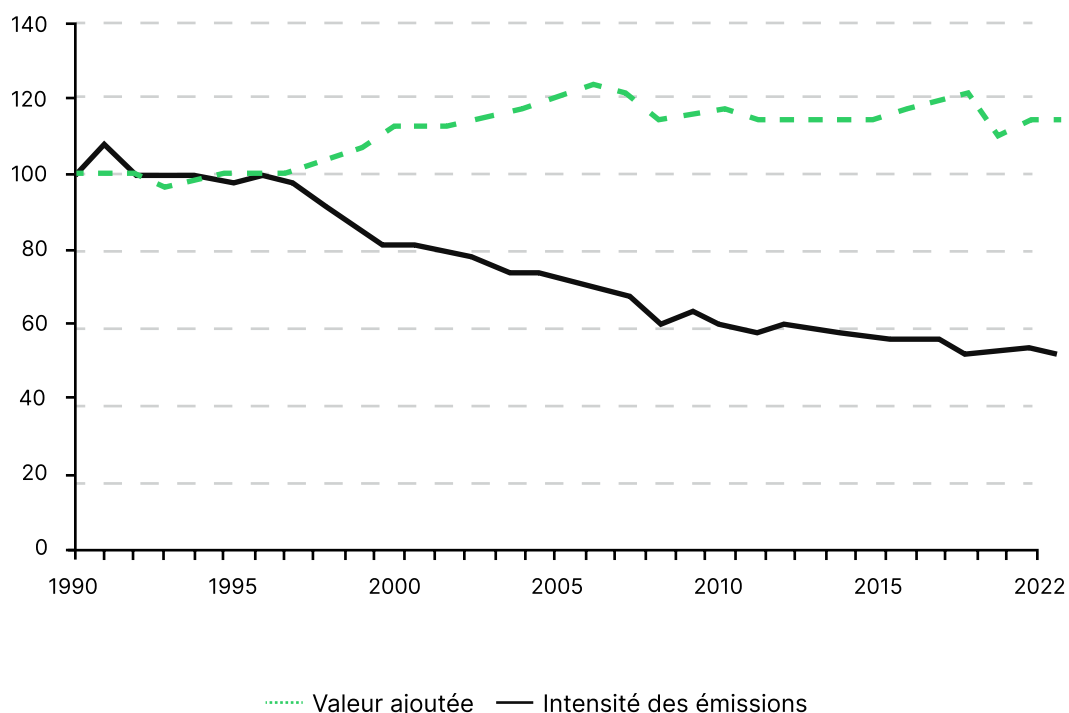


Figure 3 - Intensité des émissions de gaz à effet de serre dans l'industrie manufacturière en France. Source : SDES, d'après Insee, 2023 ; format Secten - Citepa (2023)



De plus, il est possible, dans une certaine mesure, d'attribuer la baisse des émissions de GES aux ralentissements économiques, tels que la crise financière de 2008-2009 et la pandémie de COVID-19, qui ont temporairement réduit les émissions suite à une diminution de l'activité industrielle. Par exemple, pendant la crise de COVID-19, la production industrielle a connu une baisse importante au sein de l'UE, l'indice de production industrielle totale chutant de près de 29 points entre février et avril 2020 (Commission européenne).

Décarbonation et statistiques clés

En réponse aux pressions réglementaires croissantes et aux attentes des parties prenantes, de nombreuses entreprises manufacturières adoptent maintenant des initiatives de décarbonation. À l'échelle mondiale, plus de 5 000 entreprises se sont engagées à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de l'approche SBTi (Science-Based Targets initiative), alignant leurs efforts sur la trajectoire de 1,5 °C de l'Accord de Paris. Au sein de l'Union européenne, la directive Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) impose la divulgation d'informations détaillées sur les émissions de carbone, un pas important vers plus de transparence et de prise de responsabilité de la part des entreprises. Les cadres de durabilité favorisent le développement durable dans l'industrie manufacturière, néanmoins, afin d'obtenir une image complète de l'impact environnemental de cette industrie, il est important d'examiner sa contribution en matière de déchets ainsi que ses habitudes de consommation.

Intrants matériels et déchets

Comprendre la durabilité des systèmes économiques passe avant tout par une compréhension des intrants matériels et des déchets. À mesure que les économies se développent, elles consomment de grandes quantités de matières premières, générant beaucoup de déchets au cours du processus. Ce déséquilibre souligne à quel point il est nécessaire d'utiliser les ressources de manière efficace, mais aussi de recycler et de réduire les déchets afin de minimiser l'impact environnemental et de soutenir la transition vers une économie circulaire.

Les statistiques relatives aux déchets d'Eurostat mettent en évidence un défi majeur du cycle de vie des matériaux en Europe : le déséquilibre important entre les intrants de matériaux et la génération de déchets.

Malgré les progrès réalisés en matière de recyclage et d'efficacité dans l'utilisation des ressources, l'économie de l'UE reste fortement dépendante de ces dernières, avec environ 2,2 milliards de tonnes de déchets générés chaque année, soit 5 tonnes par habitant (Eurostat, 2024). Ces déchets sont principalement issus des secteurs de la construction, de l'exploitation minière et de l'industrie manufacturière, qui représentent plus de 70 % de la production totale de déchets (Eurostat, 2024).

En même temps, les intrants de matières restent importants, ce qui souligne la dépendance de la région vis-à-vis des matières premières. Bien que les taux de recyclage s'améliorent, seule une fraction des matières premières est entièrement revalorisée, preuve que le potentiel de transition vers une économie circulaire n'est pas pleinement exploité. Il sera essentiel de remédier à cette disparité en améliorant les technologies de recyclage et en utilisant les matières de manière durable pour réduire le volume de déchets et atteindre les objectifs environnementaux de l'UE.

L'étude des pratiques de gestion des déchets au Royaume-Uni et aux États-Unis fournit des informations précieuses sur la manière de relever les défis liés aux déchets industriels et aux déchets de matériaux dans différents contextes économiques. Les deux pays sont confrontés à des problèmes importants, mais emploient des stratégies et des innovations distinctes, constituant ainsi des études de cas essentielles dans le cadre des efforts mondiaux en matière de développement durable.

Le Royaume-Uni est confronté à des enjeux importants en matière de gestion des déchets industriels et des déchets de matériaux (Business Waste, 2025). De nombreuses industries produisent de gros volumes de déchets, mais le taux de recyclage varie considérablement. Les secteurs agricole et industriel sont souvent en tête des efforts de recyclage en raison de leur dépendance économique à la réutilisation des matériaux. Le gaspillage alimentaire pose également un sérieux problème, la surproduction et un stockage inapproprié entraînant des pertes importantes dans les foyers, les supermarchés et les restaurants. Les mesures de lutte contre le gaspillage comprennent des campagnes ciblées et la promotion du compostage et de la redistribution des surplus à des organisations caritatives, bien que ces solutions restent sous-utilisées dans certains secteurs.

Aux États-Unis, la gestion des déchets industriels continue d'évoluer, et l'accent est de plus en plus placé sur le recyclage et la récupération d'énergie. En 2021, plus de 77 millions de tonnes de matériaux industriels ont été recyclées, marquant ainsi un tournant vers la durabilité. Cependant, des défis persistent, notamment en ce qui concerne l'élimination des déchets industriels non dangereux, qui représentaient près de 7 milliards de tonnes par an. Le taux de recyclage des déchets municipaux solides tourne autour de 32 %, les plastiques et certains appareils électroniques quant à eux recyclés à des taux bien inférieurs (Agence américaine de protection de l'environnement, 2024). Les industries telles que le secteur manufacturier y contribuent largement, mais les progrès des technologies de recyclage et des initiatives d'économie circulaire semblent prometteurs pour moins dépendre des décharges. Les États et les entreprises ont de plus en plus recours à des stratégies de valorisation énergétique des déchets, qui transforment les matériaux en ressources utilisables, bien que ces efforts nécessitent des investissements de taille et une collaboration entre les secteurs public et privé pour obtenir un impact à grande échelle (Fortune Business Insights, 2025).

Ces informations soulignent la nécessité, à l'échelle mondiale, d'adopter des pratiques durables, celles-ci façonnant de plus en plus les stratégies de gestion des déchets et favorisant la transition vers une économie circulaire. En priorisant l'utilisation efficace des ressources et l'innovation, les pays et les industries s'efforcent d'atteindre des objectifs ambitieux en matière de réduction des déchets, d'amélioration du taux de recyclage et de transition vers des pratiques de production plus propres, conformément aux objectifs internationaux en matière de climat et d'environnement.

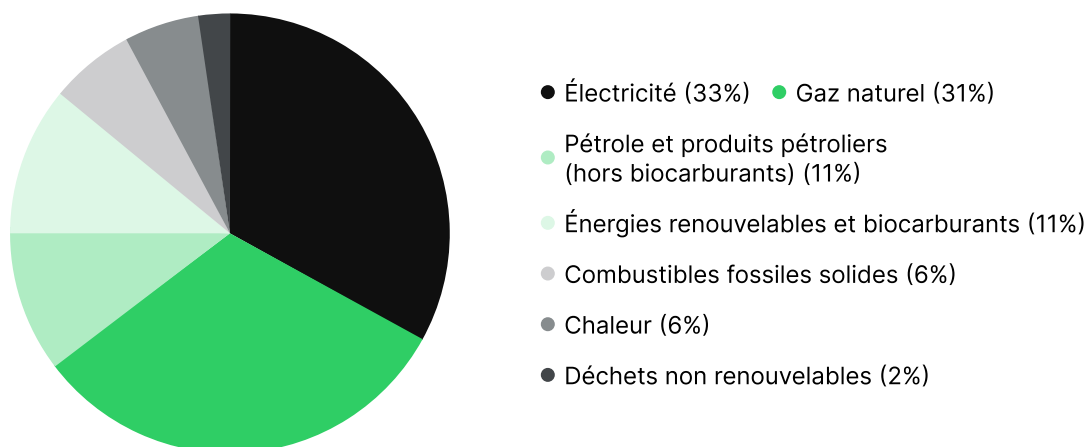
Partout dans le monde, les pays prennent des mesures importantes pour relever les défis de durabilité et de gestion des déchets. Des nations leaders comme l'Allemagne et le Japon innovent dans les pratiques d'économie circulaire, atteignant des taux de recyclage supérieurs à 65 % en misant sur la réutilisabilité et la durabilité des produits. Le Pacte vert de l'UE (ou « Green Deal ») fixe des objectifs ambitieux, y compris une réduction de 15 % des déchets de conditionnement d'ici 2040 par rapport aux niveaux de 2018 (Commission européenne, 2022). De même, le Canada a pris des mesures importantes pour réduire ses déchets grâce à l'« Initiative zéro déchet de plastique », approuvée en 2018 (CCME, 2025). Quant aux pays en développement, ils sont confrontés à des défis infrastructurels, mais progressent néanmoins ; par exemple, l'Inde impose le tri des déchets et interdit les plastiques à usage unique. Ces efforts mondiaux reflètent un objectif commun visant à réduire l'impact environnemental et à promouvoir l'utilisation efficace des ressources.

Consommation d'énergie et modèles de consommation énergétique

Par ailleurs, les modèles de consommation d'énergie de l'industrie manufacturière doivent être évalués pour comprendre l'impact environnemental du secteur.

Au sein de l'UE, le secteur industriel est l'un des plus gros consommateurs d'énergie, avec 25,1 % de la consommation énergétique finale. Sur ce total, le secteur a consommé 33 % de l'électricité et 31 % du gaz naturel (Eurostat, 2024). En 2022, l'industrie chimique et pétrochimique, l'industrie des minéraux non métalliques et l'industrie du papier, de la pâte à papier et de l'imprimerie étaient les secteurs les plus énergivores. Alors que les énergies renouvelables et les biocarburants ne représentent que 11 % de l'énergie totale consommée, leur part a progressivement augmenté au fil des ans (Eurostat, 2024).

