



SIGNAUX DE L'AE 2016

Vers une mobilité propre et intelligente

Le transport et l'environnement en Europe



Cover design : Formato Verde
Layout : Formato Verde

Avertissement juridique

Le contenu de cette publication ne reflète pas nécessairement les opinions officielles de la Commission européenne ou d'autres institutions de l'Union européenne. L'Agence européenne pour l'environnement et toute autre personne ou entreprise agissant au nom de l'Agence déclinent toute responsabilité quant à l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans le présent document.

Droits d'auteur

© AEE, Copenhague, 2016

Reproduction autorisée moyennant précision de la source, sauf mention contraire.

Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 2016

ISBN 978-92-9213-788-5

ISSN 2443-7522

doi: 10.2800/462339

Table des matières

Éditorial — Vers une mobilité plus propre et plus intelligente	4
Le transport en Europe : faits importants et tendances	13
Le transport et la santé publique	23
Entretien — « Les habitants d'abord » pour des villes vertes et agréables à vivre	30
Nourrir les villes	37
Le transport aérien et maritime sous le feu des projecteurs	43
Le transport et les écosystèmes	51
Choix écologiques : décideurs politiques, investisseurs et consommateurs	57
Plus d'informations	66

Vous pouvez nous joindre

Par courriel : signals@eea.europa.eu

Sur le site internet de l'AEE : www.eea.europa.eu/signals

Sur Facebook : www.facebook.com/European.Environment.Agency

Sur Twitter : [@EUenvironment](https://twitter.com/EUenvironment)

Commandez votre exemplaire gratuit auprès d'EU Bookshop : www.bookshop.europa.eu

Abonnez-vous à nos publications : <http://eea-subscriptions.eu/subscribe>



Hans Bruyninckx
Directeur exécutif
de l'AEE



Vers une mobilité plus propre et plus intelligente

Les transports relient les personnes, les cultures, les villes, les pays et les continents. Il s'agit de l'un des principaux piliers de la société et de l'économie modernes : les transports permettent aux producteurs de vendre leurs produits partout dans le monde et aux voyageurs de découvrir de nouvelles destinations. Les réseaux de transport garantissent également l'accès à des services publics essentiels, tels que l'éducation et la santé, et contribuent ainsi à une meilleure qualité de vie. La connexion aux réseaux de transport contribue à stimuler l'économie dans les zones éloignées, à créer des emplois et à répartir les richesses.

Les transports jouent également un rôle décisif dans notre mode de vie : notre nourriture, nos vêtements et nos déchets ménagers doivent tous être transportés. Ils influencent les produits présents sur le marché et ce que nous consommons. Nous utilisons aussi les systèmes de transport pour aller au travail, à l'école, au théâtre et en vacances. Aujourd'hui, les connexions ferroviaires à grande vitesse rendent possibles les longs trajets quotidiens et permettent aux travailleurs de vivre à des centaines de kilomètres de leur lieu de travail.

Notre modèle de transport actuel présente toutefois certains inconvénients. Le secteur des transports a une incidence négative importante sur l'environnement et la santé humaine. Les transports sont à l'origine d'un quart des

émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'Union européenne (UE), engendrent pollution atmosphérique et sonore, et provoquent une fragmentation des habitats. Plus concrètement, il s'agit du seul grand secteur économique en Europe dont les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté depuis 1990. Il s'agit aussi du secteur contribuant le plus aux émissions d'oxydes d'azote, qui nuisent à la santé et à l'environnement. En outre, le transport routier constitue l'une des principales sources de pollution sonore environnementale en Europe.

La demande de transport devrait encore augmenter

Aujourd'hui, la demande de transport en Europe est sensiblement plus élevée qu'en 2000 et elle devrait encore s'intensifier. Selon les estimations de la Commission européenne, d'ici 2050, le transport de passagers devrait augmenter de plus de 50 %, contre 80 % pour le transport de marchandises, par rapport aux niveaux de 2013.

D'autres défis nous attendent. En Europe, les transports dépendent fortement du pétrole. En plus de rejeter des GES et des polluants dans l'atmosphère et de contribuer au changement climatique, la consommation de pétrole rend l'économie européenne plus vulnérable aux fluctuations du marché mondial de l'énergie et des prix.

En outre, malgré l'importance capitale que revêt le transport pour notre économie et notre qualité de vie, l'infrastructure de transport en Europe est trop peu préparée pour faire face aux défis posés par le changement climatique. L'infrastructure ferroviaire et routière européenne peut-elle supporter l'augmentation des températures ? Les perturbations qui surviennent dans les services de transport, telles que la présence de cendres volcaniques dans l'atmosphère, l'inondation des routes ou la dégradation des voies ferroviaires à la suite de conditions météorologiques extrêmes, peuvent avoir de graves conséquences pour les voyageurs, les navetteurs et les entreprises, et ce bien au-delà de la région affectée.

Le système de transport doit également s'adapter à l'évolution démographique en Europe. Comment les transports publics peuvent-ils être adaptés aux besoins de mobilité d'une population vieillissante ?

Des améliorations technologiques insuffisantes

Ces dernières années, les voitures et camionnettes neuves vendues en Europe sont devenues de plus en plus efficaces sur le plan énergétique. Pour chaque kilomètre effectué, elles consomment moins de carburant et rejettent moins de polluants que les anciens modèles. L'adoption de mesures politiques plus strictes a fortement contribué à atteindre ces résultats. Néanmoins, le nombre de véhicules en circulation et les distances parcourues ne cessent d'augmenter. De même, les moteurs d'avions sont devenus plus efficaces, mais le nombre de passagers et les distances ont augmenté.

Les gains d'efficacité limités obtenus grâce aux améliorations technologiques ne permettront pas de mettre un terme à la dépendance du secteur à l'égard des combustibles fossiles et de rendre nul son impact sur l'environnement. Malgré les récentes améliorations de l'efficacité des moteurs de voitures, seul un quart du carburant consommé sert effectivement à mettre le véhicule en mouvement. Le reste est perdu sous forme de chaleur, à cause d'inefficacités mécaniques ou est utilisé pour faire fonctionner les accessoires. En outre, les améliorations constatées dernièrement dans les statistiques officielles en matière de consommation de carburant ont été remises en cause. Il existe des différences notables entre la consommation de carburant observée dans des conditions réelles de conduite et celle observée lors des tests en laboratoire.

En fin de compte, cette question ne concerne pas seulement les voitures, les avions, les routes, les navires ou les carburants, autrement dit, les différentes composantes du système de transport ; il s'agit aussi de la nécessité d'acheminer des personnes et des marchandises d'un point à un autre de manière sûre, facile et efficace. Il nous faut bâtir un système de « mobilité » propre, intelligent et global qui réponde aux besoins de mobilité en offrant un service adapté aux exigences de l'utilisateur.

Définir les besoins de mobilité : essentiel ou superflu ?

Les besoins peuvent varier en fonction de notre mode de vie. Les habitants de villes compactes où tout est facilement accessible à pied sont moins susceptibles de dépendre d'un véhicule personnel. Le prix du carburant,



les marchés du logement et de l'emploi, le niveau de revenus et les faibles taux d'intérêt sur les emprunts bancaires constituent autant d'éléments qui peuvent influencer le nombre de nos déplacements et la façon dont nous nous déplaçons, ou encore la façon dont les biens de consommation sont acheminés jusqu'à nous. Même la topographie peut influencer nos choix en matière de transport.

La mondialisation des marchés (par exemple le commerce et les voyages à l'échelle mondiale) n'aurait pas été possible sans des réseaux de transport étendus. L'économie mondiale s'est développée en même temps que la demande de transport, chacune contribuant à la croissance de l'autre. Dans le contexte de mondialisation dans lequel nous vivons aujourd'hui, les consommateurs peuvent acheter des produits qui n'étaient pas présents sur le marché il y a à peine quelques décennies et qui sont maintenant livrés à domicile. Nos modes de vie et nos aspirations en matière de consommation ont évolué en conséquence. Nous considérons comme acquis de trouver des tomates bon marché dans les rayons des supermarchés et de pouvoir partir en vacances à bas prix toute l'année. En fin de compte, nous ne devrions pas avoir peur de nous demander si tout ce transport est véritablement nécessaire.

Les besoins de mobilité peuvent être évalués de différentes manières. Premièrement, le déplacement est-il essentiel ou relève-t-il des loisirs ? Peut-il être évité ? Deuxièmement, le déplacement peut-il se faire par l'intermédiaire d'un mode de transport plus respectueux de l'environnement, tel que le train au lieu de l'avion, ou les transports en commun au lieu de la voiture ? Et enfin, le mode de transport peut-il être amélioré ?

La politique de l'Union européenne en matière de transport se fonde entre autres sur ce principe d'« éviter, remplacer et améliorer ». De nombreuses mesures destinées à réduire l'incidence négative du secteur des transports, telles que la taxation des carburants, les péages et d'autres formes de tarification routière, reposent sur le principe du « pollueur-payeur ». De telles mesures visent généralement à réduire les incidences sur l'environnement. Des taxes et des péages plus élevés pourraient par exemple augmenter le coût de l'utilisation d'un véhicule et, par conséquent, réduire la demande.

Malheureusement, les prix que les utilisateurs payent actuellement pour les services de transport ne reflètent pas le coût total pour l'environnement et la santé publique. Les prix du carbone, les prix mondiaux du pétrole et les prix des voitures particulières ont tendance à être trop peu élevés pour envoyer un signal fort aux utilisateurs et aux investisseurs.

En outre, le signal-prix peut être faussé par les subventions dans le domaine des transports, qui sont encore largement utilisées en Europe. Dans certains cas, les subventions sont conçues pour promouvoir des modes de transport plus propres, comme celles accordées aux transports publics. Dans d'autres cas, comme pour l'allègement fiscal dont bénéficient les voitures de société, les exonérations d'impôt sur les carburants utilisés dans le transport aérien ou maritime, ou le traitement fiscal différencié pour le diesel et l'essence, les subventions peuvent avoir des conséquences négatives sur l'environnement et enfermer le système de transport dans une voie non durable.

Mobiliser des idées, des politiques et des fonds

La combinaison actuelle de modes de transport et de carburants n'est tout simplement pas viable. Le choix nous appartient : nous pouvons choisir de bâtir un système de mobilité propre, accessible, cohérent, résilient au changement climatique et qui contribue grandement à notre qualité de vie et à notre bien-être.

Des transports plus propres et plus intelligents peuvent répondre aux besoins de l'Europe en matière de mobilité tout en procurant de nombreux avantages en termes de santé publique, notamment un air plus sain et une diminution des accidents, des embouteillages et de la pollution sonore. Lorsque cela est possible, encourager les citoyens à privilégier des moyens de transport actifs, tels que la marche et le vélo, peut aussi contribuer à réduire la prévalence de problèmes de santé tels que les maladies cardiovasculaires et l'obésité.

La décarbonation du secteur des transports en Europe ne se fera bien sûr pas du jour au lendemain. Ce processus nécessite une combinaison de mesures, notamment une meilleure planification urbaine, des améliorations technologiques, une utilisation accrue des carburants alternatifs, des signaux-prix plus forts, une recherche innovante, l'adoption continue de technologies de pointe et une application plus stricte des règles existantes. L'ensemble des investissements dans l'infrastructure et des mesures stratégiques devront également être conçus à cette fin.

Transformer le secteur européen des transports, qui dépend aujourd'hui du carbone, en un système de mobilité propre et intelligent peut sembler être une tâche colossale, mais elle n'est pas impossible et nous savons comment la mener à bien. Au vu des conséquences du système de transport actuel sur l'environnement et la santé publique, nous n'avons tout simplement pas le choix. Je considère personnellement cela comme une opportunité de bâtir un avenir meilleur et plus propre.

Hans Bruyninckx

Directeur exécutif de l'AEE



Objectifs de l'UE en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre

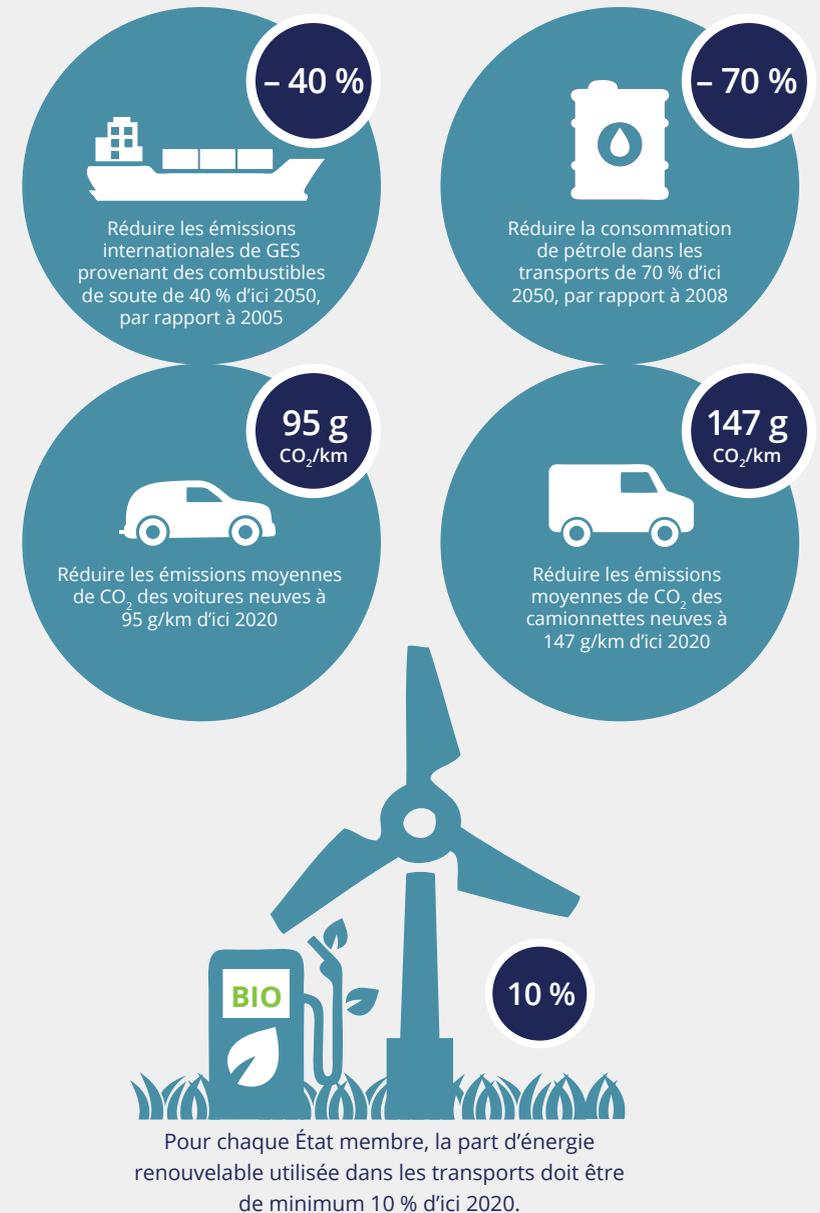
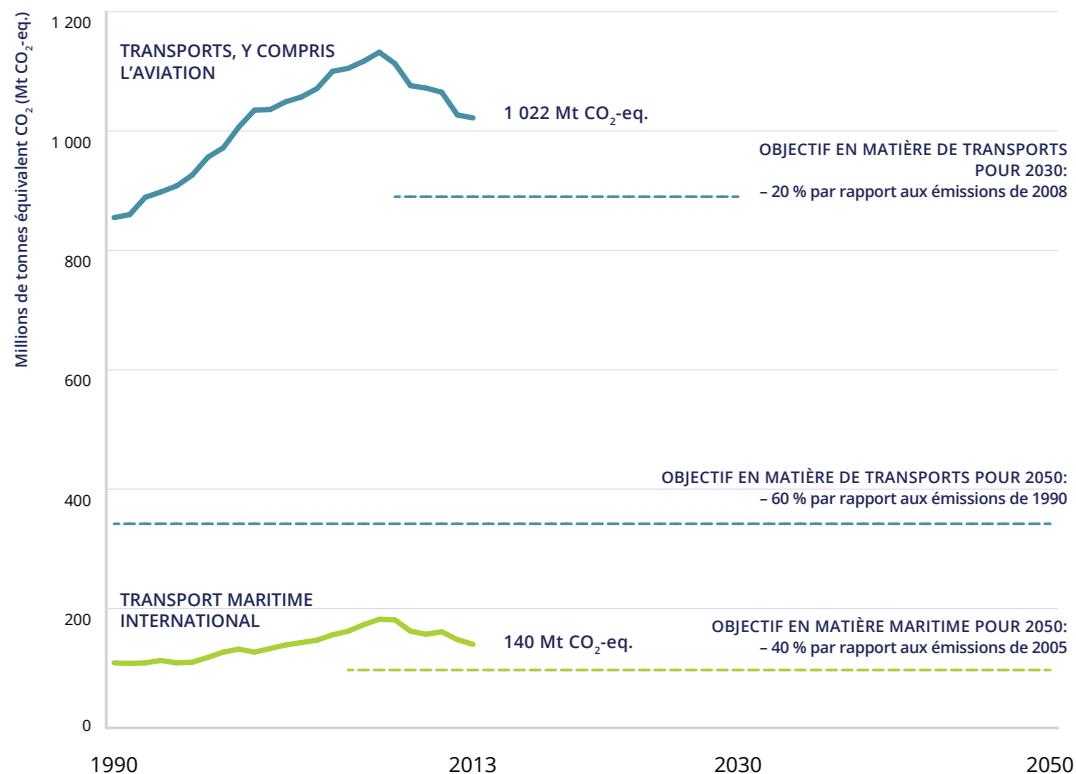
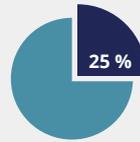
L'UE s'est fixé plusieurs objectifs en matière de réduction de l'impact environnemental du transport en Europe, notamment les émissions de gaz à effet de serre. Les objectifs du secteur des transports s'inscrivent dans l'objectif global de l'UE de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 80 à 95 % d'ici 2050.

Le secteur des transports de l'UE dépend du pétrole pour 94 % de son carburant, et 90 % de ce pétrole est importé, ce qui rend ce secteur particulièrement vulnérable à l'instabilité et à l'évolution du marché mondial de l'énergie. Toute perturbation dans l'approvisionnement en énergie pourrait affecter considérablement l'économie et réduire la qualité de vie dans l'UE.

Objectifs clés à atteindre d'ici 2050 :

Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) des transports (à l'exception du transport maritime international) de 60 % par rapport aux niveaux de 1990 et réduire les émissions du transport maritime international de 40 % par rapport à 2005.

Part totale des transports dans les émissions de GES de l'UE en 2014





Le transport en Europe : faits importants et tendances

Malgré des ralentissements temporaires, la demande de transport de passagers et de marchandises augmente de manière constante et devrait encore s'accroître. De plus en plus de voitures sont vendues en Europe, dont la plupart sont équipées d'un moteur diesel. Et même si les moteurs gagnent en efficacité, les émissions de gaz à effet de serre constituent une préoccupation majeure du fait de cette hausse.

L'Europe dispose d'un vaste réseau de routes, de voies ferrées, de voies navigables intérieures, de ports maritimes et fluviaux, d'aéroports et de terminaux rail-route. Sans tenir compte des routes et des voies de chemin de fer secondaires, le réseau transeuropéen de transport (RTE-T) comprend à lui seul plus de 138 000 km de lignes ferroviaires, 136 700 km de routes et 23 506 km de voies navigables intérieures. Environ 879 millions de passagers ont voyagé en avion dans l'Union européenne en 2014¹, dont 73 millions par le seul aéroport de Londres-Heathrow. Enfin, près de 3,8 milliards de tonnes de marchandises ont transité par les ports de l'UE, dont 10 % par le port de Rotterdam.

Plus de marchandises et plus de passagers

Le volume de fret a considérablement augmenté depuis les années 1990, malgré une légère baisse à la suite de la récession économique de 2008. Cette hausse a été en majeure partie absorbée par le transport routier, utilisé comme moyen de transport

pour 49 % des marchandises dans l'UE en 2013, et, dans une moindre mesure, par le transport maritime et ferroviaire. Toutefois, le transport routier rejette considérablement plus de dioxyde de carbone (CO₂) par kilomètre que d'autres modes de transport, comme le transport ferroviaire et fluvial.

De même, la demande de transport de passagers (mesurée en passagers-kilomètres) a également augmenté de plus de 8 % entre 2000 et 2003 dans l'UE, le transport aérien connaissant la croissance la plus rapide. Enfin, chaque citoyen de l'UE a effectué en moyenne 12 850 km en 2013, dont plus de 70 % en voiture, ce qui représente une hausse de 5 % par rapport à 2000.

Davantage de voitures sur nos routes

Cette hausse signifie que le transport routier représente aujourd'hui près de trois quarts de l'énergie utilisée dans le domaine des transports dans l'UE. Les ventes de voitures particulières neuves dans l'UE ont augmenté

de 9 % en 2015 par rapport à l'année précédente, pour un total de 13,7 millions de voitures neuves immatriculées.

Des données récentes montrent une hausse de la consommation de diesel dans les transports routiers, qui représentait 52 % de la consommation totale de carburant par les véhicules routiers en 2000 et 70 % en 2014. De même, un peu plus de la moitié des véhicules vendus en Europe sont équipés d'un moteur diesel (52 % des ventes en 2015). La part des ventes de véhicules diesel varie d'un pays à l'autre. Elle va ainsi de 71 % en Irlande et au Luxembourg à 29 % aux Pays-Bas et 28 % au Danemark. Les véhicules de grande taille sont plus susceptibles d'être équipés d'un moteur diesel et, au cours de ces quatre dernières décennies, le **poids moyen des voitures particulières** a augmenté, principalement en raison des préférences des consommateurs et du renforcement des normes de sécurité². Les voitures plus lourdes consomment généralement plus de carburant et émettent davantage de gaz à effet de serre et de polluants.

Différents types de véhicules électriques sont aujourd'hui disponibles sur le marché européen. Certains reposent entièrement sur une batterie électrique pour leur alimentation, tandis que d'autres utilisent une combinaison hybride d'électricité et d'essence ou diesel.

De plus en plus de véhicules hybrides et électriques à batterie sont vendus dans l'UE. Bien qu'elles ne représentent toujours que 1,3 % des ventes totales de voitures neuves, les voitures électriques sont de plus en plus répandues dans certains pays. Selon des **données provisoires**, 12 % des voitures neuves

vendues en 2015 aux Pays-Bas, et 8 % au Danemark, étaient des voitures électriques ou des voitures hybrides rechargeables³. En ce qui concerne les voitures 100 % électriques, le plus grand nombre d'immatriculations a été enregistré en France (plus de 17 650 véhicules), en Allemagne (plus de 12 350 véhicules) et au Royaume-Uni (plus de 9 900 véhicules). Les véhicules électriques à deux roues sont également devenus plus courants, en particulier pour les déplacements dans les zones urbaines.

Les incitations financières, telles que les subventions ou les avantages fiscaux (par ex. parking gratuit dans le centre-ville, possibilité d'emprunter les couloirs de bus, exemption des péages, taxes sur le carburant ou taxes d'immatriculation moins élevées), jouent un rôle majeur dans le choix effectué par le consommateur quant au type de véhicule à acquérir.

Le transport et les émissions de gaz à effet de serre

Les véhicules motorisés ont besoin de l'énergie générée à partir du carburant (essence, diesel, électricité, gaz naturel, biocarburants, etc.) pour se mouvoir. Mais la combustion à haute température de combustibles fossiles dans le moteur provoque le rejet de polluants et de CO₂ dans l'atmosphère.

La demande de transport est étroitement liée à l'activité économique : pendant les périodes de croissance, la production économique augmente, davantage de marchandises sont transportées et un plus grand nombre de personnes voyagent. La récession économique de 2008 a entraîné une baisse de la demande de transport et, par conséquent, une diminution

des émissions de gaz à effet de serre (GES) du secteur au cours des années suivantes. Malgré cette période de ralentissement, les émissions globales imputables au secteur des transports dans l'UE étaient 20 % plus élevées en 2014ⁱ qu'en 1990.

En 2014, environ un quart du total des émissions de gaz à effet de serre de l'UE étaient dues au transportⁱⁱ. Selon des données préliminaires, les voitures particulières ont contribué à hauteur de 44 % des émissions du secteur des transports, 18 % étant imputables aux véhicules utilitaires lourds et aux autobus.

Les émissions des différents modes de transport ont considérablement varié au fil du temps. Les émissions du transport aérien international ont presque doublé et le transport routier a augmenté de 17 % au cours de cette période, tandis que les émissions du transport ferroviaire et fluvial ont diminué de plus de 50 % et de près de 37 % respectivement.

Objectifs en matière de réduction des émissions

L'UE s'est fixé plusieurs objectifs en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant du transport. Dans son livre blanc publié en 2011, la Commission européenne fixe un objectif de 60 % de réduction des émissions par rapport aux niveaux de 1990 d'ici 2050, ce qui signifie que les niveaux actuels doivent être réduits de deux tiers.

(i) Données préliminaires pour 2014, qui tiennent compte des émissions de gaz à effet de serre du transport aérien international, mais non de celles du transport maritime international.

(ii) Un cinquième s'il l'on ne tient pas compte du transport aérien et maritime international.



Le secteur des transports doit également contribuer aux objectifs généraux de l'UE en matière de réduction des émissions de GES d'ici 2020 et 2030. L'objectif pour 2030 sera partiellement atteint par l'intermédiaire du système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (SEQE-UE). Bien que celui-ci inclue les émissions provenant de l'aviation, il ne tient pas compte des émissions imputables à d'autres modes de transport. En d'autres termes, à l'exception de l'aviation intra-UE, les autres modes de transport devront contribuer à l'effort de réduction de 30 % pour les secteurs exclus⁽ⁱⁱⁱ⁾ du SEQE-UE.

Afin d'atteindre les objectifs en matière de réduction des émissions de GES dans les secteurs non couverts par le SEQE, l'effort global déployé par l'UE est réparti entre les États membres. Chaque pays décide alors de la façon d'atteindre son objectif national. Ce mécanisme est connu sous le nom de « décision relative à la répartition de l'effort » et contribuera à la « réduction de 30 % d'ici 2030 ». Actuellement, environ un tiers des émissions de GES des secteurs non couverts par le SEQE proviennent du secteur des transports.

Le secteur des transports de l'UE dépend du pétrole pour 94 % de son carburant⁴, et 90 % de ce pétrole est importé, ce qui rend le secteur particulièrement vulnérable à l'instabilité et à l'évolution du marché mondial de l'énergie. Toute perturbation dans l'approvisionnement en énergie pourrait affecter considérablement l'économie et réduire la qualité de vie dans l'UE. Pour éviter une telle situation, l'UE entend réduire sa consommation de pétrole

(iii) Construction, agriculture, petite industrie et déchets.

dans le secteur des transports (y compris les combustibles de soute dans le transport maritime) de 70 % d'ici 2050 par rapport aux niveaux de 2008.

Tous ces objectifs nécessitent la mise en place de systèmes de suivi et de mesure fiables et efficaces afin d'évaluer les progrès réalisés. L'Agence européenne pour l'environnement contribue à l'évaluation des progrès à travers des séries de données, des indicateurs et des rapports, notamment le [rapport annuel sur les transports et l'environnement](#) (TERM).

Les émissions de dioxyde de carbone des voitures et des camionnettes

Afin de contribuer à réduire ses émissions globales de GES, l'UE a fixé des objectifs contraignants de plus en plus stricts en matière d'émissions moyennes de CO₂ pour les voitures particulières et les camionnettes neuves. Pour 2015, les voitures immatriculées dans l'UE devaient atteindre l'objectif d'émissions moyennes de 130 grammes de CO₂ par kilomètre (g CO₂/km). Cet objectif a été atteint deux ans avant l'échéance. Selon les dernières données de l'AEE, les voitures neuves immatriculées en 2015 émettaient en moyenne 119,6 g de CO₂/km. Le prochain objectif est fixé à 95 g de CO₂/km en 2021.

Des objectifs similaires ont été fixés pour les véhicules utilitaires légers (camionnettes). Les camionnettes neuves immatriculées dans l'UE doivent atteindre l'objectif d'émissions moyennes de 175 g de CO₂/km d'ici 2017 et de 147 g CO₂/km d'ici 2020. L'objectif pour 2017 a été atteint quatre ans avant

l'échéance. En 2015, les émissions moyennes des camionnettes neuves étaient de 168,2 g CO₂/km.

Les résultats des tests officiels montrent que les véhicules deviennent de plus en plus efficaces sur le plan énergétique et polluent moins. Des inquiétudes demeurent cependant concernant la façon dont les émissions sont mesurées. Les objectifs fixés par la législation de l'UE reposent sur une procédure normalisée nécessaire pour comparer les différents modèles au fil du temps. La procédure d'essai actuellement utilisée dans l'UE, le nouveau cycle de conduite européen, a été introduite en 1970 et a été révisée pour la dernière fois en 1997. Elle ne reflète donc plus les conditions réelles de conduite en Europe. Le trafic européen a considérablement évolué depuis : les voitures sont devenues plus lourdes et plus rapides, les axes routiers plus encombrés. La procédure actuelle permet également aux fabricants de faire preuve d'une certaine souplesse quant aux paramètres d'essai, tels que la masse du véhicule, la pression des pneus et le réglage des freins. Ces facteurs combinés font que les voitures et les camionnettes ont tendance à émettre une quantité plus élevée de dioxyde de carbone sur la route qu'en laboratoire où elles sont soumises à la procédure d'essai actuelle. Selon les [recherches](#) menées par le Conseil international pour des transports propres (International Council on Clean Transportation, ICCT), les émissions de CO₂ en conditions de conduite réelles sont jusqu'à 40 % plus élevées que celles mesurées en laboratoire d'essai⁵.

La Commission européenne, reconnaissant ces failles, a proposé, en janvier 2016, un certain nombre de modifications du cadre actuel relatif à l'homologation des véhicules.



Ces modifications visent à renforcer l'indépendance des essais réalisés sur les véhicules et à améliorer les mécanismes d'application et de surveillance du marché. Une nouvelle procédure de contrôle des émissions, connue sous le nom de procédure d'essai harmonisée au niveau mondial pour les véhicules légers (WLTP), sera également introduite dans le futur afin que les résultats de laboratoire reflètent mieux les performances réelles du véhicule sur la route. La date d'introduction n'a toutefois pas encore été décidée. Cette nouvelle procédure devrait contribuer à garantir une communication plus précise des données concernant les émissions et les carburants, ce qui permettra de mieux informer les consommateurs et les aidera à prendre des décisions en toute connaissance de cause.

Polluants atmosphériques

En 2013, le secteur des transports de l'UE a contribué à respectivement 13 % et 15 % du volume total des émissions de particules atmosphériques PM₁₀ et PM_{2,5}. Bien que les émissions à l'échappement des véhicules aient baissé depuis 1990 grâce aux nouvelles technologies automobiles comme les filtres à particules, les émissions de particules résultant de l'usure des freins et des pneus ont augmenté. Aujourd'hui, ces sources autres que les gaz d'échappement représentent une part importante du total des émissions de particules : environ la moitié des émissions de PM₁₀ et le tiers des émissions de PM_{2,5}. En outre, les émissions provenant du transport maritime international dans les eaux européennes représentent 15 %

du volume total des émissions de PM_{2,5}, ce qui pose surtout problème dans les grandes villes portuaires.

Le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules fines (PM_{2,5}) sont les deux principaux polluants atmosphériques rejetés par le transport routier. Afin de limiter les émissions à l'échappement des véhicules particuliers, l'UE a introduit des « normes Euro » pour différents polluants atmosphériques, dont les NO_x et les particules fines. Les normes Euro fixent différentes limites que ne peuvent dépasser les véhicules à moteur essence et diesel pour chaque polluant et sont devenues de plus en plus strictes au fil du temps. Par exemple, conformément à la dernière norme « Euro 6 », une voiture à moteur diesel ne peut émettre que 3 % de la quantité de particules fines qu'une voiture à moteur diesel testée dans le cadre de la technologie Euro 1 était autorisée à émettre 20 ans plus tôt.

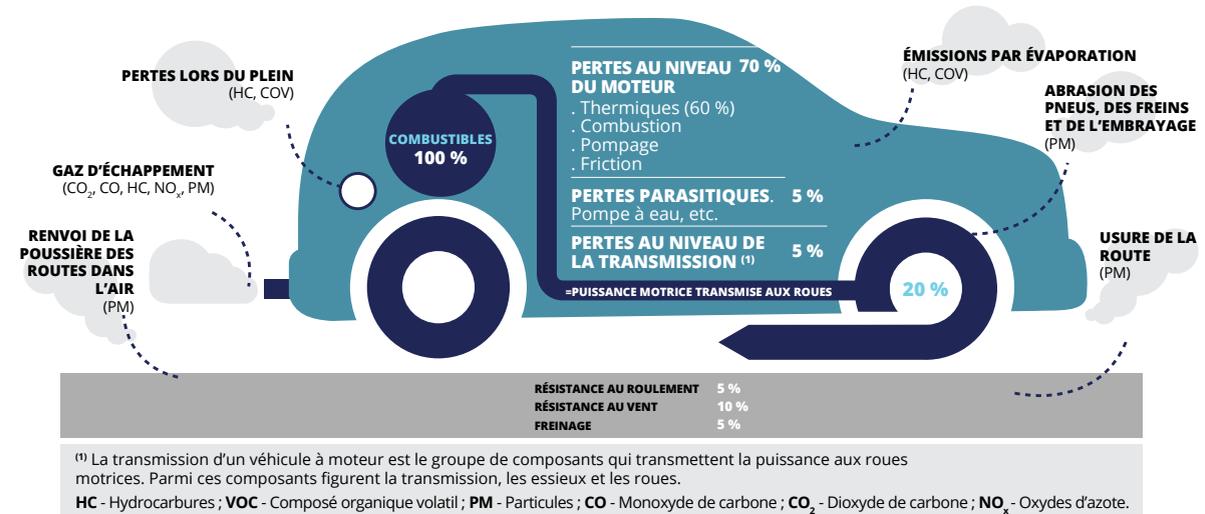
Ces normes ont joué un rôle très important dans la réduction de la pollution atmosphérique due aux transports. Les émissions d'oxydes d'azote (NO_x)^(iv) des voitures à essence ont considérablement diminué depuis 2000, même si celles des voitures à moteur diesel n'ont pas diminué dans les mêmes proportions.

Sans post-traitement efficace, les moteurs diesel, en particulier, rejettent d'importantes quantités de dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ constitue un problème majeur au sol dans

(iv) Oxydes d'azote (NO_x) est un terme générique pour désigner l'oxyde nitrique (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Les gaz NO_x se forment lors d'une combustion en présence d'azote (dans l'air et/ou dans le carburant), comme c'est par exemple le cas dans un moteur aérobique. Ils peuvent aussi se former naturellement, dans un éclair par exemple.

Émissions et efficacité des véhicules

Le transport routier alimenté par des combustibles fossiles représente la principale source de pollution atmosphérique liée au transport. Chaque véhicule émet des polluants provenant de plusieurs sources.



Source : EEA Report — Explaining road transport emissions — a non-technical guide (2016)

les zones urbaines, le secteur des transports étant le principal responsable de ces émissions puisqu'il était à l'origine de 46 % du volume total des émissions de NO_x dans l'Union européenne en 2013⁶. Le nombre de véhicules à moteur diesel en circulation n'a cessé d'augmenter ces dernières années, ce qui a eu une incidence sur la qualité de l'air. Sans cette « diésélisation », la qualité de l'air en Europe se serait encore améliorée.