Consommation d'énergie finale dans le secteur industriel par produit énergétique, UE, 2022



Bien que les énergies renouvelables et les biocarburants ne représentent que 11 % de la consommation totale d'énergie, leur part a progressivement augmenté au fil des ans, comme le montre le graphique ci-dessous.

Évolution de la consommation d'énergie finale dans le secteur industriel par produit énergétique, UE, 1990-2022

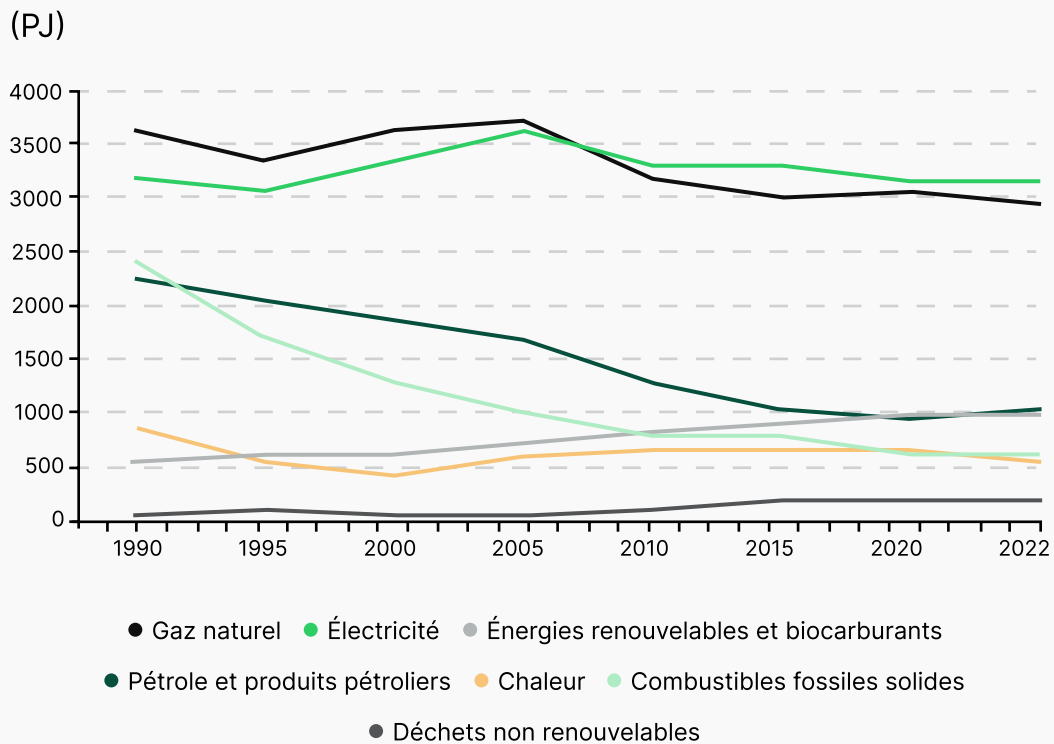


Figure 4 - Source: Eurostat, 2024

Malgré cette tendance globalement à la hausse, les énergies renouvelables restent marginales parmi les plus gros consommateurs d'énergie de l'industrie manufacturière, notamment l'industrie chimique et pétrochimique.

Consommation d'énergie finale dans l'industrie chimique et pétrochimique par produit énergétique, UE, 2022.

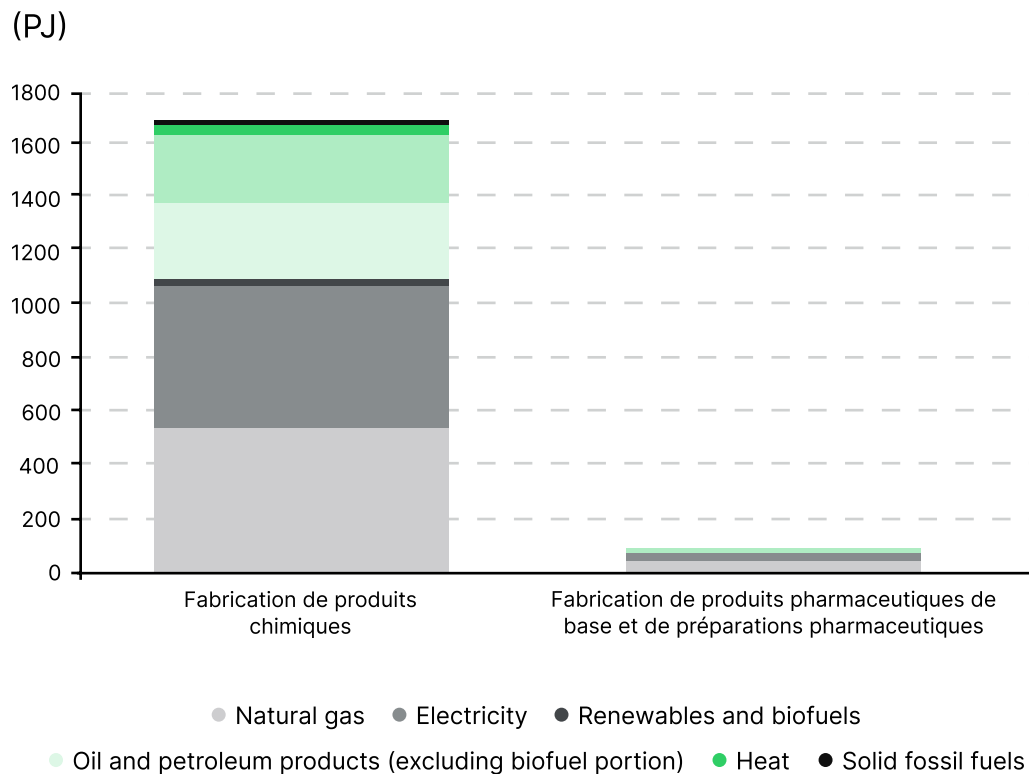
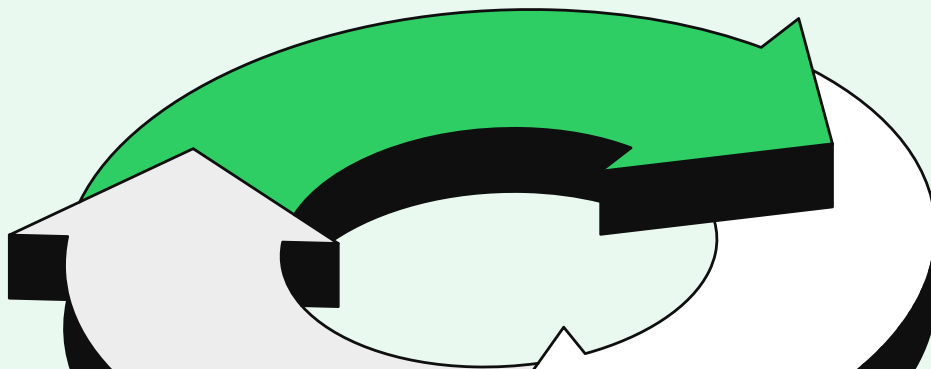


Figure 5 - Source: Eurostat, 2024

Note : Données partielles disponibles pour la Grèce et Malte. Les données confidentielles ne sont pas incluses.

En revanche, les énergies renouvelables et les biocarburants sont des sources d'énergie très utilisées dans la fabrication de la pâte à papier.



Consommation finale d'énergie dans l'industrie du papier, de la pâte à papier et de l'imprimerie par produit énergétique, UE, 2022

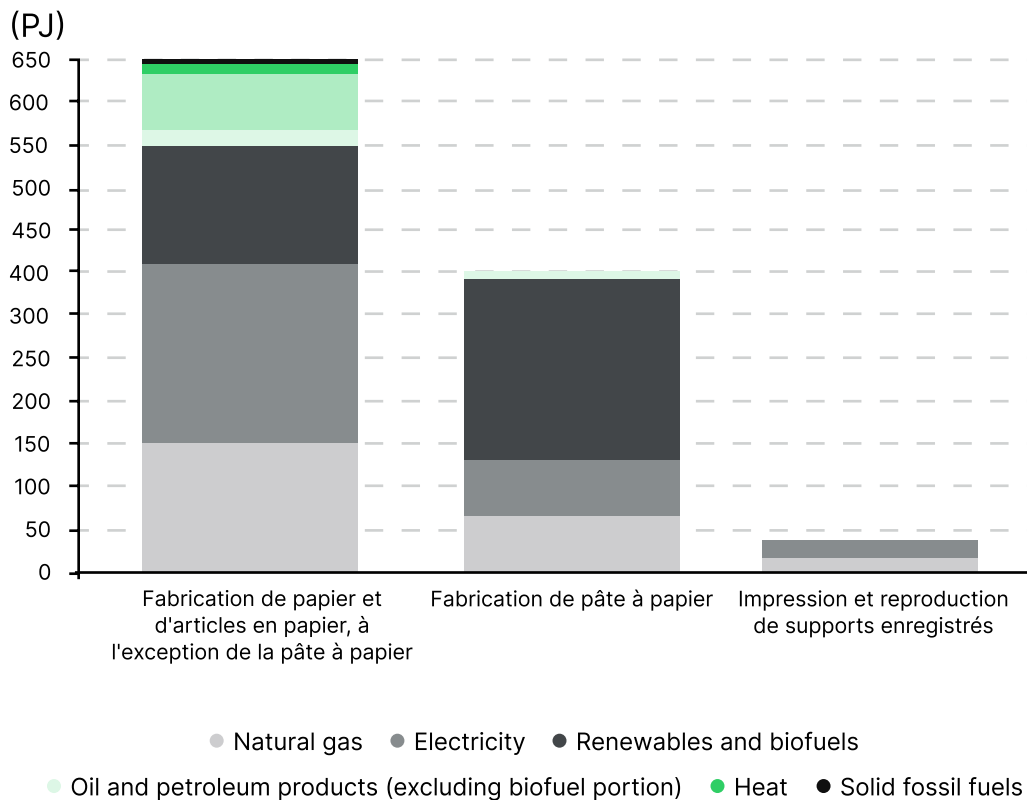


Figure 6 - Source: Eurostat, 2024 - GRAP

Note : Les données confidentielles ne sont pas incluses.

La consommation d'énergie dans le secteur manufacturier diffère d'un pays à l'autre. Par exemple, en Allemagne, premier pays manufacturier d'Europe, elle a à peine évolué entre 1995 et 2022. En 2022, la consommation d'énergie dans le secteur manufacturier est restée similaire aux années précédentes, soit 3 767 pétajoules. En Allemagne, l'industrie, avec les ménages, reste le plus gros consommateur d'énergie. Bien que la consommation énergétique reste relativement constante, il convient de noter que celle-ci a été utilisée de manière plus efficace. En effet, la valeur ajoutée du secteur manufacturier, une mesure de la performance économique, a augmenté d'environ 32 % entre 1995 et 2022 (Umweltbundesamt, 2024).

Aux États-Unis, la consommation d'énergie du secteur manufacturier est mesurée par le biais de l'enquête MECS (Manufacturing Energy Consumption Survey). Entre 2010 et 2018, la consommation d'énergie de l'industrie manufacturière américaine a légèrement augmenté, tout en restant nettement inférieure aux chiffres de 2002 selon les données les plus récentes de 2018 (Département de L'Énergie des États-Unis, 2022).