Des différences existent entre les mesures de NO_x dans des conditions réelles et dans des conditions d'essai. Des études de l'ICCT⁷ ont estimé que les émissions de NO_x des véhicules à moteur diesel dans des conditions réelles étaient en moyenne sept fois plus élevées que les plafonds fixés par la norme

Euro 6. Afin de contribuer à réduire cet écart, l'UE a récemment approuvé une procédure de contrôle des « émissions en conditions de conduite réelles » pour les émissions de NO_x des voitures neuves à partir de 2017. La sensibilisation du grand public aux émissions élevées de NO_x en conditions de conduite réelles s'est également accrue à la suite des révélations de septembre 2015 sur le « dispositif de manipulation » utilisé par Volkswagen dans ses voitures à moteur diesel pour réduire les émissions durant les essais réalisés aux États-Unis. L'Union européenne et les autorités nationales mènent actuellement une enquête sur la question des émissions des véhicules et notamment sur l'utilisation potentielle de tels dispositifs de manipulation en Europe.

De l'énergie propre pour les transports

Les transports continuent de dépendre largement des combustibles fossiles, en particulier l'essence et le diesel. L'incidence des transports sur la santé humaine, l'environnement et le changement climatique est étroitement liée au choix du carburant. Des carburants de substitution propres, comme l'électricité, sont déjà disponibles et peuvent constituer des alternatives viables à l'essence et au diesel. La durée du déplacement joue un rôle lorsqu'il s'agit de déterminer si un certain type de carburant est approprié. L'électricité peut, par exemple, être plus adaptée à des voitures particulières en milieu urbain ou à des déplacements courts. L'adoption de carburants plus propres dépend également de la taille de l'infrastructure et de l'ampleur des avantages offerts aux futurs propriétaires (avantages fiscaux, péages gratuits, etc.)

Conformément à la législation de l'UE^(v), chaque État membre est tenu de faire en sorte que 10 % de sa consommation d'énergie liée aux transports provienne de sources d'énergie renouvelables d'ici 2020. La législation identifie certains critères de durabilité et seuls les biocarburants qui respectent ces critères sont considérés comme « durables » conformément à cette législation.

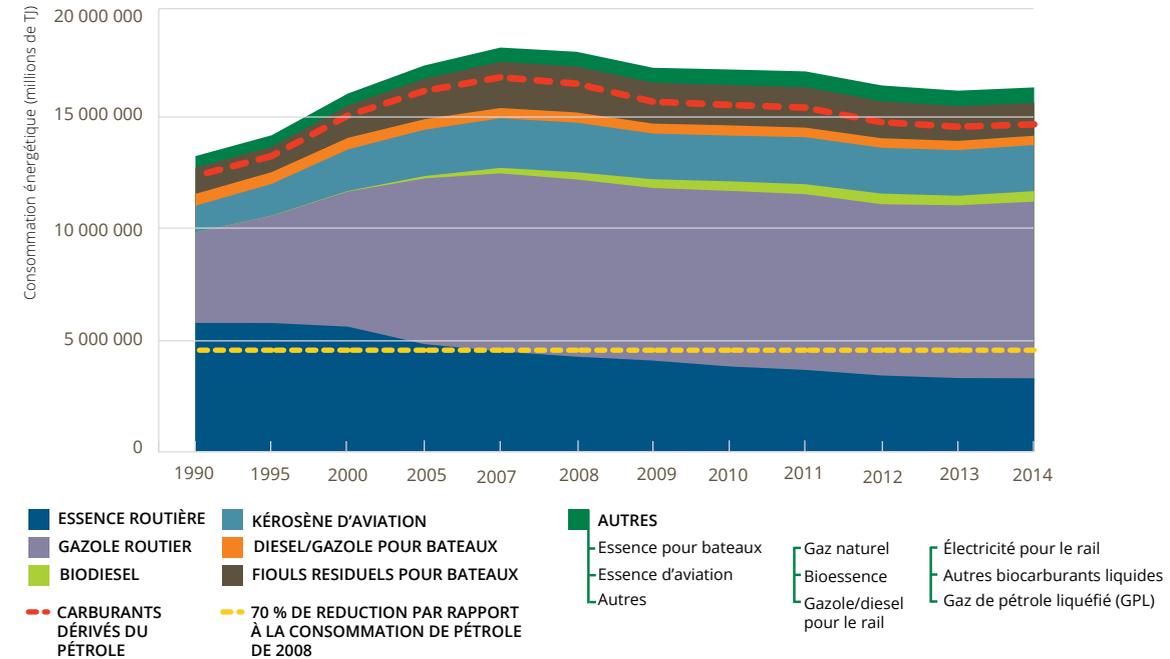
(v) Objectif indicatif mentionné dans la directive sur les sources d'énergie renouvelables.

En outre, le produit final (électricité, biocarburants, etc.) n'est pas le seul facteur déterminant le caractère durable d'un carburant sur le plan environnemental. La façon dont il est produit doit également être prise en compte. L'électricité éolienne, par exemple, est de toute évidence plus propre que l'électricité produite à partir de charbon. C'est en adoptant une analyse et une vision globales de l'ensemble du système énergétique, en tenant compte de la demande de tous les secteurs économiques et du potentiel d'approvisionnement des différentes sources d'énergie, qu'il sera possible de répondre au mieux à la demande en énergie du secteur des transports.

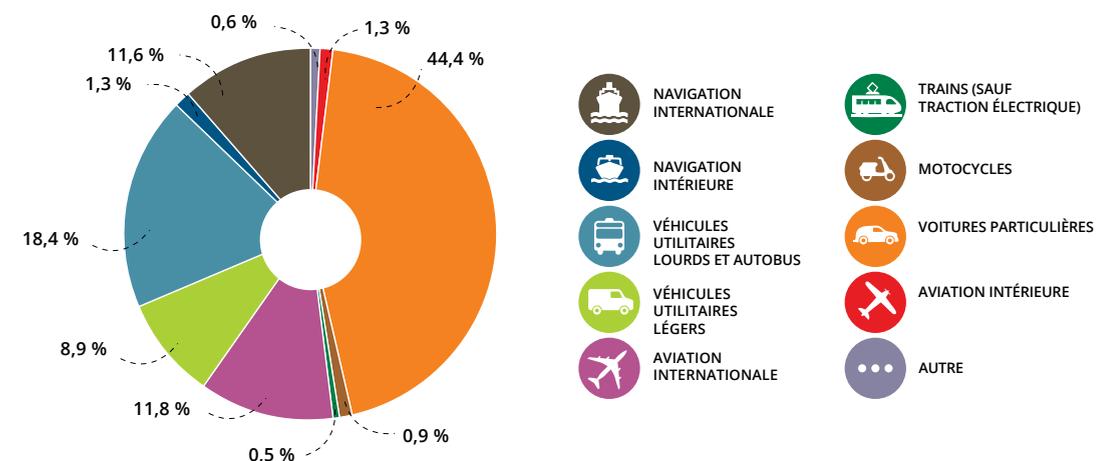
Types de carburants et émissions de GES

La demande de transport est étroitement liée à l'activité économique : pendant les périodes de croissance, production économique augmente, davantage de marchandises sont transportées et un plus grand nombre de personnes voyagent. L'incidence des transports sur la santé humaine, l'environnement et le changement climatique est étroitement liée au choix du carburant. Des carburants de substitution propres, comme l'électricité, sont déjà disponibles et peuvent constituer des alternatives viables à l'essence et au diesel. La durée du déplacement joue un rôle lorsqu'il s'agit de déterminer si un certain type de carburant est approprié.

Consommation énergétique par type de carburant



Émissions de GES du secteur des transports dans l'UE-28 en 2014 (sur la base de données provisoires)





Le transport et la santé publique

La pollution atmosphérique et sonore engendrée par les transports provoque de nombreux problèmes de santé, les principaux responsables étant le transport routier et les véhicules à moteur diesel. L'Union européenne et ses États membres ont entamé l'adoption d'une série de mesures destinées à réduire l'impact des transports sur la santé, et celles-ci s'avèrent fructueuses. Des solutions innovantes et des actions locales peuvent encore améliorer la situation.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a récemment formulé une mise en garde contre les niveaux élevés de pollution atmosphérique enregistrés dans les grandes villes du monde entier, qui constituent un danger pour la santé humaine. Quelques jours seulement après le début de l'année 2016, plusieurs villes européennes, dont [Londres](#)⁸ et [Paris](#)⁹, ont connu des épisodes de pollution. Les citoyens ont été invités à modifier leur comportement en utilisant les réseaux de transport en commun ou le covoiturage afin d'éviter que la situation n'empire. Au vu des conditions météorologiques spécifiques couplées aux niveaux élevés d'émission de polluants et des épisodes de chaleur extrême qui devraient survenir en raison du changement climatique, on peut s'attendre à ce que les épisodes de pollution deviennent plus fréquents.

Il existe des preuves manifestes et de plus en plus nombreuses des effets sur la santé d'une exposition à une série de polluants atmosphériques. Bien que seuls les pics de pollution fassent habituellement la une des journaux, une exposition continue et à long

terme à des concentrations, même faibles, de polluants atmosphériques est bien plus dangereuse pour la santé humaine.

Le secteur européen des transports a réussi à réduire de manière significative les émissions de certains des principaux polluants atmosphériques, principalement grâce à l'introduction de normes d'émission, de mesures financières et, dans une moindre mesure, de mesures de promotion des carburants de substitution ou visant à éviter les déplacements. Cependant, davantage doit être fait pour continuer à réduire les niveaux de pollution et atteindre les objectifs fixés par l'Union européenne pour 2030 et au-delà. Bien qu'il soit le principal responsable, le secteur des transports n'est pas le seul à devoir réduire ses émissions : les transports aérien, maritime et ferroviaire contribuent également à la pollution atmosphérique et ne doivent pas être ignorés.

De même, la pollution sonore, due une fois encore principalement au trafic routier, menace le bien-être et la santé humaine. Bien que les niveaux de polluants

L'inversion de température emprisonne la pollution au niveau du sol

Les épisodes de pollution ont plus de chances de survenir dans des conditions d'inversion de température. Pendant les périodes prolongées de hautes pressions durant les mois d'hiver, le rayonnement solaire atteint le sol et le réchauffe. La nuit, l'absence de couverture nuageuse entraîne un refroidissement rapide du sol et l'air en contact avec le sol devient plus froid. L'air plus chaud s'élève et agit comme un couvercle, enfermant l'air plus froid dans les couches inférieures de l'atmosphère. La pollution, notamment celle provoquée par le trafic routier, est également piégée et la couche d'air la plus proche du sol devient donc de plus en plus polluée. Ce phénomène se poursuit jusqu'à ce que les conditions météorologiques changent.



atmosphériques provenant des transports aient été réduits, les citoyens ont été exposés de manière continue à des niveaux sonores supérieurs aux limites autorisées dans les métropoles européennes ces dernières années.

Les impacts du transport sur la santé

Les chiffres les plus récents dont nous disposons pour l'Europe montrent que malgré une réduction considérable des émissions au cours de la dernière décennie, plus de 400 000 décès prématurés¹⁰ par an sont dus à la pollution atmosphérique, quelle qu'en soit la source.

Chaque polluant atmosphérique peut provoquer une série de problèmes de santé. Les gaz d'échappement des véhicules contiennent des oxydes d'azote, des particules (PM_{10} et $PM_{2,5}$), des oxydes de soufre, du monoxyde de carbone et plusieurs métaux lourds comme le cadmium, le plomb et le mercure. En outre, les précurseurs chimiques qui se trouvent dans les gaz d'échappement peuvent réagir dans l'atmosphère et provoquer la formation d'ozone. Enfin, des particules et des métaux lourds sont également rejetés dans l'atmosphère à la suite de l'abrasion des pneus et des freins et, une fois sur la chaussée, peuvent être « renvoyés » dans l'air par le passage de véhicules.

L'exposition à ces polluants peut engendrer des problèmes de santé très spécifiques, mais en général, ce sont les organes, le système nerveux et le sang qui sont touchés, ce qui peut provoquer ou aggraver des affections telles que des maladies pulmonaires, lesquelles

entraînent des problèmes respiratoires, des crises cardiaques, de l'asthme, de l'anxiété, des vertiges et de la fatigue¹¹.

Le bruit a également des effets importants sur la santé. L'exposition au bruit pendant la nuit peut engendrer des troubles du sommeil, qui ont des effets néfastes pour la santé. L'exposition à long terme durant une période diurne moyenne peut provoquer, entre autres, une augmentation de la pression sanguine et des maladies cardiovasculaires. Jusqu'à 80 % des citoyens européens pourraient vivre en zone urbaine d'ici 2020, et beaucoup d'entre eux habiteront près d'infrastructures ou de noeuds de transport bruyants tels que des aéroports et des autoroutes.

On estime que 125 millions d'Européens (soit un Européen sur quatre) sont exposés à des niveaux sonores dus à la circulation routière qui excèdent 55 décibels ($55 \text{ dB } L_{den}$) en moyenne durant le jour, le soir ou la nuit. En raison de données incomplètes, ces chiffres sont certainement beaucoup plus élevés dans la réalité.

Des chiffres récents suggèrent qu'une telle exposition entraîne des nuisances sonores pour 20 millions d'Européens, des troubles du sommeil pour 8 millions d'Européens, 43 000 admissions à l'hôpital et au moins 10 000 décès prématurés. En outre, le bruit généré par les mouvements d'avions à l'intérieur et à proximité des aéroports affecte un nombre considérable de personnes, notamment les écoliers, qui sont plus de 8 000 à souffrir de troubles de la lecture en Europe à la suite d'une exposition à des niveaux sonores élevés.

Lutter contre la pollution atmosphérique et sonore

La législation européenne actuelle en matière de transport, de qualité de l'air et de bruit se penche sur le problème de la pollution atmosphérique et du bruit dans l'environnement dans le but d'améliorer la santé humaine et de protéger l'environnement. Les normes d'émission européennes (**normes Euro**) réglementent les émissions de polluants de différents types de véhicules. La norme actuelle Euro 6, en vigueur depuis 2014 pour les véhicules neufs, fixe par exemple des limites d'émission de particules par des véhicules à moteur essence et diesel à 5 milligrammes par kilomètre (mg/km), soit **cinq fois moins** que les plafonds de 2005¹². De même, les émissions de NO_x sont limitées à 80 mg/km pour les voitures à moteur diesel et à 60 mg/km pour les voitures à essence, ce qui représente à nouveau une baisse considérable depuis 2005.

Les normes Euro comprennent des spécifications relatives à l'essai des véhicules, mais il existe des différences importantes entre les émissions officielles du véhicule (c'est-à-dire celles enregistrées dans des conditions d'essai) et les émissions en conditions réelles. Des mesures sont adoptées pour remédier

à ce problème, notamment l'élaboration de nouvelles spécifications relatives aux essais et le lancement des **systèmes portables de mesure des émissions** (PEMS), qui peuvent être installés sur les véhicules pour mesurer les émissions en conditions réelles de conduite.

Afin de réduire les nuisances causées par la pollution sonore, l'UE a mis en place différentes mesures, notamment des normes techniques destinées à limiter les émissions sonores à la source (par ex. l'étiquetage des pneumatiques dans l'UE pour aider les consommateurs à identifier les pneumatiques les moins bruyants). La directive sur le bruit dans l'environnement complète ces normes. Elle vise à améliorer la qualité des données collectées afin d'assurer une meilleure gestion de la relation entre les riverains et le trafic. La directive requiert l'élaboration de **plans d'action**¹³ pour les principaux transports et les zones urbaines les plus importantes afin de réduire l'impact du bruit sur la population affectée, et de réduire le niveau de bruit lui-même si nécessaire, ainsi que de préserver les zones calmes, c'est-à-dire les zones exemptes de pollution sonore. Ces plans d'action ont actuellement entamé leur troisième cycle d'une durée de cinq ans, qui prendra fin en 2018.

Mesurer les nuisances sonores

L_{den} est un indicateur du niveau de bruit basé sur le niveau d'énergie sonore équivalent moyenné sur un jour entier, et dont le but est de mesurer la gêne. La **directive sur le bruit dans l'environnement** fixe le L_{den} à 55 dB pour les évaluations sous forme de cartes du bruit et la planification des actions. Pour évaluer les troubles du sommeil au sein d'une population exposée, la directive recommande l'application d'un indicateur L_{night} avec un seuil de 50 dB.

Parallèlement aux efforts déployés par l'UE, de nombreuses initiatives régionales et locales visent à trouver des solutions innovantes à la pollution atmosphérique et sonore liée aux transports. L'approche étape par étape de Ljubljana et le « Big Bang » de Séville¹⁴, qui ont pris place entre 2006 et 2013, sont deux de ces initiatives qui favorisent le développement de l'infrastructure dédiée aux vélos. Elles ont toutes deux permis de réduire les embouteillages, d'améliorer la qualité de l'air et de diminuer les émissions de gaz à effet de serre. À Séville, où le nombre de déplacements journaliers en voiture dans le centre-ville est passé de 25 000 à 10 000 au cours du projet, les concentrations de NO₂ et de particules ont baissé de respectivement 29 % et 19,5 %. Pendant ce temps, à Ljubljana, la part modale du vélo dans l'ensemble du trafic a augmenté de 20 % au cours du projet. Ces chiffres témoignent de résultats impressionnants. Il n'existe pas de données officielles concernant les améliorations au niveau de la santé ou de la réduction du bruit, même si un certain nombre d'éléments laissent penser que les niveaux de bruit ont considérablement baissé dans ces deux villes.

Penser à l'avenir

Grâce à ces cadres réglementaires et à ces solutions innovantes, les émissions de polluants atmosphériques provenant des transports devraient continuer à diminuer dans l'ensemble de l'Europe, ce qui aura une incidence positive sur la santé humaine. Toutefois, 87 à 90 % des citoyens dans l'UE sont toujours exposés à des **niveaux de polluants atmosphériques**¹⁵ jugés dangereux par l'OMS. En réalité, en atteignant les valeurs-guides de l'OMS pour les PM_{2,5}, on estime que **quelque 144 000 décès prématurés**¹⁶ pourraient être

évités. À plus long terme, l'Europe devra continuer à se doter de mesures stratégiques et à mettre en place des actions pour réduire les émissions de polluants atmosphériques et créer des conditions propices à l'amélioration de la santé et du bien-être des citoyens européens, ainsi que pour éviter que des épisodes de pollution tels que ceux de Londres et de Paris ne se reproduisent. Réduire les émissions de polluants des transports pourrait certainement contribuer à améliorer la qualité de l'air, en particulier dans les zones urbaines.