Consommation énergétique (Quads)

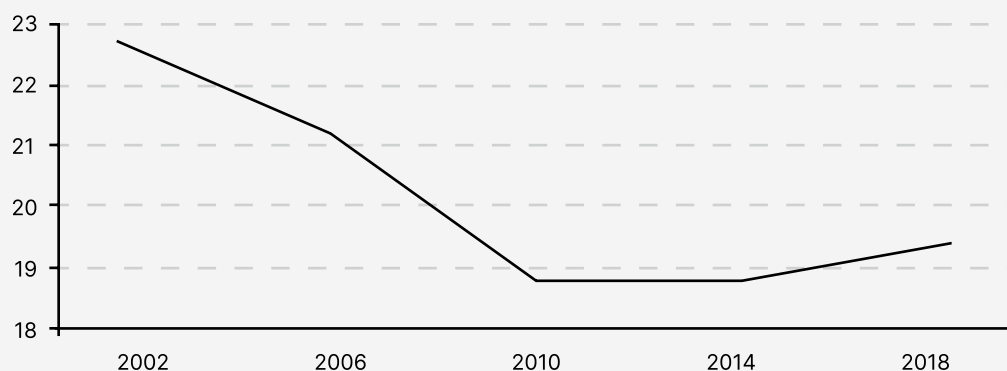


Figure 7 - Source: Département de L'Énergie des États-Unis, 2022

03

Industrie manufacturière et durabilité : quels défis ?

La poursuite d'objectifs de durabilité par le secteur manufacturier se heurte à plusieurs défis systémiques. L'un des principaux obstacles est le coût associé à l'adoption de technologies vertes, telles que les fours électriques à arc pour la fabrication de l'acier ou l'intégration des énergies renouvelables dans les opérations. Pour les petites entreprises, cette transition est particulièrement compliquée en raison du manque de ressources financières, de la difficulté d'accès à des capitaux pour des investissements à grande échelle et de l'absence d'économies d'échelle dont bénéficient les grandes entreprises. De plus, la répartition inégale des énergies renouvelables entre les régions entrave encore plus la transition durable, en particulier dans les régions où les énergies fossiles sont encore la principale source d'énergie.

Un autre défi concerne les longues chaînes d'approvisionnement, qui obligent les fabricants à s'approvisionner en matières premières et à recourir à des services logistiques dans plusieurs pays, ce qui complique les efforts de réduction des émissions à toutes les étapes. Cela rend difficile le suivi des émissions de GES de scope 3, qui résultent d'actifs qui ne sont pas détenus ou directement contrôlés par une organisation, mais sur lesquels une entité manufacturière déclarante a une influence indirecte tout au long de sa chaîne de valeur. Le suivi des émissions de scope 3 est extrêmement complexe car il nécessite des données primaires de la part des fournisseurs, des données qui ne sont généralement pas sous le contrôle de l'entité manufacturière. Compte tenu des difficultés liées au suivi des émissions de scope 3, les données relatives à la contribution sectorielle sont rares.

Ventilation sectorielle des scopes 1+2 et du scope 3

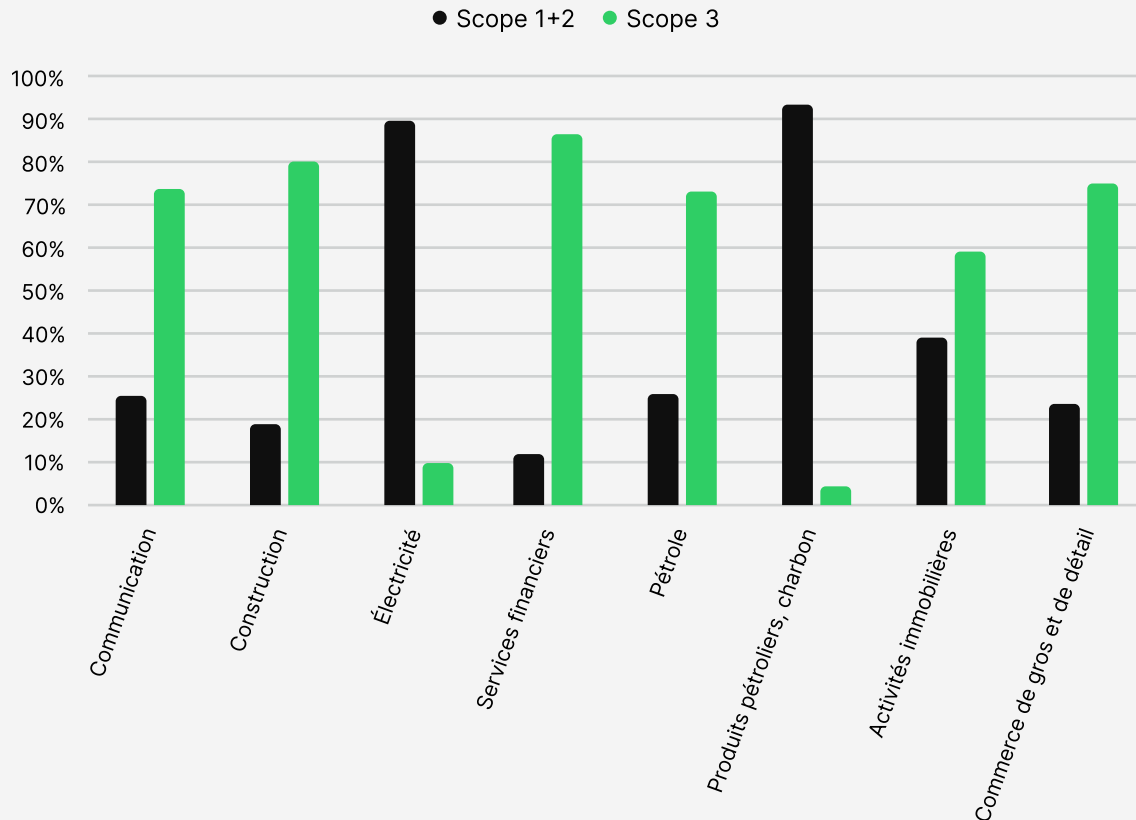
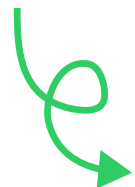


Figure 8 - Source: Impact Institute, 2025

Les estimations actuelles indiquent que les émissions de scope 3 représentent, en moyenne, 84 % des émissions de carbone totales d'une entreprise. Les 16 % restants sont des émissions relevant des scopes 1 et 2 (Stenzel & Waichman, 2023). Les émissions de scope 3 ont donc tendance à représenter la plus grande part de l'empreinte carbone d'une l'entreprise. Ces émissions sont également celles qui augmentent le plus rapidement, ce qui souligne la nécessité de concentrer les efforts sur les émissions relatives au scope 3.

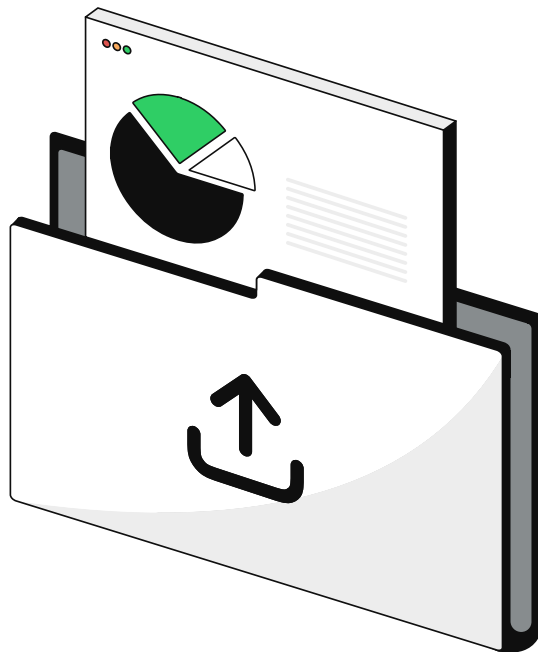
Pour les industries manufacturières plus spécifiquement, on estime que les émissions de scope 3 représentent 70 à 80 % de l'empreinte totale (Stenzel & Waichman, 2023). Par exemple, S&P Global évalue que les émissions de scope 3 représentent environ 80 % du portefeuille carbone de l'industrie automobile (S&P Global, 2025). Cette contribution significative des émissions indirectes aux émissions totales justifie le renforcement de la pression réglementaire en matière de reporting et de suivi des émissions indirectes.



Industrie manufacturière et durabilité : quelles opportunités ?

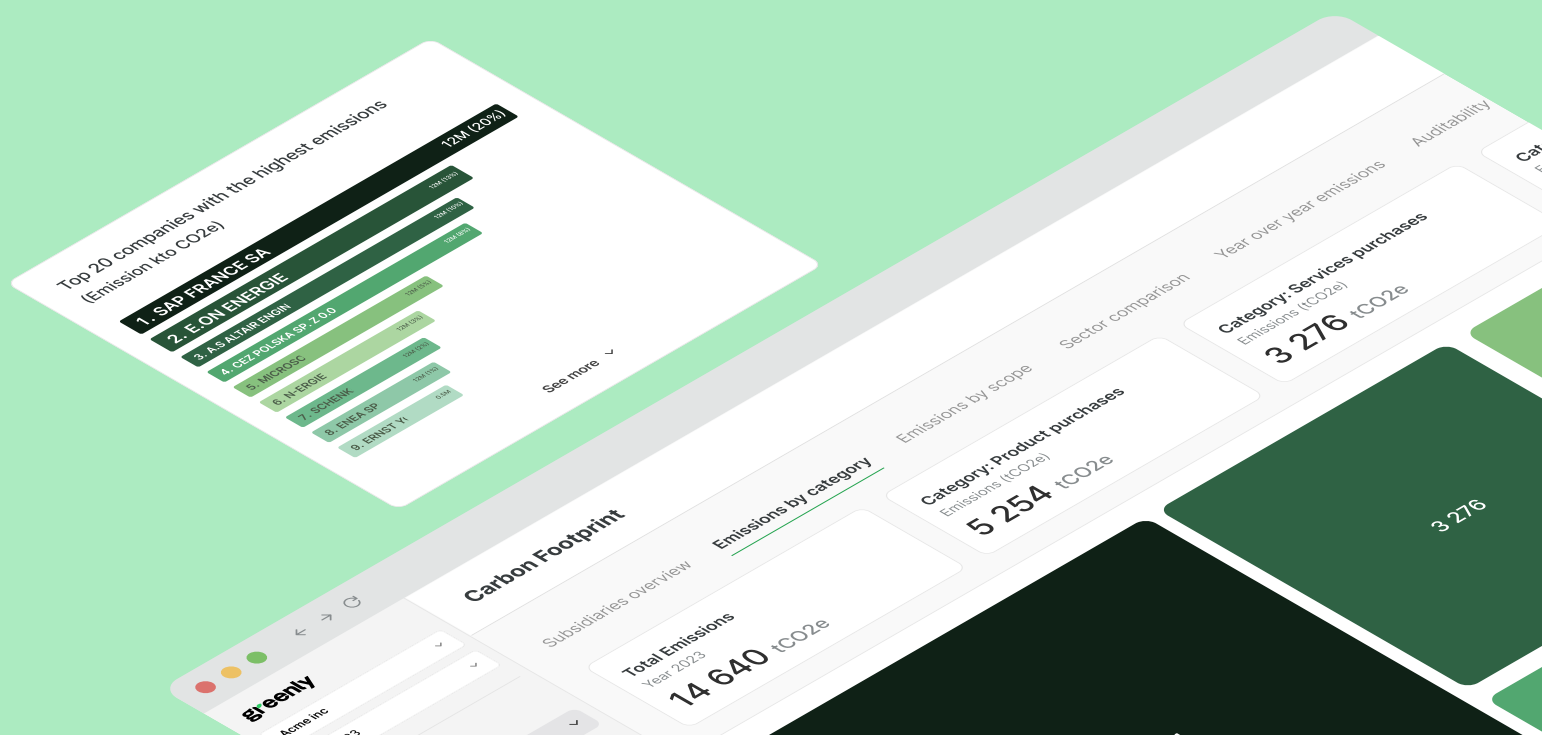
Le secteur manufacturier dispose de nombreuses possibilités pour réduire son impact sur l'environnement. Le déploiement de systèmes de fabrication intelligents qui tirent parti des technologies de l'internet des objets (« IoT ») peut améliorer l'efficacité opérationnelle et contribuer à la réduction des émissions. Par exemple, les technologies numériques pourraient réduire les émissions mondiales de 15 % d'ici à 2030 (Malmodin & Bergmark, 2015).

Toutefois, il est important de tenir compte de l'effet de rebond, où une plus grande efficacité entraîne une baisse des coûts opérationnels, ce qui peut se traduire par des niveaux de production plus élevés susceptibles d'annuler une partie des bienfaits pour l'environnement. Ce phénomène a été observé dans divers secteurs, y compris dans les data centers, où les gains d'efficacité ont parfois entraîné une augmentation de la consommation de ressources (Forum économique mondial, 2024).



L'expertise de Greenly au service du secteur de l'industrie.

Greenly propose des solutions de lutte contre le changement climatique à tous les acteurs du secteur manufacturier, quel que soit le sous-secteur concerné par l'activité de l'entreprise. Greenly adopte une approche holistique et aide ses clients tout au long de leur parcours de décarbonation. De la prise de mesures au reporting, en passant par l'action, Greenly accompagne les entreprises manufacturières tout au long de leur lutte contre le changement climatique.



Chez Greenly, nous nous attachons avant tout à bien comprendre les principaux facteurs d'émissions de carbone de nos clients, avant de proposer des solutions pour les réduire. Pour ce faire, nous proposons des bilans carbone conformes à la norme ISO 14064, garantissant ainsi le respect des standards internationaux. Le bilan que nous fournissons est exhaustif et porte sur les trois scopes d'émissions. Ce point est particulièrement important dans l'industrie manufacturière, où les émissions de scope 3 contribuent de manière significative à l'empreinte environnementale totale de l'industrie (Stenzel & Waichman, 2023).

Greenly est en mesure de dresser un tableau plus précis des émissions indirectes de ses clients (de scope 2 et de scope 3), en mesurant les émissions de carbone à l'aide d'une double approche, à la fois physique et monétaire. Cela permet d'obtenir des données précises concernant les émissions, même dans les cas où des données d'activité exactes ne sont pas disponibles. Greenly est particulièrement bien placé pour aider le secteur manufacturier, où la multiplicité de la chaîne de valeur empêche de mesurer avec précision les émissions de scope 3. Une fois terminés, les bilans carbone sont benchmarkés par rapport à d'autres acteurs majeurs du secteur manufacturier, ce qui permet à nos clients d'avoir une vision claire de leur position.

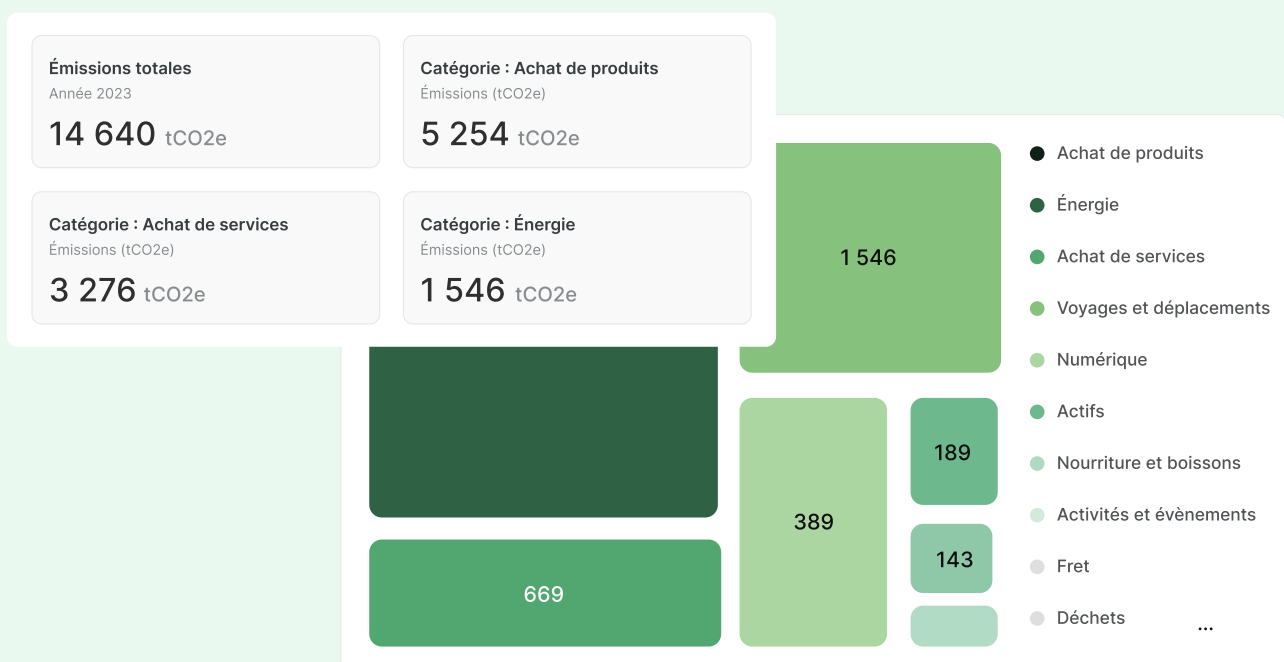


01

Gestion automatisée et précise du carbone

Notre offre comprend l'évaluation, l'élaboration de stratégies et le reporting. Tous ces éléments sont regroupés dans une plateforme de gestion facile à naviguer et à intégrer. Notre plateforme est un atout majeur pour le secteur manufacturier, car elle facilite le suivi des sources d'émission individuelles à travers des chaînes de valeur à la fois très fragmentées et complexes. Notre technologie facilite le processus en utilisant des connecteurs API qui s'intègrent directement aux systèmes ERP des entreprises. Ainsi, la plateforme est en mesure non seulement d'extraire les données des clients de leur logiciel ERP, mais aussi de les mettre à jour automatiquement. La plateforme Greenly est intégrée à des systèmes ERP tels qu'Oracle NetSuite et Microsoft Dynamics Business Central, des logiciels couramment utilisés par les entreprises manufacturières. L'utilisation de connecteurs API permet aussi de gagner du temps et d'optimiser l'expérience client. Parallèlement, si l'objectif de la plateforme de comptabilité proposée par Greenly est d'automatiser la collecte des données, le système est également compatible avec une saisie manuelle des données, ce qui permet aux clients de saisir leurs données directement sans avoir besoin de mettre en place de nouveaux connecteurs. Inclure ces deux options dans notre offre nous permet de mieux nous adapter aux besoins individuels de nos clients.

Une fois les données saisies, elles sont analysées et affichées de manière simple et facile à comprendre, ce qui facilite les présentations en interne ainsi que l'engagement des employés.

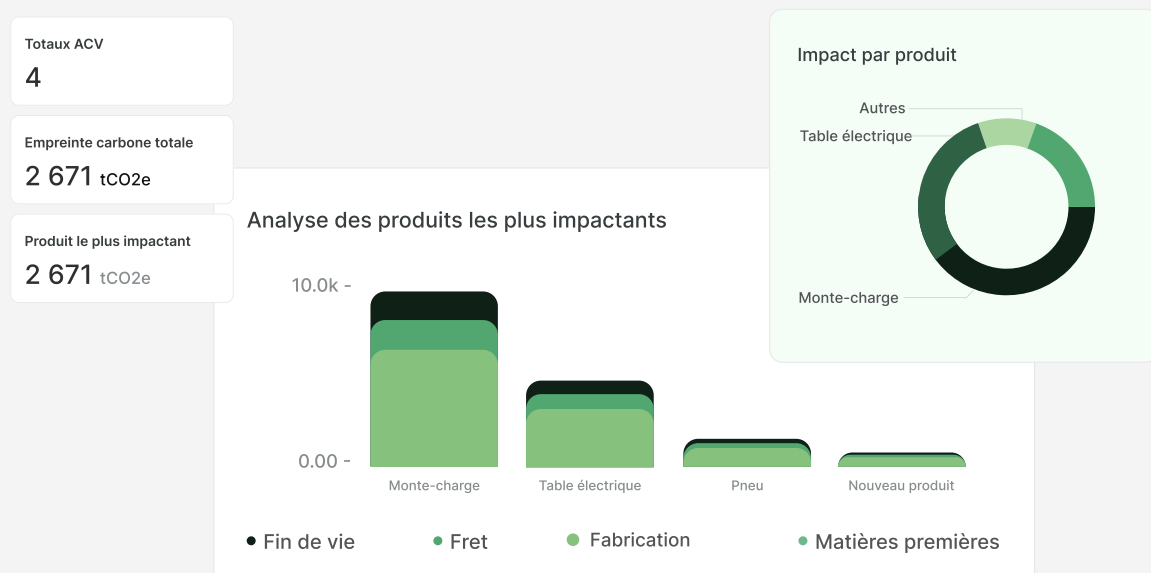


02

Mise en œuvre de stratégies de réduction

Une fois le bilan carbone réalisé, Greenly propose d'aider ses clients à développer des stratégies de réduction. Greenly est déterminé à aider les entreprises à gérer leurs émissions de carbone de manière précise et simple, et sa plateforme de gestion permet justement aux entreprises de développer une stratégie claire de gestion du carbone. Greenly exploite les flux de données ERP pour fournir des chiffres précis et dynamiques. Cela aide les fabricants à suivre leurs émissions à un niveau granulaire, en approfondissant les catégories et leurs champs d'application respectifs. Les opérations à forte intensité de carbone peuvent être facilement identifiées à l'aide de données spécifiques à l'entreprise et de références sectorielles. La plateforme de Greenly permet également de réaliser une analyse détaillée mais néanmoins simple du cycle de vie des produits tout au long de la chaîne de valeur manufacturière. Les informations obtenues à l'aide du logiciel de Greenly sont ensuite utilisées pour élaborer des stratégies de réduction.

Lors du développement stratégique, Greenly utilise son expertise sectorielle et réglementaire pour permettre aux entreprises d'atteindre leurs objectifs environnementaux d'une manière à la fois compétitive et conforme à la réglementation. Nos solutions sont adaptées à votre entreprise et nous vous fournissons les ressources nécessaires à l'élaboration d'un plan de décarbonation clair. Ces ressources comprennent des conseils d'experts, des ateliers consacrés aux plans d'action, ainsi que des documents à utiliser de manière indépendante. Cela signifie que vous pouvez à la fois tirer parti de notre savoir-faire et expérimenter par vous-même en utilisant notre plateforme où vous pouvez librement concevoir des scénarios de trajectoire d'émissions et choisir des actions adaptées à votre secteur, accompagnées de lignes directrices de mise en œuvre étape par étape. Les actions en question donnent une vue d'ensemble de leur potentiel de réduction, ce qui vous permet de prendre des décisions en toute connaissance de cause.