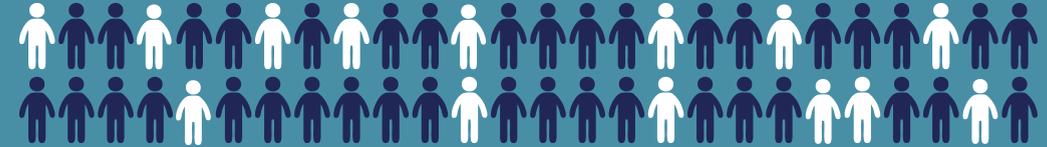
La situation en matière de bruit pose un défi encore plus grand. Le bruit est un polluant omniprésent en Europe et la croissance économique continue, l'augmentation de la production industrielle, l'urbanisation galopante et les besoins en matière de transport qui y sont liés continueront de constituer une menace pour la qualité de l'environnement sonore. Cette pollution sonore aura un impact sur la santé des Européens. Le bruit de la circulation routière restera la principale menace, tandis que le bruit engendré par les activités aéroportuaires continuera d'affecter les personnes vivant à proximité. Un meilleur système de notification des niveaux sonores est essentiel pour dresser un portrait plus détaillé des problèmes de santé que le bruit peut provoquer. Les pays sont encouragés à continuer de développer leurs plans d'action contre le bruit, mais il convient également de se concentrer sur la réduction du bruit à la source, une manière bien plus efficace de résoudre le problème.

La pollution sonore en Europe

La pollution sonore constitue une préoccupation environnementale grandissante. Elle provient de différentes sources. Les effets néfastes de la pollution sonore sont visibles au niveau du bien-être des populations humaines exposées, de la santé et de la répartition de la faune ainsi qu'au niveau des capacités d'apprentissage des enfants.

Afin de réduire les nuisances causées par la pollution sonore, l'UE a mis en place différentes mesures, notamment des normes techniques destinées à limiter les émissions sonores à la source. La directive sur le bruit dans l'environnement complète ces normes.

Les niveaux de bruit générés par le trafic routier supérieurs à $55 \text{ dB L}_{\text{den}}$ affectent environ **125 millions de personnes, soit un Européen sur quatre.**



> 55 dB L_{den}



NUISANCES



20 000 000

Près de 20 millions d'Européens sont gênés par le bruit dans l'environnement.

TROUBLES DU SOMMEIL



8 000 000

Au moins 8 millions d'Européens souffrent de troubles du sommeil dus au bruit dans l'environnement.

INCIDENCES SUR LA SANTÉ



43 000

En Europe, la pollution sonore provoque chaque année 43 000 admissions à l'hôpital.

DÉCÈS PRÉMATURÉS



10 000

La pollution sonore peut provoquer hypertension et maladies cardiovasculaires, à l'origine d'environ 10 000 décès prématurés par an en Europe.



Helle Søholt
Partenaire fondatrice et
PDG de Gehl Architects



New Road, Brighton, UK
© Gehl Architects

« Les habitants d'abord » pour des villes vertes et agréables à vivre

La croissance de la population, l'engorgement des routes et le changement climatique exercent une pression sans précédent sur nos villes. Comment pouvons-nous faciliter la circulation dans les villes, les rendre plus agréables à vivre et plus durables ? Une société spécialisée en urbanisme contribue à transformer notre planification urbaine. Nous nous sommes entretenus avec Helle Søholt, partenaire fondatrice et PDG de Gehl Architects, une société basée à Copenhague, pour obtenir des réponses à nos questions.

À quoi ressemble une ville idéale et un tel modèle est-il réaliste ?

Il est difficile de créer la ville verte parfaite, mais nous en avons une vision globale. Notre principe directeur peut être résumé en cette simple maxime : « les habitants d'abord ». Nous construisons des villes pour les habitants, pour contribuer à l'amélioration de leur qualité de vie dans une perspective durable, tout en assurant l'intégration sociale à court et à long terme. Nous devons comprendre les exigences physiques et sociales des individus ainsi que leur besoin d'avoir accès au travail. Par ailleurs, les villes doivent disposer d'un système de mobilité bien intégré et pouvoir mieux gérer le changement climatique. Partout dans le monde, les villes sont confrontées à ces problèmes, mais il n'est pas impossible d'y remédier en mettant en place des solutions pratiques.

En termes de mobilité, des réseaux de transport bien conçus sont nécessaires pour garantir que la ville soit praticable à pied et en vélo. Les individus doivent pouvoir se déplacer très

facilement, non seulement dans leur quartier, mais aussi pour effectuer des distances de 5 à 10 kilomètres.

Les espaces publics et les espaces verts sont également essentiels. Ils nous permettent de nous rencontrer et de nous sentir connectés, et nous donnent un sentiment de liberté et d'espace au-delà de nos habitations privées. Une ville doit disposer d'une grande variété d'espaces publics accessibles au sein des quartiers, tels que des aires de jeux pour les enfants et les familles, des parcs de quartier et des zones calmes qui nous rapprochent de la nature. Le contact avec la nature permet de réduire le stress en milieu urbain.

Une ville doit également disposer d'autres types d'espaces publics, tels que des places ou des squares, où les gens peuvent se réunir et participer à des activités commerciales ou culturelles. Une telle diversité d'espaces au sein des villes contribue à répondre aux besoins sociaux des individus. De même, l'idéal est que l'architecture soit composée d'un mélange d'ancien et de nouveau afin d'offrir des



installations de résidence à toutes les catégories de revenus tout en intégrant des lieux de travail. Tous ces endroits doivent être facilement accessibles en transports en commun afin d'encourager les citoyens à adopter un comportement durable.

Comment évaluez-vous les problèmes de mobilité ?

Nous avons développé une approche axée sur les données, ce que nous appelons la « méthode vie publique/espace public ». De nombreuses villes évaluent déjà les performances économiques, l'utilisation des transports en commun et l'utilisation actuelle et future des véhicules. Mais les aspects plus sociaux ou davantage culturels de la ville ne sont souvent pas évalués. Ici, chez Gehl Architects, nous essayons de cartographier ces éléments et d'assurer leur visibilité. Qui sont les personnes qui utilisent la ville ? Comment se déplacent-elles ? Quelles activités publiques ont lieu dans la ville ? Qui y participe ? Que pouvons-nous faire pour les groupes qui n'utilisent pas la ville ? Nous nous efforçons de remonter à la source de certains modèles comportementaux et d'utiliser ces connaissances pour développer la ville.

Dans le cadre de l'un de nos projets, par exemple, nous avons mené une enquête au sujet des espaces publics et de la vie publique afin de comprendre pourquoi New Road n'attirait pas beaucoup de monde, que ce soient des promeneurs ou des clients, alors que cette rue est située au cœur de la ville de Brighton, au Royaume-Uni. Notre analyse a révélé que cette rue pouvait constituer une liaison parfaite entre le centre-ville, l'université et la bibliothèque situées à proximité. Nous avons proposé de l'ouvrir vers le parc situé non

loin de là et de la concevoir pour les piétons, tout en y autorisant la circulation de véhicules à faible vitesse. La rue est très vite devenue le quatrième lieu le plus fréquenté de la ville.

Qui contribue à la conception d'une ville ?

Nous travaillons en étroite relation avec les groupes communautaires, les ONG locales, les fédérations de commerçants et les autorités locales. Lorsque nous modernisons une ville, nous devons nous assurer que les espaces que nous créons bénéficient aux personnes habitant et travaillant à proximité. Nous réalisons de nombreuses enquêtes a priori et a posteriori, qui encouragent souvent les dirigeants politiques à aller de l'avant.

Les habitants doivent également être associés au processus. Nous sommes souvent confrontés à une certaine réticence ou à de l'opposition lorsque nous rendons piétonniers les quartiers commerciaux. Selon nos données, le nombre de piétons circulant devant les magasins augmente considérablement dans les zones piétonnes nouvellement créées. En partageant ces données, nous pouvons convaincre les citoyens et les entreprises des avantages sociaux et économiques de cette décision. Nous invitons tout simplement les gens à voter avec leurs pieds.

Il est important de se concentrer sur ce que nous appelons le software (la culture ou l'utilisation de la ville) et le hardware (les routes, les rues, les bâtiments et l'environnement physique), car ces deux aspects sont complémentaires.

Doit-on faire des compromis pour parvenir à l'égalité urbaine tout en assurant la qualité de vie et la mobilité ?

Il n'est pas question de faire des compromis. Il s'agit de faire preuve de flexibilité et de plus d'équilibre lors de la conception des villes. Au lieu de transformer une unique rue en zone piétonne, il convient de disposer d'un réseau beaucoup plus intégré où l'on peut circuler à pied et à vélo dans l'ensemble des rues, ainsi que d'endroits agréables pour vivre et travailler. Nous devons changer notre approche cloisonnée actuelle. Le travail doit être effectué à plusieurs niveaux pour veiller à ce que les villes soient sûres et que l'on puisse facilement s'y déplacer afin que les habitants aient le sentiment de pouvoir aller où ils souhaitent sans posséder de voiture. Les villes doivent mettre au point des systèmes de transport multiples et efficaces afin que les gens aient le choix.

Afin de trouver cet équilibre entre les besoins de mobilité et la qualité de vie, certaines villes ont restreint l'accès à certaines zones aux voitures. C'est le cas de Copenhague, Londres, Stockholm et d'autres villes qui ont introduit des péages urbains ou augmenté le prix du stationnement dans le centre-ville. Ces mesures renforcent l'attrait des moyens de transport alternatifs comme le vélo ou les transports en commun.

Les villes européennes s'adaptent-elles à un modèle de transport plus vert ?

Je pense que l'Europe montre l'exemple. De nombreuses villes européennes possèdent des transports publics efficaces et ont transformé une partie de leurs zones urbaines en zones piétonnes au cours des dernières décennies. Copenhague et Amsterdam sont deux villes phares pour le vélo, et Berlin possède aussi un nombre élevé de cyclistes.

Par contre, cet aspect représente souvent un défi pour d'autres villes. Paris a fait office de pionnière en introduisant un système de vélos en libre-service, qui a été copié partout dans le monde. Mais la ville n'a pas été aussi audacieuse au niveau de la mise en place plus concrète d'une infrastructure, par exemple en réduisant l'espace dédié aux voitures et en établissant un réseau de pistes cyclables plus dense. De nombreuses villes rencontrent des problèmes similaires et, malheureusement, des accidents de vélo surviennent régulièrement, ce qui empêche les gens de considérer le vélo comme un mode de transport alternatif sûr.

Beaucoup de villes considèrent leurs rues comme trop étroites pour les cyclistes. Je dirais qu'elles sont trop étroites pour les voitures ! Se déplacer à pied ou en vélo requiert moins d'espace.

Il nous faut aussi assurer une meilleure liaison entre les centres-villes et les zones périphériques. Cela implique de se concentrer sur le trajet en lui-même et de comprendre que les transports publics, qu'il s'agisse

du train ou de l'autobus, peuvent être le prolongement de nos espaces publics du domicile au lieu de travail et vice-versa.

Quels seront les défis auxquels nous serons confrontés dans le futur en termes de mobilité et d'urbanisme ?

De nombreux défis nous attendent : l'urbanisation croissante, le changement climatique, les transports, la production alimentaire, la consommation d'énergie, l'intégration sociale, etc. La sécurité est devenue un vrai problème dans les espaces publics. Lorsque les gens perçoivent les espaces publics comme peu sûrs, ils peuvent préférer utiliser leur voiture.

La mobilité urbaine touche aussi au domaine de la santé publique. Nous collaborons avec Novo Nordisk pour lutter contre le diabète dans les villes, car 80 % de la population diabétique mondiale vit en ville. Nous constatons que les budgets publics consacrés à la santé augmentent considérablement, et concevoir les villes de manière différente pourrait certainement contribuer à lutter contre le diabète.

Le vieillissement de la population constitue un autre défi. Nous travaillons à Tokyo et dans certaines régions d'Europe où le profil d'âge de la population évolue rapidement. Nos villes doivent être conçues de manière à faciliter les déplacements d'une population vieillissante.

La clé est ici de comprendre que, pour tous ces défis, la ville fait partie de la solution et l'urbanisme peut contribuer à modifier les comportements.

Exposition à la pollution atmosphérique dans les villes

De nombreux Européens sont exposés à des niveaux de pollution atmosphérique nocifs. Près de 30 % des Européens vivant en ville sont exposés à des niveaux de polluants atmosphériques supérieurs aux normes de qualité de l'air de l'UE, et environ 98 % des Européens vivant en ville sont exposés à des niveaux de polluants atmosphériques jugés néfastes pour la santé par les lignes directrices, plus strictes, de l'Organisation mondiale de la santé.

Population urbaine de l'Union exposée à des niveaux de pollution atmosphérique nocifs entre 2010 et 2012, selon :

	Les limites/valeurs cibles de l'UE	Les lignes directrices de l'OMS
PM _{2,5}	9-14 % 	87-93 % 
PM ₁₀	17-30 % 	61-83 % 
O ₃	14-15 % 	97-98 % 
NO ₂	8-12 % 	8-12 % 
BaP	25-28 % 	85-91 % 
SO ₂	< 1 % 	36-37 % 

Remarques : PM : particules ; O₃ : ozone ; NO₂ : dioxyde d'azote ; BaP : benzo-a-pyrène ; SO₂ : dioxyde de soufre.

Source : Rapport n° 5/2015 de l'AEE « Air quality in Europe — 2015 report » et rapport n° 5/2014 de l'AEE « Air quality in Europe — 2014 report »



Nourrir les villes

Les ingrédients des repas que nous mangeons à la maison ou au restaurant viennent de près ou de loin. Dans un monde de plus en plus urbanisé et dans le contexte de la mondialisation, les denrées alimentaires produites dans les zones rurales doivent être acheminées vers les villes. Beaucoup d'importance a été accordée à la réduction de la distance parcourue par les denrées alimentaires (« food miles »), qui est un concept intéressant mais qui s'avère parfois limité. Un système de transport plus propre et plus intelligent ne résoudrait qu'une partie du problème. Une analyse systémique plus large du système alimentaire dans son ensemble est nécessaire.

Même si nous habitons une ferme, la plupart des aliments que nous mangeons doivent être transportés d'une manière ou d'une autre. Comme trois Européens sur quatre habitent en ville, l'approvisionnement en nourriture dépend fortement du transport, qui dépend aujourd'hui lui-même fortement des combustibles fossiles. Cela a bien sûr des répercussions négatives sur l'environnement et le climat.

Près de la moitié de la population mondiale vit en zone urbaine et, selon les Nations unies¹⁷, cette proportion **devrait encore augmenter** pour atteindre environ deux tiers, soit plus de six milliards de personnes, d'ici 2050. Étant donné qu'un grand nombre de ces citoyens devraient faire partie d'une classe moyenne de plus en plus importante et relativement aisée, la demande de transport de tous types de denrées alimentaires pour répondre tant à nos besoins qu'à nos goûts devrait encore croître.

La distance parcourue fournit peu d'informations au sujet du trajet

Le transport de denrées alimentaires, de passagers et de marchandises a de nombreux impacts sur l'environnement, tels que la pollution atmosphérique et sonore, la fragmentation du paysage et les émissions de gaz à effet de serre (GES). Les préoccupations au sujet de ces impacts ont abouti au concept de « food miles », qui fait généralement référence à la distance parcourue par les denrées alimentaires pour atteindre nos foyers, nos supermarchés ou nos restaurants.

Calculer cette distance peut, dans certains cas, être utile pour estimer l'impact environnemental de votre repas. Ce concept présente toutefois des limites importantes : seule une partie des impacts environnementaux liés à l'alimentation provient du transport. En termes d'émissions de GES, la façon dont les denrées alimentaires sont produites (par exemple en serres chauffées ou en plein air lors de la période de croissance)

revêt généralement bien plus d'importance que la distance parcourue. En réalité, la plupart des impacts environnementaux de nos aliments sont liés à la [phase de production](#)¹⁸, qui implique de raser des forêts pour les transformer en terres agricoles, d'utiliser des systèmes d'irrigation et des engrais chimiques, de nourrir les animaux, etc.

Ne tenir compte que de la distance parcourue par les denrées alimentaires revient à ignorer non seulement la façon dont celles-ci ont été produites, mais aussi le type d'aliments que nous achetons. [Devenir végétarien](#)¹⁹ ou simplement réduire sa consommation de viande, changer le type de viandes consommées et réduire le [gaspillage alimentaire](#)²⁰ peut contribuer à diminuer votre empreinte GES d'un quart.

En outre, le concept de « food miles » tient généralement compte du voyage au départ du lieu de production à destination du supermarché ou du restaurant. Toutefois, transporter de grandes quantités d'aliments d'un endroit à un autre peut en réalité être très efficace. Votre propre choix de mode de transport, que ce soit la marche, le vélo, la voiture ou le bus, pour vous rendre au supermarché peut revêtir davantage d'importance lorsqu'il s'agit d'estimer l'impact environnemental de votre repas.

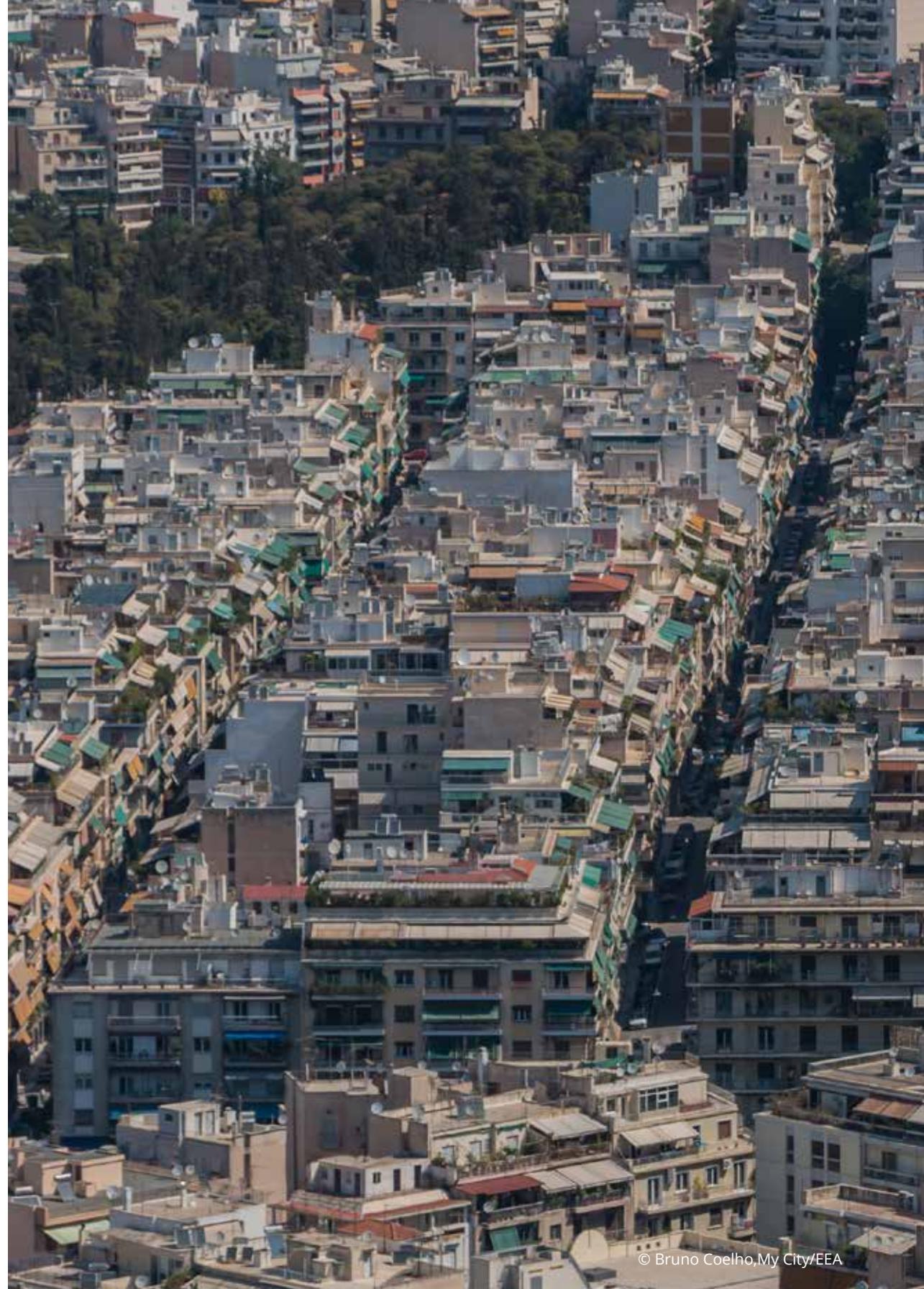
Déterminer qui vend quoi

La distance parcourue par les denrées alimentaires constitue probablement une préoccupation mineure par rapport à la façon dont les aliments sont acheminés vers les consommateurs. Il n'existe pas de chaîne alimentaire unique commune au

niveau européen. Ces dernières années, les prestataires de services logistiques ont tenté de forger des alliances pour fournir leurs services partout en Europe. Malgré cette tendance, la pression exercée par les coûts sur les prestataires paneuropéens de services logistiques signifie que beaucoup d'entre eux doivent sous-traiter à des petits opérateurs. Par conséquent, une part importante du [transport de marchandises par route](#) est toujours sous-traitée à une myriade de petites entreprises et de chauffeurs-proprétaires²¹.

Dans le même temps, selon une [étude de la Commission européenne](#), la vente au détail de denrées alimentaires est devenue plus concentrée dans l'UE en raison de la pénétration du marché par les chaînes de supermarchés, les hypermarchés et les magasins à prix réduits qui possèdent un système de distribution centralisé et une logistique moderne²². En d'autres termes, la vente au détail compte moins d'acteurs, ce qui a permis d'améliorer la logistique et de réduire les coûts, mais a probablement eu une incidence sur la sélection de denrées alimentaires offerte aux consommateurs et freiné l'entrée de plus petits producteurs au sein des grands systèmes de distribution.

Ces systèmes logistiques centralisés peuvent aussi connaître des failles, laissant les supermarchés et les consommateurs vulnérables aux perturbations dans la chaîne alimentaire. Les [manifestations contre le prix du carburant](#) qui ont éclaté au Royaume-Uni en 2000 ont par exemple obligé certains supermarchés à rationner la vente de denrées alimentaires jusqu'au rétablissement de leurs chaînes d'approvisionnement²³.



Baser notre système alimentaire sur le transport à grande échelle a également des répercussions sur le type d'aliments que nous mangeons. Ceux-ci devant rester frais, ou du moins comestibles, pendant et après le transport, la plupart des produits frais doivent être cueillis avant maturation et, pour beaucoup de denrées, l'utilisation de conservateurs est devenue une nécessité.

L'ère du drone livreur de pizza ?

Les sites de vente en ligne de produits alimentaires prennent rapidement de l'ampleur en Europe²⁴ et ce phénomène pourrait entraîner une transformation majeure de la façon dont les denrées alimentaires sont acheminées vers les consommateurs. Toutefois, on ne sait pas encore si cela aura des effets positifs ou négatifs sur l'environnement.

Selon une étude réalisée par l'Institut de technologie du Massachusetts au sujet de l'achat d'appareils électroniques, de vêtements et de jouets, les achats en ligne se sont révélés être l'option la plus respectueuse de l'environnement, et ce pour principalement deux raisons : le déplacement du consommateur au magasin est évité et la gestion d'un site internet génère considérablement **moins d'émissions** (et consomme moins d'énergie) que celle d'un magasin physique²⁵. Cependant, si vous vivez déjà près d'une épicerie, le calcul peut donner des résultats différents. Plusieurs facteurs peuvent intervenir : à quelle distance se situe le magasin le plus proche ? Y allez-vous à pied, en vélo ou en voiture ? Faites-vous des courses pour la semaine entière ou juste pour un repas ?

Une autre question qui se pose est la façon dont nos habitudes d'achat suivent l'évolution des technologies du transport. Les camions électriques autonomes et les drones livreurs de pizzas pourraient devenir une réalité bien plus tôt que nous le pensons. Pour ce qui est des transports longue distance, des porte-conteneurs plus efficaces, éventuellement à navigation lente et équipés de voiles, pourraient changer la donne.

De même, nos régimes pourraient changer en faveur du végétarisme, ou nos besoins en protéines pourraient être couverts en majorité par l'aquaculture ou la consommation d'insectes. Au niveau de la logistique, il serait également beaucoup plus facile de transporter des poudres ou des gélules concentrées hautement nutritives, mais ces solutions sèches peuvent ne pas correspondre à l'image que la plupart d'entre nous ont d'un délicieux repas, tout du moins pas encore.

D'autres solutions innovantes, comme la production alimentaire en ville, par exemple dans des fermes verticales ou sur les toits, peuvent réduire les besoins en matière de transport et aider les villes à s'adapter aux effets du changement climatique.

Examiner le système alimentaire européen

Le 7^e programme d'action pour l'environnement de l'Union fixe l'objectif ambitieux de « bien vivre, dans les limites de notre planète ». Il identifie l'alimentation, la mobilité et le logement en tant que secteurs clés au sein desquels il convient de réduire l'incidence environnementale globale de

la consommation sur tout le cycle de vie. Ensemble, ces secteurs sont **responsables de près de 80 %** des impacts de la consommation sur l'environnement²⁶.

Lutter contre le gaspillage alimentaire, qui représente **environ 179 kg** en moyenne par an et par citoyen européen²⁷, semble être un bon point de départ puisque cela permettrait aussi de réduire les besoins en matière de transport de denrées alimentaires. Toutefois, afin de lutter contre les modes de consommation non durables, nous devons examiner le système alimentaire dans son ensemble, y compris la production, la consommation et la gouvernance.

Cette conception a été au centre des récentes évaluations de l'AEE, notamment le **document**²⁸ intitulé « Greening the Common Agricultural Policy (CAP) » [« Rendre la politique agricole commune (PAC) plus verte »] et la partie relative à l'agriculture du rapport « L'environnement en Europe : état et perspectives 2015 » (**SOER 2015**). Des analyses systémiques examinent l'alimentation dans le contexte plus large de la durabilité, en établissant un lien non seulement avec ses effets actuels sur l'environnement, mais aussi avec des aspects tels que la sécurité alimentaire à l'ère de la mondialisation, la demande croissante de denrées alimentaires liée à la croissance de la population mondiale, l'augmentation des revenus, l'impact du changement climatique sur la production alimentaire, l'évolution des régimes alimentaires avec, d'une part, l'obésité et, de l'autre, la malnutrition.



Le transport aérien et maritime sous le feu des projecteurs

Un vol en avion pour s'échapper le temps d'un week-end, des t-shirts en coton fabriqués au Bangladesh, des roses du Kenya... Voici quelques-uns des produits qui nous sont proposés dans un monde interconnecté et globalisé. Le transport aérien et le transport maritime contribuent à la croissance économique mais ont aussi une incidence sur la santé humaine, le climat et l'environnement. Au vu des prévisions de croissance, ces deux secteurs ont commencé à chercher des moyens de réduire leur impact.

L'aviation et le transport maritime international ont contribué à réduire drastiquement les distances et à nous donner accès à des vacances et des biens de consommation moins chers. Ils ont également permis de créer des millions d'emplois tant au niveau national qu'à l'étranger grâce à leur contribution au commerce et au tourisme.

La demande dans ces deux secteurs devrait suivre une tendance à la hausse à l'échelle mondiale, pour plus de loisirs, de commodité et d'accès aux biens dans les années à venir. Entre 1995 et 2050, le transport de passagers dans l'UE, y compris le transport aérien, **devrait connaître une hausse** d'environ 70 % et le transport de marchandises une hausse de 100 %²⁹. Selon le Forum international des transports (FIT) au sein de l'Organisation de coopération et de développement économiques, le volume de fret dans le monde devrait également augmenter, notamment en raison de la croissance du commerce mondial. Le FIT prévoit aussi des **changements géographiques** dans

la structure des échanges mondiaux : l'essor du commerce dans les économies émergentes augmentera encore les distances de transport³⁰.

Bien que cette croissance soit bénéfique pour l'économie, l'augmentation du nombre de vols de passagers et l'essor du transport maritime constituent une menace grandissante pour le climat, l'environnement et la santé humaine. Les secteurs du transport aérien et maritime devraient voir leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) et de polluants atmosphériques tels que le dioxyde de carbone (CO₂), les oxydes d'azote (NO_x) les oxydes de soufre (SO_x) augmenter. Les niveaux de pollution sonore devraient eux aussi s'accroître. Les émissions de dioxyde de carbone de ces secteurs représentent 5 % des émissions mondiales et, selon une **étude du Parlement européen**, le transport aérien et le transport maritime seront responsables de jusqu'à respectivement 22 % et 17 % des émissions mondiales de CO₂ en 2050³¹.



Le transport aérien

L'avion est perçu comme un mode transport sûr et pratique. Le nombre de vols en Europe en 2014 était environ 80 % plus élevé qu'en 1990. Et, après une baisse due à la récession économique à partir de 2008, les chiffres [s'envolent à nouveau](#)³².

Ces augmentations sont dues en partie à une tendance générale à l'allongement des temps de vol et à un nombre plus important de sièges dans les aéronefs. La croissance est principalement due à l'essor des compagnies low cost, qui ont réussi à détourner les passagers des compagnies traditionnelles et ont ouvert de nouveaux itinéraires, contribuant ainsi à la croissance du secteur. Cette tendance devrait se poursuivre, alors que les transporteurs low cost agrandissent leur flotte et commencent à offrir des volstranscontinentaux, augmentant ainsi l'offre de destinations. L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), l'agence des Nations unies qui régleme le secteur, prévoit une augmentation de la [flotte commerciale](#) mondiale, qui passera d'environ 26 000 aéronefs en 2016 à environ 47 500 d'ici 2036³³.

Selon les données préliminaires de 2014 collectées par l'Agence européenne pour l'environnement, les émissions de GES imputables au transport aérien international ont augmenté de 22,7 % entre 2000 et 2007, pour ensuite diminuer de 3,5 % entre 2007 et 2014. À l'exception de cette baisse récente, les émissions augmentent de façon constante. Elles ont doublé depuis 1990 et étaient 18,3 % plus élevées en 2014 qu'en 2000. Et cette tendance à la hausse devrait se poursuivre. Selon [une étude](#)³⁴, une personne prenant un vol

long-courrier génère autant de pollution qu'un automobiliste en deux mois. En d'autres termes, selon le [calculateur d'émissions](#)³⁵ de l'OACI, un vol transatlantique au départ de Paris à destination de New York en classe économique génère environ 381,58 kilogrammes de CO₂. Cette quantité est similaire à celle générée par la consommation énergétique d'une [maison type pendant 10 jours](#)³⁶.

Le bruit supplémentaire généré par le nombre accru de décollages et d'atterrissages dans les aéroports a également un effet négatif sur la santé et a d'autres conséquences pour les personnes vivant à proximité que de simples nuisances ou troubles du sommeil. Des [recherches](#) récentes sur l'exposition des enfants au bruit des aéronefs ont révélé que celle-ci entraînait une baisse des résultats scolaires et des problèmes de santé³⁷.

Le secteur de l'aviation a pu apporter une solution à certains de ces problèmes en renforçant l'efficacité énergétique grâce à une conception améliorée des moteurs et des avions. Toutefois, l'adoption de carburants de substitution durables est très lente, et l'effondrement des prix mondiaux du pétrole n'a pas incité les transporteurs aériens à développer des carburants renouvelables à base de biocarburants. En outre, le kérosène utilisé pour les vols internationaux est exempt de taxes nationales. Par rapport aux carburants utilisés par d'autres modes de transport lourdement taxés comme le transport routier, cette franchise de taxes rend les coûts du transport aérien relativement plus faibles et l'utilisateur ne paie pas pour la plupart des effets négatifs sur l'environnement et le climat.

Le tourisme et le transport

Le secteur du tourisme dépend des transports et la demande dans le secteur du tourisme contribue à la croissance du secteur des transports. Avec la hausse des revenus et la baisse du prix des vacances, de plus en plus de personnes aspirent à « découvrir de nouveaux endroits ». La mondialisation et les vastes réseaux de transport font de chaque lieu une destination de vacances potentielle. Plus de la moitié des [arrivées de touristes](#) internationaux dans le monde s'inscrivent dans le cadre de vacances ou de voyages de loisirs³⁸.

Bien que les secteurs de l'aviation et des croisières soient florissants, la plupart des voyages touristiques se font en voiture³⁹. Le transport aérien est cependant responsable de la majeure partie des émissions de GES liées au tourisme, tandis que la croisière reste le mode de transport qui rejette le plus de GES par kilomètre. En outre, la plupart des personnes participant à une croisière prennent l'avion pour arriver au port d'embarquement, ce qui représente de 10 % à 30 % du total des émissions de la croisière⁴⁰.

L'Europe est une destination touristique de premier plan. En 2007, le nombre de passagers aériens en Europe a été estimé à environ 600 millions, dont 400 millions de passagers effectuant un voyage de loisirs⁴¹. En 2030, les arrivées de touristes internationaux en Europe devraient correspondre à près de 90 % de la population européenne.

Heure	Destination	Vol
16:08:28		
16:45	Dusseldorf	
16:50	Casablanca	
17:00	Dublin	
17:05	Istanbul Sabiha G.	
17:50	Munich	
18:00	Astana	
18:05	Francfort R. Main	
18:15	Copenhague	
18:20	Istanbul Ataturk	
18:45	Zurich	
19:00	Seoul Incheon	
19:25	Oslo	
19:30	Francfort R. Main	
19:30	Pekin Capital	

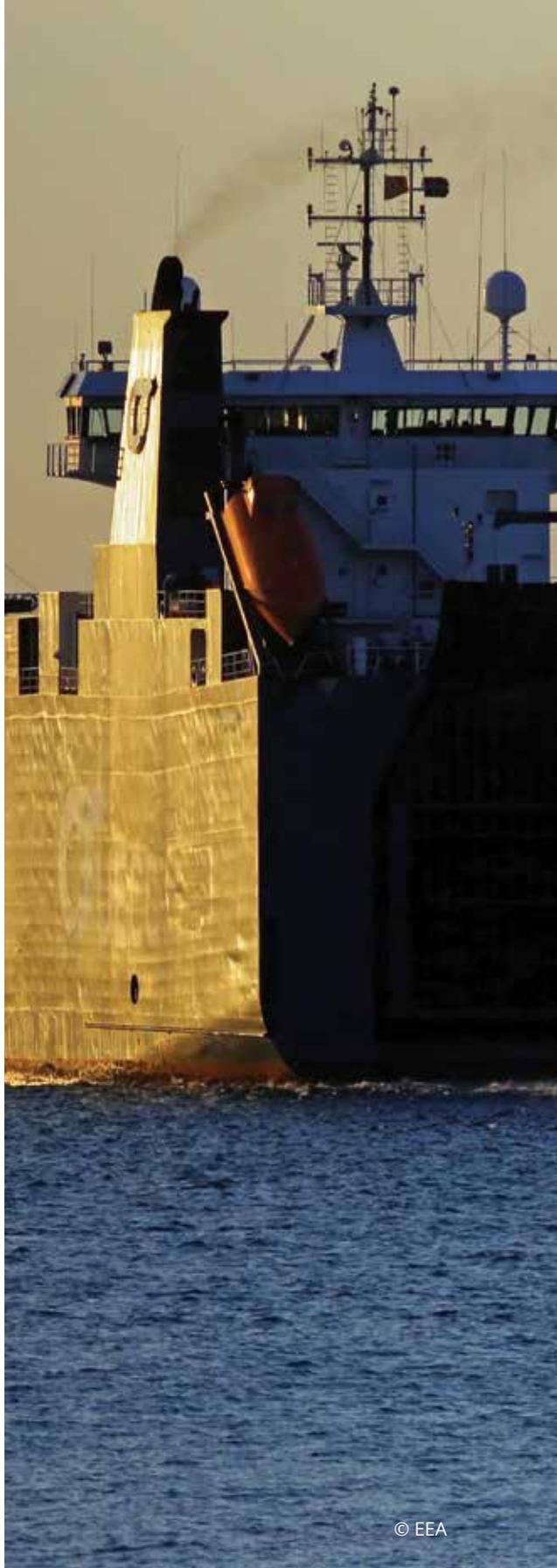
19:30	Stockholm Arland	
19:30	Varsovie	
19:35	Athènes	
20:05	Munich	
20:20	Hambourg	
20:35	Berlin Tegel	
20:35	Tokyo Haneda	
20:50	Zurich	
21:00	Dusseldorf	
21:00	Islamabad	
21:00	Sao Paulo	
21:15	Doha	
21:40	Dublin	
22:00	Brazzaville	
22:20	Copenhague	
06:30	Munich	

Les compagnies aériennes modernisent constamment leur flotte. Les nouveaux avions sont bien plus économes en carburant et sont équipés de moteurs plus silencieux, mais remplacer l'intégralité de la flotte par des aéronefs moins énergivores prendra du temps. La modernisation des flottes d'aéronefs a permis de réduire les émissions par passager-kilomètre, mais le rythme de croissance ces dernières années et la croissance prévue dans les années à venir signifient que les gains d'efficacité technologiques ne parviendront pas à brider la hausse absolue de la quantité totale d'émissions du secteur de l'aviation.