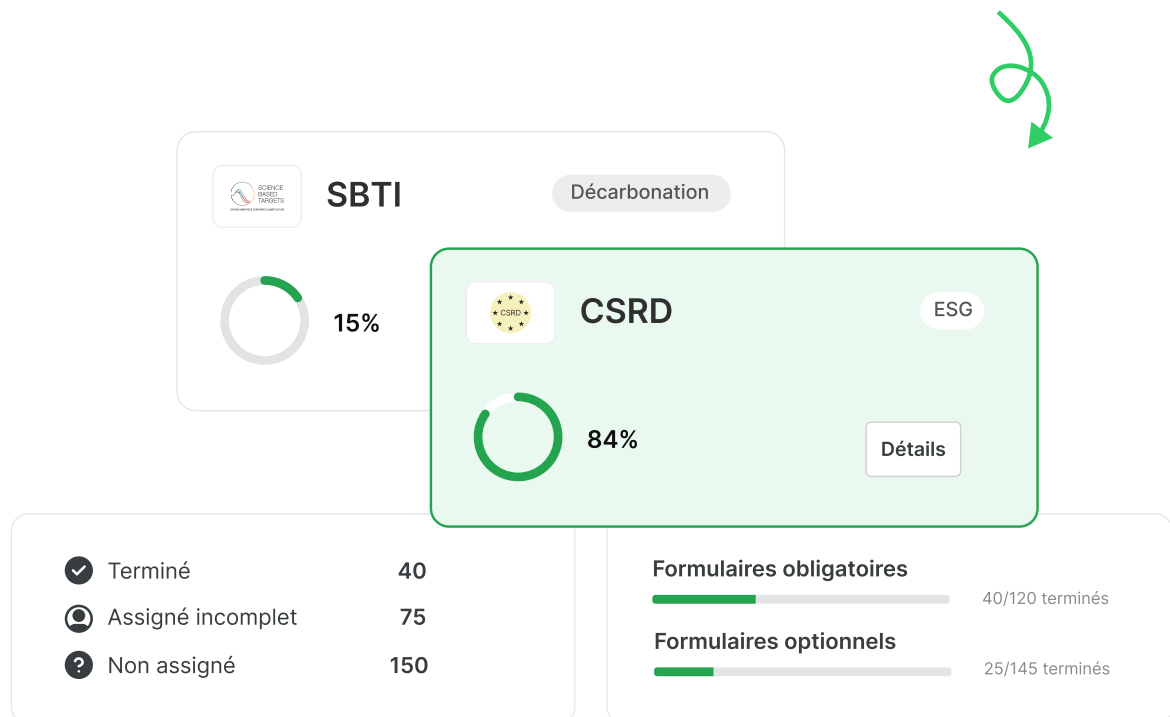


03

Soutien à la mise en conformité et aux engagements climatiques

Nos solutions visent à promouvoir le respect des cadres de référence climatiques et des standards environnementaux. Ceci est particulièrement important dans l'industrie manufacturière compte tenu de la contribution importante de l'industrie aux émissions globales et des pressions réglementaires croissantes pour traiter les émissions de scope 3.

Grâce à l'expertise de Greenly, les fabricants peuvent optimiser leur stratégie de réduction de l'empreinte carbone afin d'en faire un avantage concurrentiel. Greenly s'aligne sur les principaux cadres mondiaux de durabilité, tels que la SBTi, la CSRD et la norme ISO 14064. Nous transmettons notre engagement vis-à-vis des normes mondiales à nos clients, en vous aidant à naviguer dans la réalité complexe des standards environnementaux. Obtenir des certifications et s'engager à respecter les principaux cadres de référence en matière de durabilité, c'est faire preuve d'engagement en faveur du développement durable. Il s'agit d'un outil puissant que les fabricants peuvent utiliser pour renforcer la confiance entre les parties prenantes, garantir l'accès aux marchés et attirer les investisseurs et les clients soucieux des critères ESG.





L'approche Science-Based Targets Initiative (SBTi)

L'approche Science Based Targets Initiative (SBTi) est un effort collaboratif visant à encourager les entreprises à définir des objectifs ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) en tenant compte des dernières données scientifiques sur le climat. Chez Greenly, nous aidons les fabricants à s'assurer que leur stratégie de réduction intègre des objectifs basés sur la science. Ceux-ci restent conformes à l'Accord de Paris, en veillant à ce que les températures mondiales n'augmentent pas de plus de 1,5 °C par rapport à leurs niveaux préindustriels. De plus, la SBTi aide à placer les clients sur la bonne trajectoire pour atteindre des émissions net zéro. La SBTi fournit également une validation officielle de tous les objectifs SBTi soumis pour le compte des entreprises. Greenly assiste ses clients à chaque étape de l'obtention de cette validation, depuis l'envoi d'une lettre d'engagement jusqu'à la candidature SBTi, en passant par l'élaboration d'une feuille de route d'action. Une fois les objectifs scientifiques développés et validés par les fabricants, Greenly aide ses clients à aligner leurs fournisseurs sur ces nouveaux objectifs. L'adhésion à ces objectifs peut ensuite être facilement suivie, en utilisant le tableau de bord de Greenly, qui fournit des informations relatives aux données d'émission.



La directive Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

Greenly a créé une plateforme dédiée à la CSRD, qui rationalise le processus complexe du reporting CSRD. Notre plateforme et nos experts vous assistent tout au long de l'évaluation des risques et de la double matérialité. Nous vous aidons à identifier les data points pertinents, conformément aux lignes directrices de l'ESRS, et nous centralisons toutes ces données sur une seule et même plateforme. Cette plateforme est simple et permet aux utilisateurs de suivre en temps réel l'évolution des rapports pour l'ensemble des parties prenantes. Elle est également conçue pour les audits, fournissant aux fabricants des données de haute qualité qui sont directement transmises dans les rapports, et qui peuvent ensuite être automatiquement exportés dans le format XHTML requis.



Les normes ISO

La conformité aux normes ISO démontre aux principales parties prenantes un engagement profond en faveur du développement durable. Chez Greenly, nous nous attachons à aider les fabricants à obtenir leurs certifications ISO. Par exemple, la norme ISO 14064 décrit les principes de quantification et de reporting des émissions de GES et spécifie les exigences relatives à la conception, au développement, à la gestion, au reporting et à la vérification de l'inventaire des GES d'un organisme (ISO 14064, 2018). Les normes ISO sont des outils puissants pour démontrer que les efforts des fabricants en matière d'ACV et de gestion du carbone répondent aux critères internationaux les plus stricts. Comme le souligne l'un des clients de Greenly, Corapak, « l'obtention des certifications ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001 réaffirme notre attachement à la qualité, à la gérance environnementale et à la sécurité, ce qui renforce la confiance de nos clients » (Greenly, 2025).

Accompagnement client et présentation de la Climate Suite de Greenly

Greenly s'est imposé comme un partenaire clé du secteur manufacturier, offrant des solutions de développement durable à un large éventail d'entreprises.

Notre entreprise travaille avec plus de 3 500 clients dans divers secteurs, dont des fabricants de renom, et gère plus de 40 millions de tonnes d'équivalent CO₂, chiffre qui représente environ 8 % des émissions totales de la France. La clientèle de Greenly s'étend de la petite et moyenne entreprise (PME) à la grande entreprise multinationale.



Greenly s'efforce de résoudre plusieurs problèmes :

Tout d'abord, la multiplicité des chaînes de valeur rend difficile la mesure précise des émissions de scope 3. Il ne s'agit pas seulement d'identifier ces émissions, mais aussi de les comprendre et de les réduire. Les pressions réglementaires croissantes obligent les entreprises à y accorder une plus grande attention. La gestion de ces émissions est ainsi essentielle pour assurer le développement des industries tournées vers l'avenir.

La Climate Suite offre aux fabricants un ensemble d'outils conçus pour accomplir plusieurs tâches. La première d'entre elles consiste à suivre les émissions de carbone en automatisant la collecte des données et à surveiller les émissions sur les trois scopes différents. La plateforme s'intègre aux systèmes existants tels que les outils de planification des ressources de l'entreprise (ERP), les logiciels de gestion de l'énergie et les bases de données de production afin de collecter les données d'émission en temps réel. L'automatisation de ce processus élimine le risque d'erreur humaine et permet de réduire le temps consacré à la saisie manuelle des données.

Une fois les émissions enregistrées, la Climate Suite aide les fabricants à comprendre les données et à prendre des mesures concrètes pour gérer leur empreinte carbone de manière efficace. L'outil propose des tableaux de bord intuitifs et personnalisables qui affichent les données d'émissions dans des formats faciles à comprendre, comme des graphiques et des cartes de chaleur, dans lesquels les utilisateurs peuvent comparer leurs performances aux normes industrielles ou à leurs objectifs internes. De plus, la suite utilise l'apprentissage automatique pour modéliser des scénarios d'émission futurs basés sur les opérations actuelles, aidant ainsi les entreprises à comprendre l'impact à long terme de leurs décisions. La plateforme met également en évidence les risques potentiels, tels que le dépassement des seuils réglementaires ou les perturbations de la chaîne d'approvisionnement dues aux contraintes environnementales. Enfin, il est encore possible d'évaluer les implications financières d'actions liées aux émissions, par exemple le passage à des sources d'énergie renouvelables ou l'adoption de technologies

à haut rendement énergétique, ce qui permet aux entreprises d'aligner objectifs de durabilité et rentabilité.

En ce qui concerne les objectifs de réduction, la Climate Suite de Greenly propose des stratégies personnalisées pour guider les entreprises manufacturières sur la voie de la décarbonation, avec des objectifs à la fois à court et à long terme. Les experts de Greenly travaillent avec les entreprises pour concevoir des plans d'action personnalisés qui répondent aux défis spécifiques de l'industrie, aux contraintes opérationnelles et aux aspects budgétaires. Ces plans comprennent des conseils détaillés pour atteindre des objectifs tels que le net-zéro ou la conformité avec des initiatives telles que la Science Based Targets Initiative (SBTi).

Une fois ces étapes franchies, l'outil identifie et priorise les possibilités de réduction ayant un impact important, comme les améliorations de l'efficacité énergétique, la réduction des déchets ou la transition vers des sources d'énergie renouvelable. Il intègre la décarbonation de la chaîne d'approvisionnement en évaluant les fournisseurs et en les engageant dans des efforts de collaboration. Ces rapports sont conçus de manière à s'aligner sur les normes mondiales, permettant ainsi aux entreprises de bénéficier d'incitations financières telles que des avantages fiscaux découlant de la mise en œuvre de pratiques durables. Enfin, Greenly propose des modules pédagogiques et des outils de collaboration pour impliquer les employés dans leurs initiatives de durabilité. Tous ces rapports sont communiqués de manière transparente aux parties prenantes, ce qui renforce la confiance et la réputation de l'entreprise.

En intégrant ces fonctions de suivi, de gestion et de réduction au sein d'une même plateforme, la Climate Suite de Greenly donne aux fabricants les moyens de transformer les défis du développement durable en opportunités. Elle permet non seulement aux entreprises de réduire leur impact environnemental, mais aussi d'améliorer leur efficacité opérationnelle, de se conformer à la réglementation et d'améliorer leur position sur le marché dans un monde de plus en plus axé sur la durabilité.



Analyse approfondie des sous-secteurs de l'industrie manufacturière

Le matériel de transport

La fabrication de moyens de transport est un sous-secteur central de l'industrie manufacturière au sens large, qui englobe la conception et la production de véhicules et d'équipements dans les domaines de l'automobile, de l'aérospatiale, de la construction navale et du rail. Il stimule le commerce mondial ainsi que la mobilité et fait progresser des technologies comme l'électrification, les matériaux légers et l'automatisation, qui se répercutent souvent sur d'autres segments de l'industrie manufacturière. Le secteur fournit également des millions d'emplois à travers le monde - des chaînes de montage aux postes d'ingénieurs spécialisés - et attire des investissements importants en matière de recherche et de développement. Bien que ces efforts favorisent la compétitivité économique et le progrès technologique, la fabrication de matériel de transport reste une source majeure d'émissions de carbone et d'utilisation de ressources, ce qui souligne le besoin urgent d'adopter des pratiques durables et de décarboner le secteur.

Impact environnemental de la fabrication de matériel de transport

Répartition par sous-secteur

Les transports représentent environ un cinquième des émissions de CO₂, avec une croissance annuelle moyenne de 1,7 % entre 1990 et 2022, plus rapide que celle de tout autre secteur d'utilisation finale. En 2022, les émissions mondiales de CO₂ provenant du secteur des transports ont augmenté de plus de 250 Mt CO₂ pour atteindre près de 8 Gt CO₂ (Agence internationale de l'énergie [AIE], 2023). Bien que les VE continuent de gagner du terrain, atteignant 14 % de l'ensemble des ventes de voitures, on estime que le transport routier représente à lui seul environ 75 % des émissions du secteur des transports. Les processus de fabrication associés incluent des procédés à forte intensité énergétique tels que la fabrication de l'acier et de l'aluminium, les ateliers de peinture et les chaînes d'assemblage. D'un point de vue géographique, la Chine reste une plaque tournante de la construction automobile, avec une production de plus de 30 millions de véhicules en 2023 (OICA, 2023), tandis que l'Union européenne applique des réglementations strictes dans le cadre de son pacte vert (Green Deal Industrial Plan) et encourage l'utilisation de carburants plus propres. Le secteur aérospatial, bien que plus modeste en termes d'unités de production, s'appuie sur des métaux de haute qualité et des matériaux composites ; la fabrication de ces composants nécessite des machines spécialisées, des autoclaves et beaucoup d'énergie. En 2023, l'aviation a contribué à 2,5 % des émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie, ayant connu une croissance plus rapide entre 2000 et 2019 que le rail, la route ou le transport maritime. Ces dernières années, l'aviation a été à l'origine d'une grande partie de l'augmentation des émissions, car les voyages par avion ont rebondi après la pandémie pour atteindre environ 70 % de leur niveau de 2019. En 2022, les États-Unis ont annoncé l'adoption de la loi sur la réduction de l'inflation (Inflation Reduction Act), qui prévoit des subventions concurrentielles pour le développement de carburants aéronautiques durables, Boeing (États-Unis) et Airbus (UE) restant dominants dans le secteur de la construction aérospatiale. Parallèlement, le transport maritime international représentait environ 2 % des émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie en 2022, soit 0,89 Gt CO₂. La construction navale, principalement concentrée au Japon, en Corée du Sud et en Chine, soude d'énormes plaques d'acier et des systèmes d'équipement pour les navires de transport de marchandises, les paquebots de croisière et les navires de guerre. La construction ferroviaire complète la subverticale, en construisant des locomotives, des voitures de voyageurs et des wagons de marchandises ; le travail des métaux à forte intensité énergétique, associé à des systèmes électriques spécialisés, constitue l'essentiel de l'empreinte de ce secteur. Cependant, avec environ 85 % des activités ferroviaires de voyageurs et 55 % des transports de marchandises assurés par des trains électriques, les émissions directes de CO₂ du secteur ferroviaire restent inférieures à 100 millions de tonnes de CO₂.

Dans ces sous-secteurs, les émissions de scope 3 liées aux matériaux en amont ou au carburant en aval représentent la majorité des émissions, soulignant l'importance d'une vision holistique lorsqu'il s'agit d'évaluer l'impact environnemental (AIE, 2023).

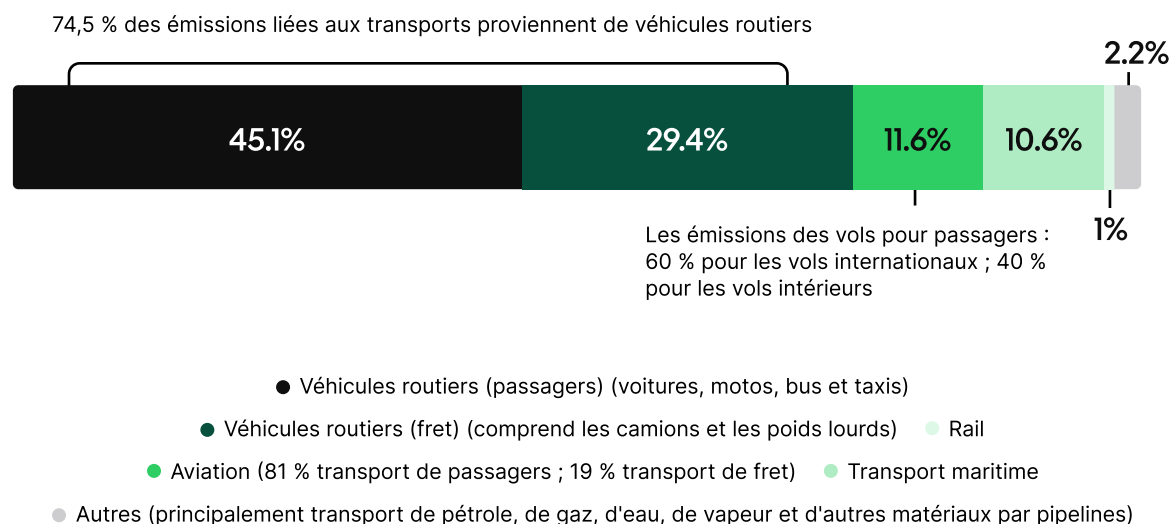


Figure 10 - Source: Our WorldinData, 2020

Défis de décarbonation de la fabrication de matériel de transport

01 Émissions liées à la production de matériaux :

La fabrication de véhicules, en particulier ceux nécessitant des matériaux tels que l'acier et le ciment, reste une activité à forte intensité énergétique et fortement dépendante de processus à haute température qui émettent de grandes quantités de CO₂. Par exemple, la calcination du calcaire pour produire du ciment est par nature gourmande en carbone, ce qui signifie que même l'adoption d'énergies renouvelables ne peut que partiellement atténuer les émissions liées aux processus.

02 Contraintes liées à la chaîne d'approvisionnement :

Une demande croissante de véhicules électriques (VE) entraîne un besoin de minéraux critiques tels que le lithium, le cobalt et le nickel, principalement exploités dans un petit nombre de régions. Cette concentration des ressources crée non seulement des goulets d'étranglement potentiels au niveau de l'approvisionnement ainsi que des risques géopolitiques, et elle soulève également des inquiétudes en matière d'environnement.

03 Comptabilité carbone et émissions de scope 3 :

Une grande partie des émissions totales dans la fabrication de matériel de transport provient de sources indirectes (scope 3), telles que les fournisseurs en amont, la logistique et les impacts liés au cycle de vie des véhicules. Le suivi et la réduction de ces émissions sont compliqués par des standards de reporting incohérents et des réglementations environnementales variant d'une région à l'autre.

04 Dynamiques du marché et pressions concurrentielles :

Les acteurs de l'automobile et de l'industrie lourde opèrent avec des marges étroites, la fluctuation des préférences des consommateurs pour des produits plus écologiques ne garantissant pas toujours un retour sur investissement stable. Parallèlement, la concurrence au niveau des coûts - en particulier avec l'Asie - fait pression pour préserver la rentabilité tout en mettant en œuvre des mesures de décarbonation coûteuses.

Comment Greenly soutient le secteur de la fabrication de matériel de transport

Le calculateur pour les stations de recharge :

Le calculateur de Greenly permet aux fabricants de transport de planifier de manière transparente le déploiement de l'infrastructure qui permet de recharger les VE en analysant les coûts, les retours sur investissement potentiels et les économies prévues en termes d'émissions. En tenant compte de facteurs comme le prix de l'énergie locale et les habitudes d'utilisation des flottes, il fournit une feuille de route qui est basée sur des données pour un placement et une capacité optimaux des stations, aidant ainsi les entreprises à effectuer leur transition vers des flottes électriques en toute confiance.

Solution d'engagement des fournisseurs :

Étant donné qu'une grande partie des émissions survient indépendamment des opérations directes, la solution d'engagement des fournisseurs de Greenly aide les fabricants de matériel de transport à cartographier leurs chaînes d'approvisionnement à plusieurs niveaux et à identifier les segments les plus intensifs en carbone. Les fournisseurs peuvent collaborer sur une interface unique, en fournissant des données sur leurs émissions et en s'alignant sur les objectifs de réduction. Cette approche transparente et intégrée favorise l'action collective pour réduire les émissions de scope 3, améliorant ainsi la performance environnementale globale du fabricant.

Les produits chimiques

L'industrie chimique est une des pierres angulaires de l'économie européenne, fournissant des matériaux essentiels à divers secteurs. Cependant, sa consommation d'énergie et ses émissions de gaz à effet de serre considérables posent des défis importants en termes de durabilité et d'efforts de décarbonation.



Défis de durabilité dans l'industrie chimique européenne

En 2022, les douze plus grands sites de production chimique d'Allemagne ont émis approximativement 23 millions de tonnes de CO₂, soit près de 3 % des émissions annuelles totales du pays. Les sources principales de ces émissions sont les installations de cogénération au gaz et les usines de vapocraquage. La transition vers des sources d'énergie renouvelables, telles que l'hydrogène vert, est essentielle pour réduire l'empreinte carbone de l'industrie. Cependant, cette transition nécessite des investissements importants et des innovations technologiques (Clean Energy Wire, 2024).

Le secteur chimique de la France est confronté à des défis similaires, et doit impérativement adopter des pratiques durables pour atteindre les objectifs de réduction des émissions définis à l'échelle nationale et européenne. L'industrie doit naviguer entre les coûts élevés de l'énergie et des réglementations strictes tout en s'efforçant de rester compétitive.

L'Espagne et l'Italie ont fait preuve de progrès en ce qui concerne l'intégration des énergies renouvelables dans leurs secteurs industriels. Par exemple, en Espagne, les investissements dans les infrastructures d'hydrogène vert visent à approvisionner les usines chimiques voisines, pour contribuer à une industrie plus durable. De même, les initiatives de l'Italie en matière de projets d'énergie renouvelable soutiennent la décarbonation du secteur chimique du pays (Financial Times, 2024).

Efforts et stratégies de décarbonation

La décarbonation de l'industrie chimique implique plusieurs stratégies clés :

Transition vers les énergies renouvelables :

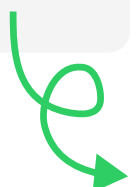
Les entreprises négocient des accords pour se procurer de l'énergie éolienne, soutenant ainsi leur engagement à réduire les émissions de gaz à effet de serre (Reuters, 2025).

Optimisation des processus :

La mise en œuvre de technologies efficaces sur le plan énergétique et l'optimisation des processus de production peuvent réduire les émissions de manière significative. Par exemple, l'adoption de méthodes de distillation réactive peut permettre de réduire la consommation d'énergie et de minimiser les déchets (EPA, 2024).

« Carbon Capture and Utilization (CCU) » :

Le développement de technologies permettant de capturer les émissions de CO₂ résultant de l'utilisation de matières premières dans les procédés chimiques peut contribuer à atténuer l'impact environnemental de l'industrie.



Développement durable : quelles opportunités pour ce secteur ?

Malgré les défis qui se posent à elle, l'industrie chimique bénéficie d'opportunités pour faire progresser le développement durable :

Initiatives d'économie circulaire :

Le passage aux matières premières biosourcées et au recyclage chimique peut considérablement réduire la dépendance aux matières premières dérivées des énergies fossiles. Des méthodes de recyclage sophistiquées sont à l'étude pour transformer les déchets plastiques en composants chimiques réutilisables, réduisant ainsi le volume global de déchets et d'émissions.

Adoption de l'hydrogène vert :

L'hydrogène produit à partir d'énergies renouvelables peut remplacer l'hydrogène issu de combustibles fossiles dans des processus industriels clés, tels que la production d'ammoniac et de méthanol.