Autoroutes de la mer

Des milliers de cargos parcourent régulièrement de longues distances en haute mer afin d'acheminer des millions de tonnes de marchandises entre les différents continents, qu'il s'agisse de fruits frais, de postes de télévision, de céréales ou de pétrole. Le secteur du transport maritime joue un rôle clé dans l'économie européenne. Près de 90 % des marchandises importées dans l'UE sont transportées par bateau, ce qui rend les entreprises et les consommateurs européens fortement tributaires des marchandises importées du monde entier. Le transport maritime est considéré comme la manière la moins onéreuse de transporter des marchandises dans le monde entier, mais le secteur reste très volatile et a tendance à connaître des cycles économiques en dents de scie.

Alors que la part des émissions de GES imputable au secteur est plus faible que celle



du transport routier ou aérien, son impact environnemental ne cesse cependant de croître. Selon les estimations, l'industrie du transport maritime rejette un milliard de tonnes de CO₂ par an et ce chiffre devrait atteindre 1,6 milliard de tonnes d'ici 2050⁴². Les derniers chiffres de l'Organisation maritime internationale (OMI) montrent que si rien n'est fait, les émissions de GES provenant du transport maritime pourraient augmenter de 250 % d'ici 2050 et représenteraient alors 17 % des émissions mondiales.

Pour faire tourner ses moteurs, le secteur dépend fortement des combustibles fossiles, en particulier les combustibles de soute, qui sont un mélange moins raffiné, plus polluant et moins onéreux de carburants tels que le gazole, le fioul lourd et le gaz naturel liquéfié.

Les navires passant de longues périodes en mer, la communication et l'analyse de leurs émissions sont moins précises. Toutefois, lorsqu'ils naviguent près des côtes, l'impact de leurs émissions est manifeste. La combustion de combustibles de soute produit du dioxyde de soufre et des oxydes d'azote, qui provoquent des pluies acides et génèrent des particules fines. Ces polluants sont dangereux tant pour la santé humaine que pour les écosystèmes.

La pollution atmosphérique n'est qu'un des impacts environnementaux du transport maritime. Ces dernières décennies, le secteur s'est vu obligé de faire davantage d'efforts pour prévenir les marées noires ainsi que l'immersion de déchets et d'autres polluants en mer. Les bateaux de croisière sont de plus en plus critiqués pour leur impact sur l'environnement. La demande de croisières continue de croître, ce qui entraîne la

construction de navires géants qui peuvent transporter plus de 5 000 passagers et plus de 1 000 membres d'équipage, soit de véritables villes flottantes. Ces navires engendrent d'énormes quantités d'eaux usées, de déchets et une importante pollution atmosphérique, ce qui, selon les détracteurs, est synonyme de risque accru pour l'environnement.

La plupart des ports ne sont pas encore équipés pour fournir de l'électricité aux navires. Par conséquent, les moteurs ou les groupes électrogènes embarqués sont constamment laissés allumés lorsque le navire est amarré afin de pourvoir aux besoins en électricité à bord, ce qui affecte la qualité de l'air dans les villes portuaires. Par ailleurs, l'afflux de touristes dû aux croisières peut endommager les écosystèmes sensibles comme l'Arctique et l'Antarctique ou les récifs coralliens.

Bien qu'aucun objectif contraignant n'ait été convenu, le secteur et l'OMI ont adopté certaines mesures pour réduire les émissions de GES et la pollution. De nouvelles mesures opérationnelles sont adoptées, telles la navigation à vitesse réduite, des zones d'émission contrôlée de soufre, une meilleure planification des itinéraires et l'interdiction des rejets dans et à proximité des zones marines sensibles, ainsi qu'une nouvelle conception des coques destinée à renforcer l'efficacité énergétique et la sécurité. Le secteur se penche également sur l'utilisation de carburants plus propres, notamment des biocarburants, et de systèmes de propulsion électrique hybride. Un nouveau plafond mondial limitant la quantité de soufre autorisée dans le carburant à 0,5 % sera introduit en 2020. L'Union européenne limite déjà ce taux à 0,1 % dans une zone qui s'étend de la Manche à la mer Baltique.

Compensation des émissions de carbone

Les programmes de compensation des émissions de carbone, introduits il y a plus de dix ans, permettent aux consommateurs d'acheter des crédits carbone pour « neutraliser » les émissions générées par leurs déplacements ou par le transport maritime. L'intérêt public initial autour de la compensation des émissions de carbone semble s'être estompé. Aujourd'hui, seuls 2 % des vols internationaux sont compensés par les passagers, et ce pourcentage ne devrait pas augmenter dans le futur⁴⁵, malgré le fait que de nombreuses compagnies aériennes et maritimes continuent d'offrir ce service.

Le temps du changement ?

Les compagnies aériennes et maritimes reconnaissent que ces mesures ne seront pas suffisantes. L'objectif de l'« Accord de Paris » de limiter la hausse des températures moyennes de la planète à 2 °C par rapport aux niveaux de l'époque préindustrielle, et si possible à 1,5 °C, ne pourra être atteint sans le plein engagement des secteurs du transport aérien et maritime international. Certaines parties prenantes de ces secteurs agissent déjà. Pour donner suite aux préoccupations liées à leurs activités au sol, certains aéroports mettent par exemple en place une série de mesures destinées non seulement à réduire la pollution atmosphérique et les émissions de GES, mais aussi à préparer l'aéroport aux effets du changement climatique. Actuellement, [92 aéroports européens](#) participent au programme « Airport Carbon Accreditation », dont 20 ont un bilan carbone neutre⁴³.

Pour ce qui est de l'action à l'échelle du secteur, c'est cependant maintenant aux organismes internationaux de réglementation qu'il revient d'agir. Dans le domaine de l'aviation, l'attention s'est focalisée sur l'OACI, dont les membres s'efforcent cette année de parvenir à un accord sur le climat. Les États

membres de l'OACI se sont déjà accordés sur un objectif de croissance neutre en carbone d'ici 2020, et l'OACI travaille actuellement à l'établissement d'un « mécanisme de marché mondial » (GMBM) ou d'un système mondial de compensation des émissions de carbone en ligne d'ici 2020 afin d'atteindre l'objectif de bilan carbone neutre. Le plan inclut également l'utilisation de moteurs plus efficaces et de biocarburants. Cependant, l'accès aux instruments du marché ne devrait pas aboutir à une réduction directe significative des émissions du secteur ; il permettra plutôt aux opérateurs aériens de compenser la hausse de leurs émissions de GES par des réductions dans d'autres secteurs économiques. Dans ce contexte, la pollution atmosphérique et sonore devrait encore augmenter.

De même, l'OMI préside les débats entre les États maritimes au sujet de la limitation des émissions. Plusieurs initiatives sont sur la table, notamment la création d'un système mondial de collecte de données destiné à améliorer les informations sur les émissions du transport maritime, la définition d'un objectif en matière de réduction des émissions et la mise en place d'un système de marché pour atteindre cet objectif.

L'Union européenne a déjà adopté des mesures pour freiner la hausse des émissions des compagnies aériennes et maritimes. L'UE et EUROCONTROL (l'organisation internationale chargée de la gestion du trafic aérien paneuropéen) plaident également en faveur d'une utilisation plus efficace de l'espace aérien européen et d'une meilleure gestion du trafic aérien à travers l'initiative « ciel unique européen ». L'Union a également collaboré avec l'industrie dans le cadre de programmes de recherche destinés à rendre les réacteurs plus respectueux de l'environnement en termes de bruit et d'autres formes de pollution.

Depuis 2012, les émissions de GES des vols dans l'Espace économique européen^(vi) sont incluses dans le système européen d'échange de quotas d'émission. L'Union n'a pas tenu compte des vols au départ et à destination de pays n'appartenant pas à l'Espace économique européen jusqu'à fin 2016 afin de laisser le temps à l'OACI de négocier un accord mondial.

De même, l'UE a fortement encouragé l'OMI à élaborer une approche mondiale en matière de réduction de la pollution. La Commission européenne incite l'OMI et l'industrie à adopter de nouvelles mesures opérationnelles afin d'améliorer l'efficacité énergétique des navires existants et la conception des nouveaux navires. Dans le cadre d'une nouvelle réglementation de l'UE relative au suivi, à la communication et à la vérification, les grands navires (plus de 5 000 tonneaux de jauge brute) utilisant les ports de l'UE devront, à partir de 2018, communiquer leurs émissions de CO₂ annuelles

vérifiées et d'autres informations pertinentes. Les navires devront contrôler et communiquer la quantité de CO₂ rejetée au cours des trajets au départ et à destination de ports de l'UE ainsi que lors de leur amarrage dans ces mêmes ports. Selon les estimations, ce système de notification permettrait une réduction des émissions de carbone des déplacements couverts pouvant aller jusqu'à 2 %.

Des règlements de l'UE sont également en vigueur pour lutter contre les émissions de soufre dans les eaux côtières et les ports européens. Un [rapport du Parlement européen](#)⁴⁴ suggère également au secteur du transport maritime d'envisager l'utilisation de carburants alternatifs et d'autres sources d'énergie renouvelables pour propulser les navires.

(vi) L'Espace économique européen est constitué des 28 États membres de l'Union européenne, de l'Islande, du Liechtenstein et de la Norvège.



Le transport et les écosystèmes

Les réseaux de transport sont devenus une caractéristique habituelle du paysage européen. Ils relient les personnes, stimulent l'activité économique et offrent un accès à des services essentiels, mais ils créent également des obstacles entre les zones naturelles et leur utilisation produit des polluants et introduit des espèces exotiques dans les écosystèmes. Des mesures politiques strictes et un réseau d'espaces verts peuvent contribuer à préserver et à protéger la richesse naturelle de l'Europe.

Le continent européen dispose d'un vaste réseau de transport, comprenant des autoroutes, des routes, des voies ferrées, des voies navigables, des pistes cyclables, des routes aériennes et des voies maritimes. En plus de fournir des produits et services aux personnes, les réseaux de transport façonnent et affectent l'environnement qui les entoure.

Moins de place pour la nature ?

Le transport est souvent associé au développement économique. Relier une ville ou une région aux principaux réseaux de transport peut permettre de stimuler l'économie locale et de créer de nouveaux emplois. Cependant, dès lors qu'une région a atteint un certain niveau de connectivité, une infrastructure de transport supplémentaire n'engendre pas des bénéfices comparables. Elle peut en revanche avoir des répercussions importantes sur l'environnement. Les réseaux de transport peuvent également faciliter l'élargissement des zones urbaines et d'autres agglomérations dans des régions relativement rurales et peu peuplées d'Europe, exerçant ainsi des pressions sur les habitats naturels. Par exemple, relier les régions de montagne éloignées ou les îles

au système de transport européen pourrait attirer davantage de touristes dans ces régions, ce qui entraînerait par exemple une augmentation des services de logement et de restauration. Cependant, l'intensification de l'activité économique est souvent assortie des répercussions négatives des établissements humains — davantage d'eaux usées, de déchets solides, etc.

De même, une demande croissante de biocarburants peut également entraîner une demande supplémentaire de terres et de ressources en eau douce en Europe. Si l'on tient également compte des terres requises pour la production alimentaire, cette demande peut entraîner la transformation d'un nombre plus élevé de zones naturelles en terres agricoles.

La pollution atmosphérique et sonore dans la nature

Les transports entraînent également des rejets de polluants qui peuvent s'étendre au-delà des réseaux de transport. Ils peuvent contribuer aux concentrations de fond de particules, d'ozone et de dioxyde d'azote, qui affectent les populations, les plantes et les animaux.



Certaines régions, y compris les régions montagneuses, les zones côtières et les mers, peuvent être particulièrement vulnérables à la pollution due aux transports. Les corridors de transport à travers les vallées alpines ou le long de grands fleuves, tels que le Danube, sont indispensables pour l'économie européenne, mais exercent également des pressions sur des écosystèmes uniques. Certains polluants, tels que l'ozone troposphérique, sont connus pour faire baisser les rendements agricoles, affecter la croissance des arbres et provoquer l'acidification des lacs.

De même, les marées noires ou le rejet de substances dangereuses en mer peuvent causer des dommages considérables à la vie marine. En réponse à ces risques, de nombreuses mesures ont été mises en place aux niveaux européen et international.

La pollution sonore due aux transports constitue une autre préoccupation et ses effets ne se limitent pas aux écosystèmes terrestres. Les grands navires génèrent des quantités importantes de bruit. Leur coque a tendance à amplifier le bruit mécanique du moteur et des hélices. En raison de sa basse fréquence, ce type de bruit se propage très loin dans l'eau et perturbe la flore et la faune marines. Les recherches démontrent que les baleines et d'autres espèces qui communiquent et s'orientent au moyen du son sont particulièrement touchées. Les impacts potentiels subis par les populations de petits poissons et d'invertébrés marins deviennent de plus en plus manifestes grâce aux [recherches en cours](#)⁴⁶.

Certaines solutions sont déjà disponibles et s'avèrent assez efficaces pour réduire la pollution sonore sur terre et en mer. Par exemple, des navires peuvent être conçus de façon à éloigner le moteur de la coque (par exemple des moteurs de propulsion dans des compartiments à l'extérieur de la coque) pour minimiser l'amplification du bruit. De même, les moteurs et pièces automobiles (par exemple les pneus) pourraient être repensés pour réduire les niveaux de bruit à la source, ou les barrières acoustiques présentes le long des autoroutes pourraient être étendues.

Passagers clandestins non désirés à bord

Outre la pollution, les transports peuvent également introduire des espèces exotiques dans de nouveaux habitats, avec le risque de nuire significativement aux espèces locales. La construction de projets de transport de grande envergure, tels que le canal de Suez, peut altérer les caractéristiques clés de tout un écosystème. Depuis la création du canal, plus de 500 espèces marines non indigènes ont été introduites en Méditerranée, ce qui a contribué à « une [modification anthropogénique catastrophique de l'écosystème](#) dans cette mer »⁴⁷. Dans le cas du transport maritime, les grands navires, et plus particulièrement ceux utilisés dans le transport de marchandises, stockent de l'eau pour se stabiliser. En fonction de la charge de leur cargaison, ils vident cette eau de ballast, qui contient souvent de nombreuses bactéries, microbes, petits invertébrés, des oeufs et des larves de diverses espèces. Si elles sont introduites en quantité suffisante et en l'absence de prédateurs, ces espèces exotiques peuvent avoir un effet dévastateur.

Le cas du cténophore pélagique *Mnemiopsis leidyi* — une espèce originaire de la côte Atlantique américaine — est bien connu et bien documenté. Le *Mnemiopsis* a été introduit dans la mer Noire par l'intermédiaire des eaux de ballast au début des années 80 et a eu des effets dévastateurs sur la vie marine locale, affectant les populations de poissons et les communautés de pêcheurs. En réponse au risque écologique posé par les eaux de ballast, un certain nombre de mesures et lignes directrices internationales ont été mises en place par l'Organisation maritime internationale, notamment la convention pour la gestion des eaux de ballast.

Les eaux de ballast ne constituent qu'un des moyens par lesquels les espèces exotiques sont transportées. Les noyaux de fruits jetés des voitures particulières, les bactéries ou oeufs d'insectes présents dans la terre abandonnée des pots de fleurs importés, et les espèces de poissons ou d'oiseaux exotiques relâchées dans la nature peuvent avoir des incidences sur les écosystèmes locaux.

Investir dans l'infrastructure verte

Tous les réseaux d'infrastructure créés par l'homme — les routes, les voies ferrées et les canaux intérieurs — relient des zones urbaines, des zones rurales et des personnes. Mais ils créent également des obstacles et divisent le paysage naturel en de plus petites zones. Une autoroute à plusieurs voies traversant une forêt constitue un obstacle physique pour les espèces animales et végétales. En plus de réduire la zone totale disponible pour la vie sauvage, un manque de connectivité entre

différents habitats rend leurs populations plus vulnérables. Les animaux doivent se déplacer pour trouver de la nourriture et se reproduire, et risquent d'être blessés ou tués en tentant de traverser les routes ou les voies ferrées. Même les barrières placées autour des réseaux de transport peuvent isoler la population d'une espèce donnée de manière telle que son patrimoine génétique est limité, la rendant plus vulnérable aux maladies et entraînant, en fin de compte, son extinction.