Numérisation et IA comme leviers d'efficacité :

Utiliser l'optimisation des processus pilotée par l'IA et les jumeaux numériques permet aux entreprises de simuler des scénarios de production, réduisant ainsi les inefficacités et le gaspillage d'énergie tout en améliorant la qualité de la production.

Symbiose industrielle :

Certains pôles chimiques européens sont en train de mettre en place des réseaux de ressources partagées, où les sous-produits d'une entreprise sont réutilisés comme matières premières par une autre société. Cette approche collaborative permet de réduire les déchets et d'améliorer l'efficacité globale.

Comment Greenly soutient la décarbonation de l'industrie chimique

Greenly accompagne les entreprises du secteur chimique dans leur démarche de durabilité en leur proposant des solutions complètes de gestion du carbone. Grâce à des analyses détaillées de leur empreinte carbone, Greenly permet aux entreprises d'identifier les sources d'émissions les plus importantes et de développer des stratégies de réduction personnalisées. En s'appuyant sur des informations basées sur des données, les entreprises peuvent prendre des décisions éclairées pour améliorer leur performance environnementale et se conformer aux exigences réglementaires.

En collaboration avec des partenaires de l'industrie, Greenly a apporté un soutien efficace à des projets visant à réduire les émissions et à promouvoir des pratiques durables. Ces initiatives démontrent qu'il est possible d'opérer des changements significatifs lorsque les entreprises ont les bons outils et l'expertise nécessaire.

L'industrie chimique européenne se trouve à un tournant critique, confrontée à la fois à l'impératif de maintenir sa vitalité économique et à celui de réduire ses émissions de manière substantielle. En adoptant les énergies renouvelables, en optimisant ses processus et en déployant des technologies innovantes, le secteur peut relever ces défis. L'expertise de Greenly offre un soutien précieux aux entreprises qui s'engagent à faire progresser la durabilité et la décarbonation.

Machines lourdes

Impact environnemental

Le secteur des machines lourdes contribue de manière significative aux émissions mondiales de carbone en raison de ses processus de production énergivores et de sa dépendance à l'égard de matières premières telles que l'acier, l'aluminium et les métaux de terres rares. Selon l'Agence internationale de l'énergie, le secteur industriel, qui inclut les machines lourdes, est responsable d'environ 24 % des émissions mondiales de CO₂ (AIE, 2023). Dans ce secteur, la fabrication de machines lourdes est particulièrement énergivore, avec des émissions provenant du :

Scope 1 :

Émissions directes des installations de fabrication, telles que la combustion de carburant dans les fours et les machines sur chantier.

Scope 2 :

Émissions indirectes provenant de l'électricité et de la chaleur achetées par l'entreprise.

Scope 3 :

Émissions provenant des activités en amont, telles que l'extraction des matières premières, et des activités en aval, telles que l'utilisation et l'élimination des produits.

Défis de décarbonation pour les machines lourdes

Les principaux défis associés à la décarbonation du secteur des machines lourdes comprennent :

01 Des coûts initiaux élevés :

La transition vers des technologies vertes, telles que les machines électriques ou à hydrogène, nécessite des investissements en capital importants. Les fabricants sont souvent confrontés à des obstacles financiers pour adopter ces technologies.

02 Des processus à forte intensité énergétique :

La production de machines lourdes dépend fortement des énergies fossiles pour la chaleur et l'électricité, rendant difficile un passage aux énergies renouvelables en évitant toute perturbation des opérations.

03 La complexité de la chaîne d'approvisionnement :

Le secteur dépend des chaînes d'approvisionnement mondiales pour les matières premières, dont l'extraction et le transport sont souvent à forte intensité de carbone.

04 Une disponibilité limitée des énergies renouvelables :

Dans les régions où la fabrication de machinerie lourde est concentrée, comme la Chine, les États-Unis et l'Allemagne, les infrastructures d'énergies renouvelables peuvent encore ne pas être suffisantes pour répondre aux demandes industrielles.

Développement durable : quelles opportunités pour ce secteur ?

Le secteur des machines lourdes offre des opportunités considérables en matière de pratiques durables, notamment :

01 L'adoption des énergies renouvelables :

Les fabricants peuvent réduire les émissions de scope 2 en passant à des sources d'énergie renouvelable telles que l'énergie solaire, éolienne et hydroélectrique pour leurs installations de production.

02 Les technologies à haut rendement énergétique :

Des innovations telles que les fours électriques à arc pour la production d'acier et les systèmes hydrauliques à haut rendement énergétique peuvent réduire considérablement la consommation d'énergie.

03 Les pratiques d'économie circulaire :

L'application de programmes de recyclage et de reconditionnement des composants de machinerie lourde peut réduire les déchets et la demande de matériaux vierges.

04 La numérisation et l'automatisation :

Les technologies de pointe telles que l'IoT et l'IA peuvent optimiser les processus de production, réduisant ainsi la consommation d'énergie et les émissions.

Comment Greenly soutient la décarbonation du secteur des machines lourdes

Les solutions de Greenly se positionnent de manière unique pour répondre aux défis rencontrés par les fabricants de machinerie lourde :

Gestion automatisée du carbone :

La plateforme de Greenly s'intègre aux systèmes ERP de fabrication pour assurer un suivi en temps réel des émissions des scopes 1, 2 et 3, permettant ainsi aux fabricants d'identifier les domaines où les émissions sont élevées et de mettre en œuvre des réductions ciblées.

Conformité réglementaire :

Greenly aide les fabricants à s'aligner sur les cadres de durabilité mondiaux tels que l'approche SBTi (Science Based Targets initiative, 2023) et la norme ISO 14064, garantissant ainsi leur conformité avec des réglementations en constante évolution.

Décarbonation de la chaîne d'approvisionnement :

En fournissant une visibilité sur les émissions en amont et en aval, Greenly permet aux fabricants de collaborer avec leurs fournisseurs et leurs clients pour réduire leur empreinte carbone collective.

Benchmarking et définition d'objectifs :

Les outils de Greenly permettent aux fabricants de comparer leurs performances à celles de leurs pairs du secteur et de fixer des objectifs de réduction des émissions fondés sur des données scientifiques.



greenly x KIMYA

Étude de cas : Kimya

Kimya est une entreprise spécialisée dans le développement de filaments d'impression 3D avancés. Résolument tournée vers l'innovation et la durabilité, Kimya vise à réduire l'impact environnemental de ses produits tout en maintenant des niveaux élevés de performance et de fiabilité. L'entreprise est au service de différentes industries et fournit des matériaux qui permettent des processus de fabrication efficaces et respectueux de l'environnement.

Kimya a cherché à améliorer son profil de durabilité en comprenant et en combattant l'impact environnemental de ses processus de production. L'entreprise avait deux objectifs principaux : réaliser une analyse détaillée du cycle de vie (ACV) de ses filaments PETG afin de fournir aux utilisateurs des données transparentes sur leur empreinte écologique et tirer parti des résultats pour promouvoir des alternatives plus durables, en encourageant l'adoption de matériaux recyclés par rapport aux options traditionnelles. Ces objectifs s'inscrivent dans le cadre de l'engagement plus large de Kimya en faveur de la responsabilité environnementale et de la responsabilisation des clients par le biais d'une prise de décision éclairée.

Greenly s'est associé à Kimya pour réaliser une ACV complète du filament PETG standard de l'entreprise ainsi que de sa variante recyclée. La collaboration a consisté à analyser chaque étape du cycle de vie du produit, de l'approvisionnement en matières premières à la production et à l'élimination finale, afin de quantifier les émissions de carbone associées, et de comparer les performances environnementales des deux types de filaments afin d'identifier des pistes d'action pour améliorer leur durabilité.

Greenly a fourni à Kimya des rapports détaillés à la fois robustes et faciles à consulter, afin que les résultats puissent être communiqués efficacement aux clients et aux parties prenantes.

L'ACV a révélé une grande différence d'impact environnemental entre les produits de Kimya. Le filament PETG standard émet 6,27 kg de CO₂ par kilogramme de filament produit. Le filament PETG recyclé réduit les émissions à 4,08 kg de CO₂ par kilogramme, ce qui représente une réduction de 35 % de l'empreinte carbone par rapport à la version standard. Ces données ont non seulement mis en lumière les avantages tangibles de l'utilisation de matériaux recyclés, mais elles ont également fourni à Kimya une base crédible pour plaider en faveur de la durabilité dans l'industrie de l'impression 3D.

Suite à l'évaluation, Kimya a adopté une approche proactive vis-à-vis du développement durable. L'entreprise a publié les résultats de l'ACV pour informer les utilisateurs de l'impact écologique de ses produits. Ainsi, Kimya a donné à ses clients les moyens de faire des choix plus durables, renforçant sa position de leader respectueux de l'environnement sur le marché de l'impression 3D. Cette collaboration avec Greenly a non seulement permis à Kimya d'atteindre ses objectifs de durabilité, mais elle a également établi un benchmark en matière de transparence et d'innovation dans l'industrie.