Une meilleure connectivité au moyen de tunnels ou de ponts réduirait certainement la pression exercée sur la biodiversité et les écosystèmes en Europe. En effet, ces initiatives pourraient être mieux planifiées à une échelle beaucoup plus vaste qu'un seul projet d'infrastructure, impliquant une multitude de parties prenantes (concepteurs, investisseurs, citoyens, autorités publiques aux divers niveaux de gouvernance, etc.).

Une « infrastructure verte » est un réseau stratégique constitué d'espaces verts de qualité. Elle nécessite une vue plus large de la manière dont tous les espaces verts — dans les zones éloignées, rurales et urbaines, et au-delà des frontières nationales — sont reliés de manière à faciliter les déplacements des espèces. À cette fin, l'Union européenne a adopté une [stratégie pour l'infrastructure verte](#)⁴⁸ qui vise à offrir une vision d'un réseau vert transeuropéen, ainsi qu'à faciliter la coordination entre les parties prenantes et l'échange d'idées et d'informations.

Une meilleure connectivité n'est pas le seul point positif de l'infrastructure verte. En plus d'améliorer la santé publique, elle est de plus en plus perçue comme une [façon rentable](#) de réduire les risques naturels d'origine

météorologique ou climatique actuels (ou futurs)⁴⁹. Par exemple, au lieu de construire des réseaux d'égouts pour transporter des quantités extrêmes d'eau de pluie, les villes peuvent créer des zones vertes pour absorber l'excès d'eau.

Planifier en gardant la nature à l'esprit

Les projets d'infrastructures de transport, y compris ceux liés au réseau transeuropéen, contribuent à améliorer la qualité de vie en Europe, en fournissant des services et des biens publics aux régions éloignées. Plusieurs études⁵⁰ associent en partie le réseau transeuropéen de transport (RTE-T) à l'incapacité de l'UE à atteindre son objectif de mettre un terme à la perte de biodiversité. D'autres études⁵¹ soulignent les répercussions potentielles des projets du RTE-T sur les zones protégées.

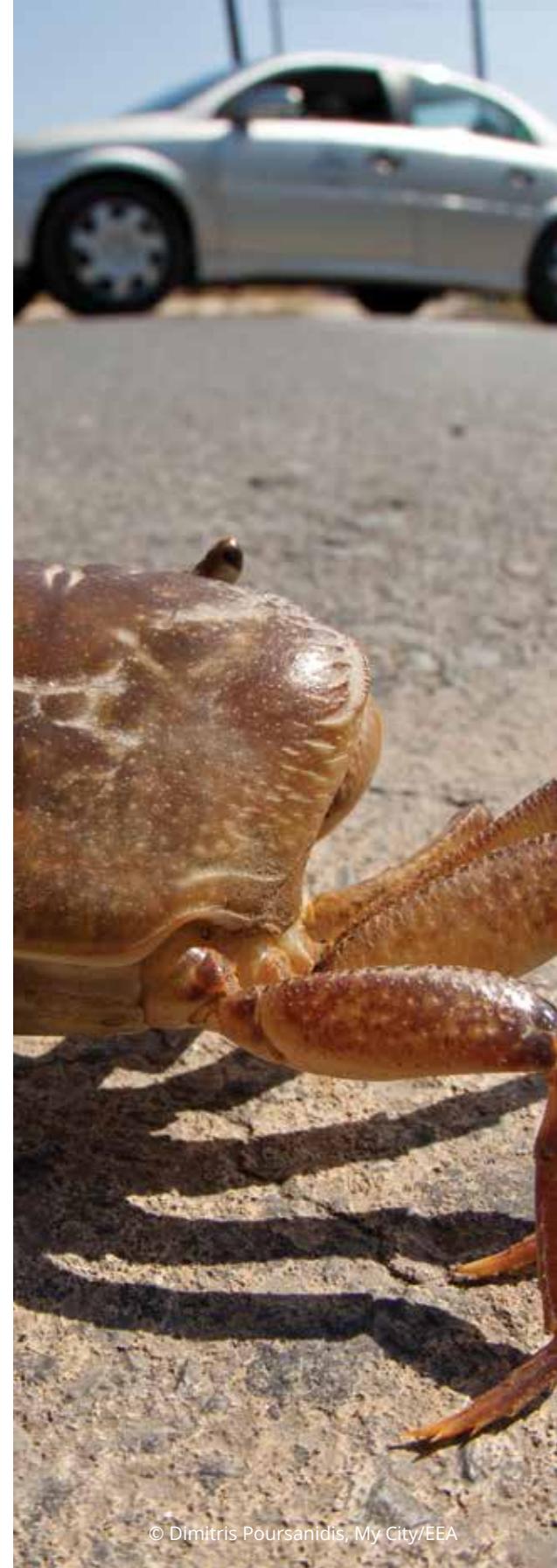
La récente politique des transports de l'UE accorde davantage d'attention aux questions liées à la nature et à la biodiversité. Ces préoccupations doivent désormais être prises en compte dès la phase de planification. Par ailleurs, les États membres doivent réaliser des évaluations de l'impact sur l'environnement pour ces projets. La [législation de l'UE](#)⁵² couvre également les incidences potentielles des projets d'infrastructures réalisés en dehors des zones protégées, mais qui peuvent tout de même les affecter.

Cette approche peut se traduire en différentes mesures sur le terrain. Par exemple, dans le cas des réseaux routiers et ferroviaires, la proposition d'itinéraire

pourrait être modifiée pour préserver de plus grandes zones et éviter le morcellement du paysage. De même, des tunnels ou écoducs pourraient être prévus et construits pour améliorer l'interconnexion entre les zones protégées et faciliter le déplacement des populations animales. Si le projet ne respecte pas ces règles, le financement de l'UE peut être retiré.

Des règles plus strictes de protection de l'environnement ont déjà entraîné la modification de plusieurs projets. Un projet de navigation intérieure, visant à approfondir la Weser en Allemagne, devait permettre aux navires d'accéder plus facilement au port de Bremerhaven. Une ONG environnementale a contesté les plans du projet, en faisant valoir que l'approfondissement du fleuve modifierait la salinité et engendrerait de plus fortes marées, ce qui représente une menace pour les espèces animales dépendantes du fleuve ainsi que pour les riverains. La [Cour de justice de l'Union européenne](#) a jugé que le projet détériorerait la qualité de l'eau de la Weser et constituerait une violation de la directive-cadre sur l'eau de l'UE⁵³. Par conséquent, le projet a été annulé.

Tout comme les réseaux de transports et d'énergie engendrent des richesses économiques, un réseau transeuropéen d'infrastructures vertes pourrait effectivement contribuer à promouvoir une nature riche et saine.





Choix écologiques : décideurs politiques, investisseurs et consommateurs...

Il existe un large éventail de moyens de transport, de la marche et des voitures électriques aux grands navires pour le transport de marchandises et aux trains à grande vitesse. De nombreux facteurs, dont le prix, la distance, la disponibilité de l'infrastructure et le confort, peuvent jouer un rôle dans le choix d'un mode de transport. La voiture est le mode de transport de passagers préféré en Europe. Mais là encore, certaines options sont plus propres que d'autres. Comment pouvons-nous effectuer des choix plus verts ?

Le secteur des transports fournit un service essentiel à la société actuelle, et contribue sensiblement à la qualité de vie. Dans certains cas, le transport répond à un besoin vital, tel que la distribution alimentaire, les trajets pour se rendre au travail ou à l'école. Dans d'autres, il facilite les activités de loisirs. Selon le mode de transport choisi, le trajet peut exercer différents impacts sur l'environnement et la santé humaine. Dans de nombreux cas, nous pouvons faire un choix.

Prenons un trajet de cinq kilomètres. Plusieurs options peuvent être disponibles : utiliser le vélo, conduire seul votre véhicule tout terrain (SUV) diesel, faire du covoiturage avec vos collègues ou prendre les transports publics. Certaines options seront toujours plus écologiques que d'autres. Dans le même temps, toutes les options ne sont pas accessibles à tous. Par exemple, un terrain accidenté dépourvu de piste cyclable un jour d'orage n'attirera que les cyclistes téméraires en pleine forme. De même, le covoiturage dans une

voiture électrique est plus probable lorsque certaines conditions sont remplies, par exemple la disponibilité des stations de recharge et une communauté de covoitureurs.

Le secteur des transports comprend un large éventail de parties prenantes, des urbanistes et fabricants de véhicules aux passagers. Pour faciliter la transition vers un système de transport vert et durable, celles-ci doivent toutes être impliquées et ne pas avoir peur de remettre en cause chaque aspect de leur système de transport actuel. Certaines de ces questions peuvent en réalité nous forcer à revoir nos modes de consommation et nos choix de style de vie — ce que nous considérons comme essentiel et ce qui est simplement agréable.

Soutien européen au transport sans carbone

Actuellement, le transport en Europe dépend toujours fortement du pétrole, avec une hausse des ventes des voitures particulières neuves,

dont la majorité roulent au diesel. L'objectif de l'Europe consiste à s'éloigner de cette dépendance aux combustibles fossiles.

L'avenir du secteur des transports européen est façonné par un certain nombre de documents stratégiques de l'UE, y compris la stratégie Europe 2020, la feuille de route vers une économie compétitive à faible intensité de carbone à l'horizon 2050 et la feuille de route pour un espace européen unique des transports – Vers un système de transport compétitif et économe en ressources (le Livre blanc sur les transports de 2011).

Ces documents identifient clairement les défis auxquels le secteur des transports est confronté : mettre au point un système de transport compétitif, réduire la dépendance de l'Europe à l'égard des importations de pétrole et faire baisser de 60 % les émissions de carbone liées aux transports d'ici à 2050 (par rapport aux niveaux de 1990), tout en soutenant la croissance et l'emploi.

L'UE a réservé des fonds à cette fin. Plus précisément, près de 20 % des fonds de la politique de cohésion de l'UE (environ 70 milliards d'EUR pour la période 2014-2020) devraient soutenir les investissements dans les transports. Plus de la moitié de ce montant contribuera à la transition vers un secteur des transports décarboné et efficace sur le plan énergétique.

Conduire ou ne pas conduire ?

Bien que des Européens de tous les États membres et groupes d'âge préfèrent un large éventail de moyens de transport, la voiture semble être l'option la plus populaire. Selon une [enquête Eurobaromètre](#) sur la mobilité urbaine⁵⁴, la moitié des Européens utilisent une voiture chaque jour en tant que conducteur ou passager. Cependant, le taux d'utilisation de la voiture diffère fortement d'un pays de l'UE à l'autre. Alors qu'à Chypre, huit répondants à l'enquête sur dix utilisent une voiture tous les jours, c'est le cas de moins d'un quart des répondants en Hongrie.

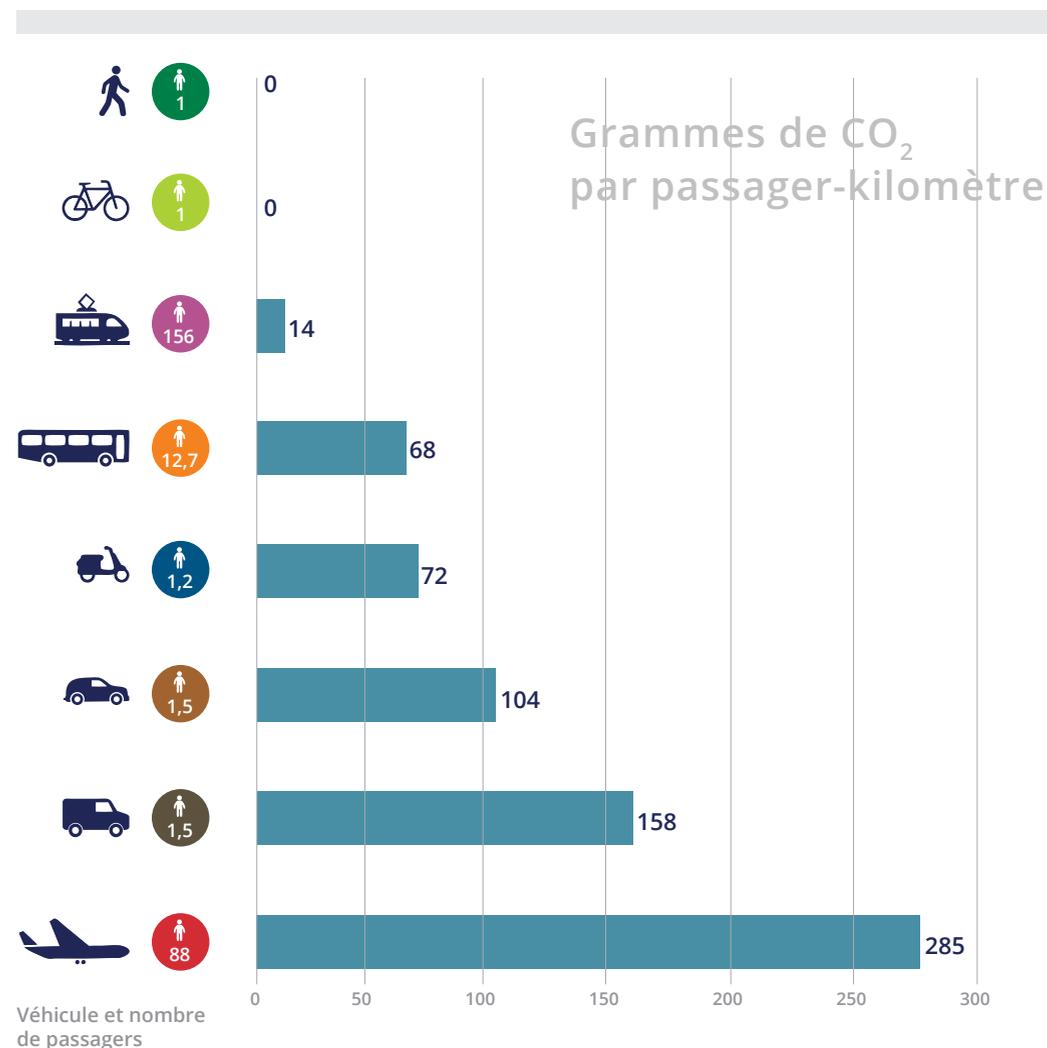
Le taux d'utilisation quotidienne des transports publics est assez élevé en Hongrie, en République tchèque, en Estonie et en Lettonie. À Chypre, trois quarts des répondants ne prennent jamais les transports publics. Les Pays-Bas, le Danemark et la Finlande affichent des taux d'utilisation du vélo très élevés, 43 %, 30 % et 28 % des répondants respectivement font du vélo tous les jours.

Il n'est pas surprenant que dans les pays affichant un taux élevé d'utilisation quotidienne de la voiture, les transports publics et les vélos sont moins souvent utilisés. Il n'est pas surprenant non plus que les Européens âgés de 15 à 24 ans forment de loin le groupe le plus susceptible d'utiliser les transports publics au moins une fois par jour.

La question est donc de savoir comment encourager les Européens à choisir des modes de transports plus écologiques.

Émissions de dioxyde de carbone dues au transport de passagers

Il existe un large éventail de moyens de transport, mais choisir celui présentant le plus faible taux d'émissions n'est pas toujours simple. Une façon de mesurer votre impact environnemental est d'examiner les émissions de CO₂ par passager-kilomètre effectué.



Note : Les émissions de CO₂ sont calculées au moyen d'une estimation de la quantité de CO₂ par passager-kilomètre. Différents modes de transport sont pris en compte, et les estimations utilisent un nombre moyen de passagers par mode de transport. Plus le nombre de passagers dans un véhicule est élevé, plus le total des émissions de CO₂ de ce véhicule augmente, mais les émissions par passager sont plus faibles. Le facteur d'émission des bateaux de navigation intérieure est estimé à 245 g de CO₂/km, mais peu de données sont disponibles par rapport aux autres modes de transport.

L'avenir des voitures particulières : les voitures partagées et électriques ?

Des carburants plus propres et une efficacité énergétique plus élevée peuvent contribuer à réduire dans une certaine mesure les effets néfastes pour l'environnement et la santé. Les fonds des États membres et de l'UE soutiennent depuis longtemps la recherche de carburants alternatifs, ce qui a donné lieu à de nombreuses améliorations de l'efficacité énergétique et des moteurs. Cependant, des normes communes ainsi qu'une importante infrastructure d'approvisionnement en carburant doivent également être élaborées afin d'encourager une adoption plus généralisée de carburants plus propres. Les acheteurs/utilisateurs de voitures sont plus susceptibles de choisir des véhicules fonctionnant avec des carburants de substitution lorsqu'ils estiment pouvoir facilement recharger ou alimenter leur voiture sans courir le risque de manquer de carburant sur la route.

Pour faciliter la mise en place de l'infrastructure (par exemple des bornes de recharge à travers l'Europe) et de spécifications techniques communes (par exemple une prise standard commune pour la recharge), l'UE a élaboré une stratégie globale en matière de carburants de substitution couvrant tous les moyens de transport dans sa communication intitulée « [Énergie propre et transports](#)⁵⁵ ».

En fonction des distances à parcourir, un grand navire a des besoins énergétiques très différents d'une voiture électrique compacte conçue pour de courts trajets dans le centre-ville. Au vu de ces

différences, il apparaît clairement qu'un bouquet complet de carburants de substitution est nécessaire.

Le développement du marché des carburants de substitution, y compris les investissements dans les infrastructures nécessaires, permettra de relancer l'économie et de créer de nouveaux emplois. Selon une recherche réalisée par la Fondation européenne pour le climat, les voitures écologiques pourraient générer 700 000 nouveaux emplois d'ici 2025. Par ailleurs, le marché des carburants de substitution pourrait également réduire de manière significative la dépendance de l'UE au pétrole, et par conséquent les risques économiques liés aux fluctuations de l'offre.