Sources

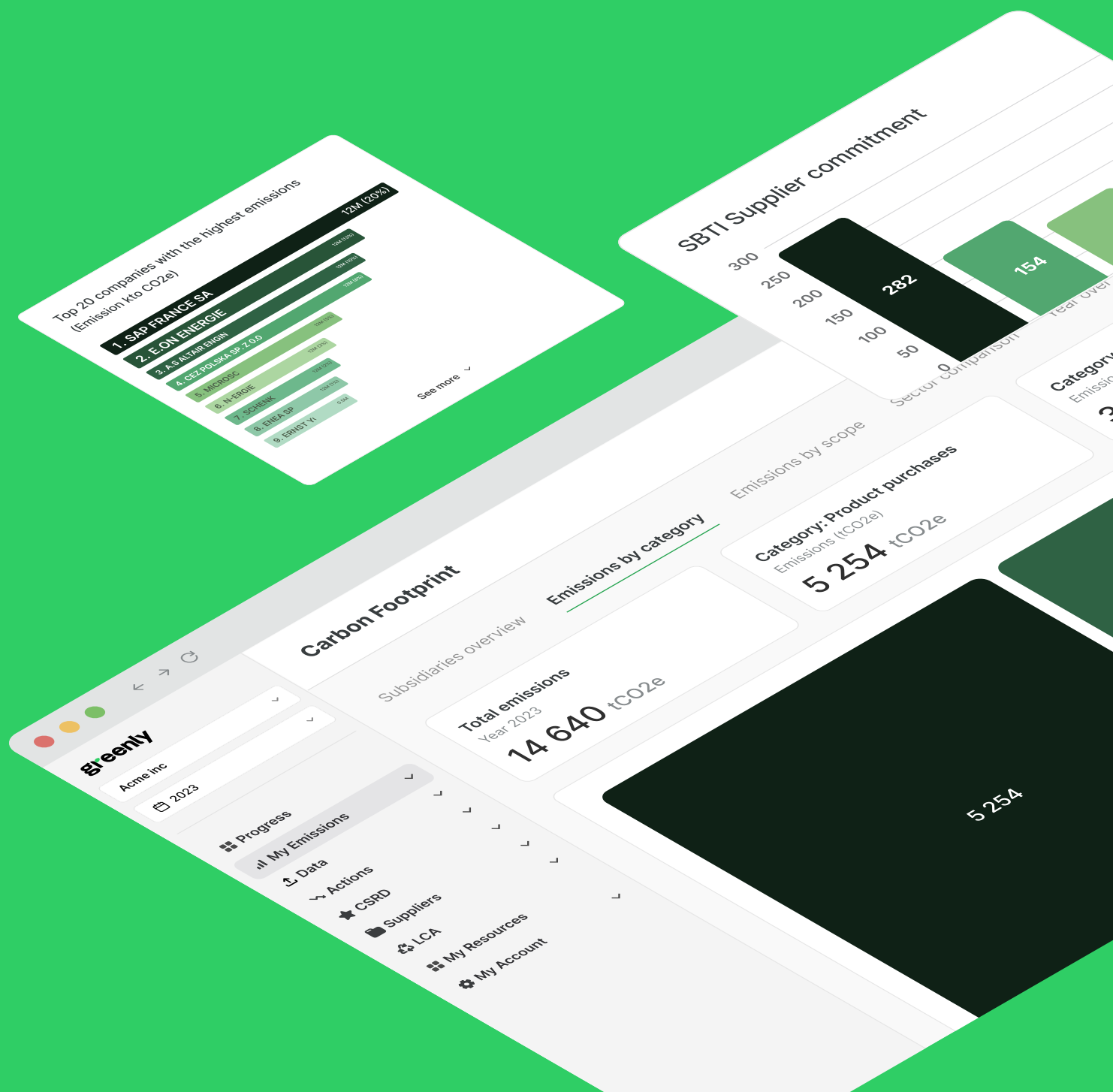
- ACEA. (2025). Automobile Industry Pocket Guide 2025. European Automobile Manufacturers' Association. Retrieved from <https://acea.auto/publications>
- Business Waste. (2025, janvier). Industrial Waste Facts. Business Waste. <https://www.businesswaste.co.uk/your-waste/industrial-waste-disposal/industrial-waste-facts/>
- CCME. (2025). Waste. Canadian Council of Ministers of the Environment | Le Conseil canadien des ministres de l'environnement. <https://ccme.ca/en/current-activities/waste>
- Clean Energy Wire. (2024, janvier). A dozen chemical plants account for 3% of Germany's national emissions. Clean Energy Wire. <https://www.cleanenergywire.org/news/dozen-chemical-plants-account-three-percent-germanys-national-emissions-analysis>
- Congressional Budget Office. (2024, février). Emissions of greenhouse gases in the manufacturing sector. Congressional Budget Office. <https://www.cbo.gov/publication/60030>
- European Commission. (2022, 30 novembre). European Green deal: Putting an end to wasteful packaging, boosting reuse and recycling. European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7155
- Eurostat. (2022, mars). Statistics explained. Impact of Covid-19 crisis on industrial production - Statistics Explained. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Impact_of_Covid-19_crisis_On_industrial_production
- Eurostat. (2024, mai). Final energy consumption in industry - detailed statistics - Statistics Explained. Eurostat. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Final_energy_consumption_in_industry_-_detailed_statistics#:~:text=In%20the%20European%20Union%20\(EU,and%20households%20\(26.9%20%25\).](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Final_energy_consumption_in_industry_-_detailed_statistics#:~:text=In%20the%20European%20Union%20(EU,and%20households%20(26.9%20%25).)
- Eurostat. (2024, septembre). Statistics explained. Waste statistics - Statistics Explained. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Waste_statistics
- Financial Times. (2024, mars). Green hydrogen projects in Spain and Italy drive chemical industry decarbonization. Financial Times. <https://www.ft.com/content/3eaa4534-6593-467b-877b-3a18e0a30181>
- Fortune Business Insights. (2025, 6 janvier). U.S. non-hazardous industrial waste market size. U.S. Non-Hazardous Industrial Waste Market Size. <https://www.fortunebusinessinsights.com/u-s-non-hazardous-industrial-waste-market-109537>
- Ge, M., Friedrich, J., & Vigna, L. (2024, 5 décembre). Where do emissions come from? 4 charts explain greenhouse gas emissions by sector. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/4-charts-explain-greenhouse-gas-emissions-countries-and-sectors>
- Greenly. (2025). Corapak Carbon Footprint. Greenly. <https://greenly.earth/en-us/case-study/corapak>
- Greenly. (2023, décembre). Heavy Machinery Manufacturer Success Story. Greenly Case Studies. <https://greenly.earth/en-gb/case-study/heavy-machinery-success-story>
- Impact Institute. (2025, janvier). Gid Scope 3 emissions data - impact institute. Impact Institute. <https://www.impactinstitute.com/gid-scope-3-emissions-data/>

- International Energy Agency (IEA). (2023, octobre). CO2 Emissions in 2023. International Energy Agency. <https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2023>
- International Energy Agency (IEA). (2023). Transport sector overview <https://www.iea.org/energy-system/transport#overview>
- International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA). (2023). World motor vehicle production by country. <https://www.oica.net/category/production-statistics>
- International Organization for Standardization (ISO). (2023, août). ISO 14064 Standard: Greenhouse Gas Accounting and Verification. ISO. <https://www.iso.org/standard/14064.html>
- ISO. (2018, janvier). ISO 14064-1:2018: Greenhouse gases Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals. ISO. <https://www.iso.org/standard/66453.html>
- Malmudin, J., & Bergmark, P. (2015). Exploring the effect of ICT Solutions on GHG emissions in 2030. Advances in Computer Science Research. <https://doi.org/10.2991/ict4s-env-15.2015.5>
- Ministry of the Energy Transition. (2023). GHG emissions from industry. Climate change observations 2023. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat-2023/en/12-ghg-emissions-from-industry>
- Ministères Territoires Ecologie Logement. (2025). Données et études statistiques pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports. Données et études statistiques pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>
- Reuters. (2025, janvier). LyondellBasell signs renewable power purchase agreements in Europe. Reuters. <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/lyondellbasell-signs-renewable-power-purchase-agreements-europe-2025-01-29/>
- Science Based Targets initiative (SBTi). (2023, septembre). Sector-Specific Guidance for Heavy Industry. Science Based Targets initiative. <https://sciencebasedtargets.org/sectors/heavy-industry>
- S&P Global. (2025). How much carbon is hidden in your financed emissions?. Automotive Carbon Accounting | S&P Global. <https://www.spglobal.com/mobility/en/info/0624/automotive-carbon-accounting.html>
- Stenzel, A., & Waichman, I. (2023). Supply-chain data sharing for Scope 3 emissions. Npj Climate Action, 2(1). <https://doi.org/10.1038/s44168-023-00032-x>
- Tiseo, I. (2024a, 3 janvier). Carbon dioxide emissions from the manufacturing industries and construction in the European Union (EU-27) in 1990 and 2021, by country. Statista. <https://www.statista.com/statistics/999508/co2-manufacturing-emissions-european-union-eu/>
- Tiseo, I. (2024b, juillet 19). EU: CO2 emissions by Select Country 1970-2023 | statista. Statista. <https://www.statista.com/statistics/806887/carbon-dioxide-emissions-co2-emissions-european-union/>
- Trading Economics. (2024). Germany manufacturing production. <https://tradingeconomics.com/germany/manufacturing-production>
- U.S. Department of Energy. (2022, mai 20). Analysis finds decrease in U.S. manufacturing energy consumption | Department of Energy. U.S. Department of Energy. <https://www.energy.gov/eere/amo/articles/analysis-finds-decrease-us-manufacturing-energy-consumption>
- Umweltbundesamt. (2024, 18 septembre). Indicator: Energy consumption in manufacturing. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/en/data/environmental-indicators/indicator-energy-consumption-in-manufacturing>

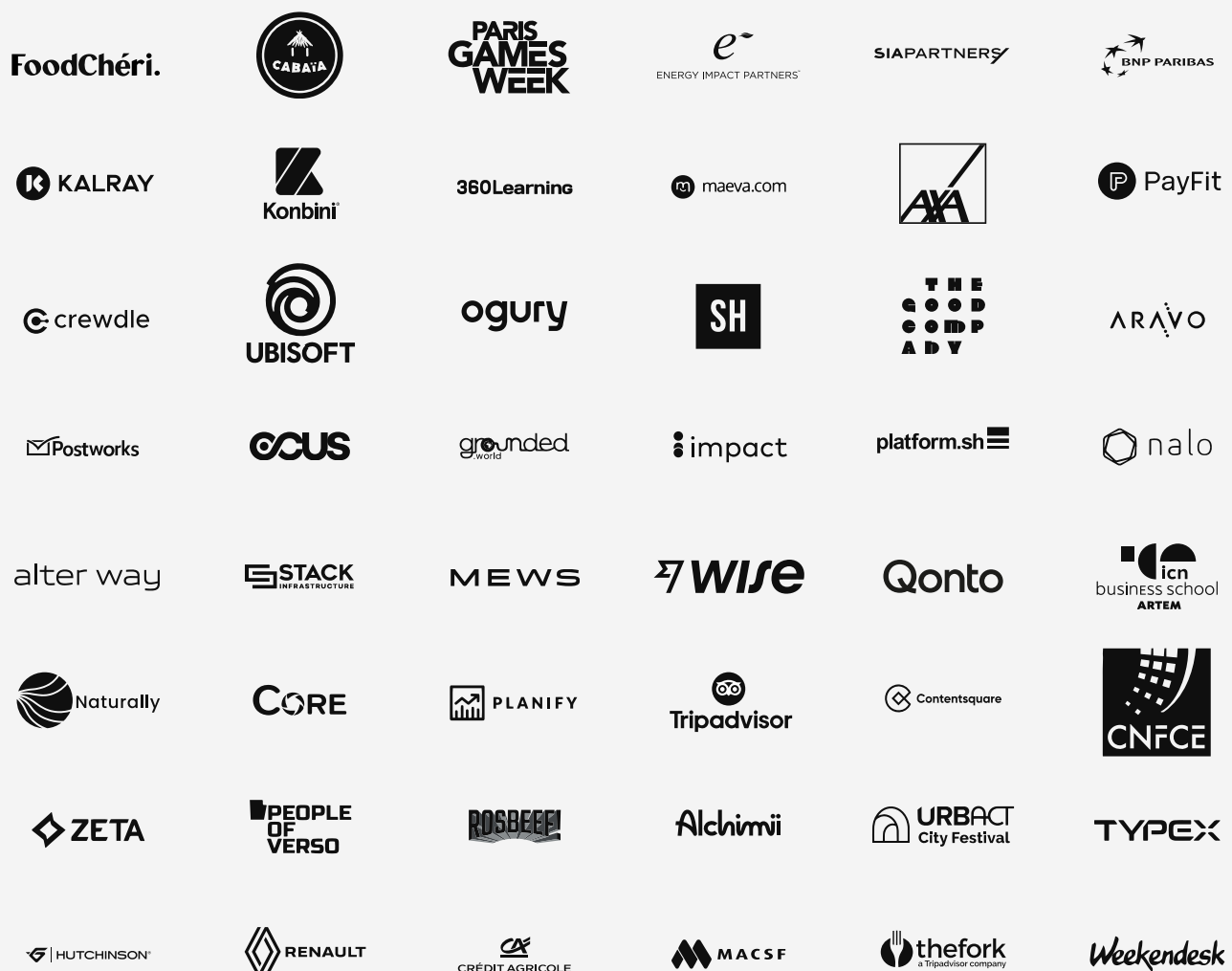
- United States Environmental Protection Agency (EPA). (2024, février). Case studies on the use of green engineering in industrial processes. EPA. <https://www.epa.gov/green-engineering/case-studies-use-green-engineering-design-and-operation-industrial-processes>
- United States Environmental Protection Agency. (2024, 8 novembre). National Overview: Facts and Figures on Materials, Wastes and Recycling. EPA. <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/national-overview-facts-and-figures-materials>
- World Economic Forum. (2024, septembre). Reducing the carbon footprint of the manufacturing industry through Data Sharing. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/impact/carbon-footprint-manufacturing-industry/>
- World Resources Institute (WRI). (2022, novembre). Carbon Emissions in Heavy Industry. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/carbon-emissions-heavy-industry>

La Climate Suite, simple et performante

[Commencer](#)



+3500 clients ont déjà confié la gestion de leur empreinte carbone à Greenly



greenly



Découvrez LEAF, le média des
leaders de l'impact

leaf
by Greenly