Le renouvellement des flottes existantes avec des modèles plus efficaces prendra du temps. Au vu de leur durée de vie plus longue, le remplacement des avions, des trains et des navires prendra plus de temps que celui des voitures et camions. Pour les voitures particulières, des systèmes de partage de voitures pourraient en réalité offrir une alternative intéressante au modèle « un ménage – une voiture », notamment pour les habitants des zones urbaines, et accélérer le renouvellement du parc automobile. Le partage de voitures pourrait également engendrer des économies pour l'utilisateur, étant donné que les coûts liés à la possession d'une voiture (achat, entretien, assurance, etc.) seraient partagés par un groupe d'utilisateurs. Il pourrait également réduire le nombre de voitures stationnées dans les villes. Ce qui était auparavant un symbole du statut social — la possession d'une voiture — ne devrait plus être perçu en tant que tel.

Des taxes plus élevées pour les modes de transport les plus polluants ?

La tarification peut également pousser l'utilisateur vers un transport plus écologique. Les taxes appliquées aux modes de transport les plus polluants les rendent plus onéreux et sont susceptibles de faire diminuer la demande. Le contraire vaut également pour les options plus propres : la réduction des taxes peut attirer davantage d'utilisateurs vers un transport plus propre. Plus de la moitié des Européens estiment que des prix plus bas et un meilleur transport public constituent les meilleures manières d'améliorer les déplacements urbains.

Le carburant utilisé pour le transport routier est déjà lourdement taxé dans l'UE par rapport aux autres modes de transport. Néanmoins, différents types de carburants routiers sont taxés à différents taux, ce qui influence la composition du parc automobile. Par exemple, des taxes moins élevées et d'autres mesures d'incitation sur le diesel dans de nombreux pays de l'UE ont entraîné une importante hausse du nombre de véhicules diesel vendus. Bien que ces derniers aient aidé à diminuer les émissions de GES, leur promotion indirecte et leur adoption croissante ont contribué à la pollution de l'air en Europe.

Les subventions et les allègements fiscaux sont courants dans le secteur des transports. Certaines font la promotion de solutions plus écologiques, comme les transports publics, tandis que d'autres, comme le traitement fiscal préférentiel des voitures de société ou les exonérations fiscales sur le carburant utilisé pour les transports internationaux par avion ou par bateau, entraînent un taux d'utilisation

de la voiture plus élevé ou l'augmentation de la consommation de combustibles fossiles. Leur influence globale pourrait, encore une fois, s'avérer importante. Par exemple, en Allemagne, le plus grand marché de l'automobile d'Europe, environ 64 % de toutes les voitures neuves ont été immatriculées au nom de sociétés en 2014.

Le recours très élevé aux voitures électriques aux Pays-Bas et en Norvège est étroitement lié aux incitations offertes aux acheteurs potentiels. Cependant, les consommateurs peuvent facilement revenir aux voitures à moteur à combustion lorsque ces mesures d'incitation prennent fin. Les règles fiscales pour les voitures hybrides et les voitures hybrides rechargeables ont été modifiées aux Pays-Bas et ces modifications sont entrées en vigueur le 1er janvier 2016. Ce changement a entraîné une chute sensible et immédiate des [ventes de voitures électriques](#)⁵⁶. Des réactions similaires de consommateurs ont également été observées dans d'autres pays, notamment au Danemark.

Faire payer l'utilisateur pour l'infrastructure

La tarification de l'utilisation de l'infrastructure constitue un autre outil efficace permettant d'influencer le prix du transport et, partant, la demande. Il existe différentes façons de percevoir une redevance pour l'infrastructure routière en Europe. Les péages consistent souvent en un prix payé pour la distance parcourue, alors que les vignettes permettent au véhicule d'utiliser l'infrastructure routière d'un pays pour une période donnée.

En 2015, 27 des États membres de l'EEE disposaient d'un type de tarification routière pour les véhicules utilitaires lourds (par exemple les camions et les bus). La directive « Eurovignette » de l'UE prévoit des droits d'usage pour l'utilisation des routes par ces véhicules. Les autorités régionales et nationales peuvent améliorer la tarification de l'usage des infrastructures en passant des vignettes à des péages électroniques. Une utilisation plus large et plus systématique de péages justes et efficaces sur la base du principe du pollueur/utilisateur-payeur aidera les utilisateurs à effectuer des choix de transport plus durables.

Les autorités publiques jouent également un rôle essentiel qui consiste à veiller à ce que les différents systèmes de transport soient connectés (par exemple, le transport ferroviaire au transport aérien) et interopérables (par exemple, aucune nécessité d'acheter des billets distincts), et à ce que les signaux en matière de prix soient cohérents. Grâce à leur pouvoir en matière de réglementation et de financement, les autorités publiques contribuent également à façonner le système de mobilité du futur. Elles peuvent, par exemple, veiller à ce que les inquiétudes relatives à la décarbonation et à l'adaptation climatique soient toujours prises en compte dans tous les projets d'infrastructure. Elles peuvent également faciliter la coopération entre les différentes parties prenantes, en renforçant l'échange de savoir-faire et d'idées novatrices, ainsi qu'en aidant les différents opérateurs à se préparer et à faire face aux incidences du changement climatique. Une meilleure interopérabilité entre les services ferroviaires européens pourrait fournir l'occasion d'orienter de plus grands volumes de fret vers ce mode plus écologique.



Le secteur des transports est un secteur complexe qui implique de nombreuses parties prenantes des sphères publique et privée, telles que les fournisseurs d'infrastructures et de services des différents modes, les producteurs de véhicules, les régulateurs et, enfin, les usagers. De nombreuses parties prenantes n'ont qu'une vue partielle du système. Par ailleurs, les transports exigent de nombreux investissements coûteux à long terme dans l'infrastructure, les aéronefs, les trains, les navires et autre matériel de transport. Une grande partie de ces investissements provient de fonds publics.

La décarbonation du secteur des transports affectera tous les Européens et l'ensemble de l'économie. Le secteur énergétique de l'UE devra s'adapter à l'évolution de la demande. Par exemple, l'utilisation croissante de véhicules électriques générera une demande supplémentaire d'électricité. Par ailleurs, la décarbonation du secteur des transports devrait avoir une incidence sur le secteur du raffinage du pétrole, tout en offrant de nouvelles opportunités de carburants de substitution. Elle peut également stimuler la compétitivité de l'Europe en permettant aux fabricants européens de mettre au point et d'exporter des technologies de transport de pointe.

Mobilité intelligente et innovante

Une partie de la demande de mobilité découle du style de vie et des habitudes. Avec la hausse des niveaux de revenus, de plus en plus d'Européens se rendent dans différentes parties du monde pour le travail ou le loisir. Le transport aérien, qui était une expérience mémorable vécue par peu de personnes il y a

à peine 50 ans, est devenu assez ordinaire. Il en va de même pour la possession d'une voiture, même si cela signifie qu'une voiture personnelle reste la plupart du temps inutilisée. Les modes de consommation n'ont cessé d'évoluer, et continueront de changer. De nouvelles destinations de vacances telles que l'Arctique peuvent apparaître sur les listes de destinations touristiques à la suite du changement climatique. Nous pouvons toutefois décider d'effectuer des choix plus écologiques.

Des solutions innovantes peuvent en effet mettre à mal certains de ces modes de consommation tout en respectant toujours le besoin de mobilité. L'innovation n'implique pas seulement de nouveaux modèles de moteurs et l'efficacité énergétique, mais couvre également les nouveaux modèles d'activité et de propriété. Dans un monde de voyages fortement organisés, les entreprises peuvent examiner les alternatives de l'écotourisme, comme des vacances cyclisme-camping en Europe.

Un réseau de pistes cyclables est plus susceptible de convaincre les navetteurs et les conducteurs qui se déplacent à des fins de loisirs de faire du vélo. Certains pays de l'UE introduisent déjà des réseaux cyclables qui vont au-delà des centres urbains. L'Allemagne a récemment ouvert le premier segment de ce qui deviendra une autoroute cyclable de 100 km, reliant 10 villes et quatre universités dans la région de la Ruhr. L'autoroute cyclable sera entièrement exempte de circulation et utilisera principalement des voies ferrées désaffectées converties. D'après certaines estimations, l'autoroute cyclable devrait entraîner une diminution de la

charge de trafic dans cette région pouvant aller jusqu'à 50 000 voitures chaque jour lorsqu'elle sera terminée⁵⁷.

L'innovation pourrait également contribuer à améliorer la logistique de fret et le transport routier en général. De nombreux camions ne sont pas entièrement chargés lors du trajet retour ; l'amélioration de la logistique opérationnelle pourrait donc réduire le nombre de « trajets à vide » et, par conséquent, le nombre de camions sur la route. Une flotte de [camions autonomes](#) vient juste de parcourir 2 000 km à travers l'Europe⁵⁸. Les voitures autonomes pourraient également être à l'étude. En régulant la vitesse, elles devraient réduire la consommation de carburant. Elles peuvent également répondre aux besoins en mobilité de certains groupes sociaux, comme les enfants ou les personnes âgées. Des systèmes de transport intelligents pourraient être créés pour éviter les accidents et diminuer la consommation de carburant et l'encombrement du trafic.

La mobilité intelligente peut combiner différents modes et options (les transports publics, le partage de voitures, les services de location de voitures, les taxis et un système de vélos) pour répondre aux besoins de mobilité en utilisant l'informatique, des applications et la facturation intelligente.

L'innovation et la recherche seront certainement l'une des forces motrices de la transition vers une mobilité plus intelligente et plus propre. Dès lors, que devons-nous explorer ensuite — des tricycles fonctionnant à l'énergie solaire, des voiles et

des panneaux solaires sur les navires, ou la fourniture des premiers secours au moyen de drones ?

Plus d'informations

Sources de l'AEE^{vii}

- Rapport n° 7/2015 de l'AEE — [Evaluating 15 years of transport and environmental policy integration — TERM 2015: Transport indicators tracking progress towards environmental targets in Europe](#) [Évaluation de 15 ans d'intégration des politiques des transports et de l'environnement — TERM 2015 : Les indicateurs du transport permettant de suivre les progrès vers les objectifs environnementaux en Europe]
- Rapport de l'AEE — [Explaining road transport emissions — a non-technical guide](#) [D'où viennent les émissions du transport routier — Un guide à l'attention des non-spécialistes] (2016)
- Rapport n° 8/2014 — [Adaptation of transport to climate change in Europe](#) [Adaptation des transports au changement climatique en Europe]
- Rapport n° 5/2015 — [Air quality in Europe — 2015 report](#)
- Rapport n° 3/2016 — [Mapping and assessing the condition of Europe's ecosystems: progress and challenges](#) [Cartographier et évaluer l'état des écosystèmes en Europe : progrès et défis]
- Rapport technique n° 12/2015 de l'AEE — [Exploring nature-based solutions: The role of green infrastructure in mitigating the impacts of weather- and climate change-related natural hazards](#) [Explorer les solutions fondées sur la nature : comment l'infrastructure verte peut contribuer à atténuer les impacts des risques naturels résultant des conditions météorologiques et du changement climatique]
- Rapport technique n° 4/2013 de l'AEE — [The impact of international shipping on European air quality and climate forcing](#) [L'impact du transport international sur la qualité de l'air et le forçage du climat en Europe]
- SOER 2015 — [The European environment — state and outlook 2015](#), synthèse et fiche thématique sur le transport (la synthèse est disponible dans les 25 langues de l'UE)

Sources externes

- Eurobaromètre spécial 406 « Attitudes des Européens à l'égard de la mobilité urbaine » (2013)
- Paquet « Mobilité urbaine » proposé par la Commission européenne (décembre 2013)
- [Statistics explained — Statistiques sur le transport de passagers d'Eurostat](#)
- [Rapport environnement de l'aviation européenne \(2016\) de l'AESA, de l'AEE et d'EUROCONTROL](#)
- [International Council on Clean Transportation](#)

(vii) Disponible en anglais uniquement, sauf indication contraire.

Références

- 1 http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Air_transport_statistics
- 2 <http://ftp.jrc.es/EURdoc/eur20746en.pdf>
- 3 www.eea.europa.eu/highlights/reported-co2-emissions-from-new
- 4 http://ec.europa.eu/smart-regulation/roadmaps/docs/2016_move_046_decarbonization_of_transport_en.pdf
- 5 http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_LaboratoryToRoad_2014_Report_English.pdf
- 6 www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2015
- 7 http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_LaboratoryToRoad_2014_Report_English.pdf
- 8 www.theguardian.com/environment/2016/jan/16/world-health-organisation-figures-deadly-pollution-levels-world-biggest-cities
- 9 www.lemonde.fr/pollution/article/2016/01/20/nouveau-pic-de-pollution-a-paris_4850175_1652666.html
- 10 www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2015, Chapter 9, p. 44. Figures include PM_{2.5}, O₃ and NO₂
- 11 For impacts of individual pollutants on the human body, see www.eea.europa.eu/publications/eea-signals-2013
- 12 www.eea.europa.eu/publications/explaining-road-transport-emissions
- 13 www.eea.europa.eu/publications/noise-in-europe-2014, p. 46
- 14 EEA-Framework contract report 'Compilation of transport success stories', p. 87
- 15 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exceedance-of-air-quality-limit-3/assessment-1
- 16 www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2015.
- 17 <http://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>
- 18 www.eea.europa.eu/publications/consumption-and-the-environment-2012, p. 27.
- 19 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421511010603
- 20 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421513009701
- 21 <http://ec.europa.eu/transport/modes/road/studies/doc/2014-02-03-state-of-the-eu-road-haulage-market-task-a-report.pdf>
- 22 <http://ec.europa.eu/competition/publications/KD0214955ENN.pdf>
- 23 www.theguardian.com/uk/2000/sep/14/tonyblair.oil
- 24 www.nielsen.com/us/en/insights/news/2014/digital-days-how-online-shoppers-are-shaping-europes-grocery-market.html; <http://ecommercenews.eu/the-state-of-online-grocery-retail-in-europe>
- 25 http://ctl.mit.edu/library/environmental_analysis_us_online_shopping
- 26 <http://ec.europa.eu/environment/action-programme/>
- 27 http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf
- 28 www.eea.europa.eu/themes/agriculture/greening-agricultural-policy/cap-project
- 29 TERM 2015, p. 58 www.eea.europa.eu/publications/term-report-2015
- 30 www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/cop-pdf-06.pdf
- 31 [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU\(2015\)569964_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU(2015)569964_EN.pdf)
- 32 <http://ec.europa.eu/transport/modes/air/aviation-strategy/documents/european-aviation-environmental-report-2016-72dpi.pdf>
- 33 www.icao.int/environmental-protection/Documents/EnvironmentReport-2010/ICAO_EnvReport10-Ch2_en.pdf

- 34 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901113001366
- 35 www.icao.int/environmental-protection/CarbonOffset/Pages/default.aspx
- 36 www.yousustain.com/footprint/howmuchco2
- 37 www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/data-and-statistics
- 38 UNWTO Tourism Highlights, 2015 Edition
- 39 Peeters P., Szimba E., Duijnisveld M., 2007, 'Major environmental impacts of European tourism transport', *Journal of Transport Geography*
- 40 Eijgelaar, E., Thaper, C. & Peeters, P. (2010) Antarctic cruise tourism: the paradoxes of ambassadorship, 'Last chance tourism' and greenhouse gas emissions. *Journal of Sustainable Tourism*, Volume 18, Issue 3, pp. 337–354.
- 41 Andreas Papatheodorou, 2010. 'Aviation and Tourism: Implications for Leisure Travel'
- 42 http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/shipping/docs/marine_transport_en.pdf
- 43 <http://ec.europa.eu/transport/modes/air/aviation-strategy/documents/european-aviation-environmental-report-2016-72dpi.pdf>
- 44 [www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU\(2015\)569964_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/569964/IPOL_STU(2015)569964_EN.pdf)
- 45 <http://skift.com/2014/04/25/carbon-offsets-once-hyped-lose-allure-in-tourism-sector>
- 46 http://e360.yale.edu/feature/how_ocean_noise_pollution_wreaks_havoc_on_marine_life/2978
- 47 http://imedea.uib-csic.es/master/cambioglobal/Modulo_III_cod101608/tema%2011-invasoras%202013-2014/marine%20invasions/gallil2007..pdf
- 48 http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm
- 49 www.eea.europa.eu/publications/exploring-nature-based-solutions-2014
- 50 www.surf-nature.eu/uploads/media/Thematic_Booklet_Green_Infrastructure.pdf (Study commissioned by Interreg funds); <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-3a015679-961c-4173-8dc0-5411945c5839>
- 51 TERM 2015, pp. 42–43, and Box 4.5
- 52 http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm
- 53 <http://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2015-07/cp150074en.pdf>
- 54 http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_406_en.pdf
- 55 http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/cpt/index_en.htm
- 56 www.bovag.nl
- 57 www.dw.com/en/germanys-bicycle-autobahn-pedaling-nowhere/a-19155674
- 58 <http://qz.com/656104/a-fleet-of-trucks-just-drove-themselves-across-europe>

Signaux de l'AEE 2016

L'Agence européenne pour l'environnement (AEE) publie une fois par an Signaux, qui propose un aperçu des questions susceptibles d'alimenter le débat environnemental et d'intéresser le grand public. Signaux 2016 se concentre sur le transport et la mobilité.

Les transports relient les personnes, les cultures, les villes, les pays et les continents. Il s'agit de l'un des principaux piliers de la société et de l'économie modernes. Dans le même temps, les transports sont à l'origine d'un quart des émissions de gaz à effet de serre de l'UE et engendrent une pollution atmosphérique et sonore ainsi qu'une fragmentation des habitats. Signaux 2016 examine la manière dont nous pouvons transformer le secteur européen des transports, qui dépend aujourd'hui du carbone, en un système de mobilité propre et intelligent.

Agence européenne pour l'environnement

Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Danemark

Tel : +45 33 36 71 00
Internet : eea.europa.eu
Demandes de renseignements : eea.europa.eu/enquiries



Publications Office

