

Que ce soit en France ou dans le monde, les transports motorisés voient leurs émissions de gaz à effet de serre progresser chaque année. Tous quasiment fonctionnent encore au pétrole, rejetant des tonnes de CO₂ dans l'atmosphère. Il est urgent de nous déplacer autrement.

Document 1 – Transport et CO₂ : quelle part des émissions ?

Avion, route, bateau... Le secteur du transport est l'un des plus contributeurs au réchauffement, d'autant plus que la mondialisation a entraîné une multiplication des trajets. Avec 13,41 gigatonnes de CO₂ émis en 2016 dans le monde, le transport est le deuxième contributeur de gaz à effet de serre derrière la production d'énergie et d'électricité. Et encore, ne sont pas prises en compte les émissions dues aux infrastructures (béton pour la construction de ponts, déforestation...). Les émissions de CO₂ des transports dépendent de plusieurs facteurs : la distance totale parcourue, le nombre de passagers par véhicule, le carburant utilisé ou encore le type de trajet. Or, les statistiques montrent un nombre toujours plus important de voitures en circulation dans le monde, ainsi qu'une explosion du trafic aérien et du commerce mondial de marchandises.

Les trois quarts des émissions liées au transport sont dues aux camions, bus et voitures. La route a ainsi généré 5,85 gigatonnes de CO₂ en 2016, selon l'AIE*. Une hausse de 77 % depuis 1990. Avec 0,91 gigatonne par an, l'avion arrive deuxième. Le transport aérien est donc globalement responsable de 2,8 % des émissions de CO₂ dans le monde.

Source : [Futura Sciences](#)

Définition : L'Agence Internationale de l'Énergie est une organisation internationale fondée en 1974, suite au premier choc pétrolier. Elle comporte 30 états membres, la plupart importateurs de pétrole. Elle propose son expertise aux gouvernements sur les sujets de sécurité énergétique, énergies renouvelables, etc.

Questions Document 1

1. De quoi parle ce document ?
2. De quels facteurs dépendent les émissions en CO₂ des transports ?
3. Quelle est la principale énergie fossile utilisée comme carburant ?

Questions Document 2

4. Explique ce graphique.
5. Quels sont les 3 moyens de transport les moins polluants ? Quels sont les 3 plus polluants ?
6. Que signifie la phrase « dans le cas des voitures, les émissions sont à diviser par le nombre de passagers » ?

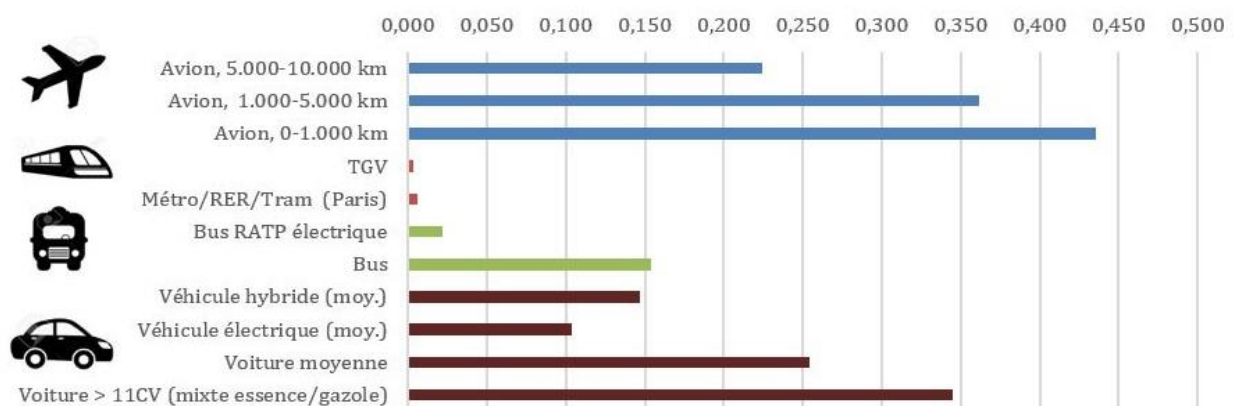


Un marché près de Surulere à Lagos, Nigeria. ©Yann-Arthus Bertrand

Document 2 – À chaque trajet ses émissions

Emissions par personne (en kg d'équivalent CO₂/km)

NB : dans le cas des voitures, les émissions sont à diviser par le nombre de passagers !



Source : [Fondation GoodPlanet](#)

Document 3 - À Bogotá, le bus transporte autant de passagers qu'un RER

Les chauffeurs de bus parisiens ont de quoi être jaloux de leurs collègues de Bogotá : ces derniers roulent à une vitesse moyenne de 26 km/heure, soit deux fois et demie plus vite que les bus dans Paris intra-muros ! Pourtant, les conditions de circulation sont tout aussi compliquées à l'heure de pointe, avec des voitures pare-chocs contre pare-chocs sur les larges avenues de la capitale colombienne.

Mais les quelque 1.400 bus rouges TransMilenio, qui constituent l'ossature du transport urbain dans cette mégapole de 8 millions d'habitants, ont un avantage de taille : ils disposent, en plein cœur de la ville, de 114 kilomètres de voies réservées, protégées du reste de la chaussée par un petit muret en béton qui décourage toute intrusion des automobilistes.

Bogotá n'a pas inventé ce concept de bus en site propre, décliné en France sous le terme « BHNS » (bus à haut niveau de service). Mais la ville l'a développé depuis vingt ans à un niveau sans équivalent dans le monde : le TransMilenio transporte chaque jour, de 4 heures du matin à 23 heures, 2,5 millions de passagers. « C'est autant que les RER A et B réunis », s'enthousiasme Thierry Mallet, le PDG de Transdev.

Le plancher haut du véhicule (80 centimètres de hauteur) permet d'accueillir plus de passagers et de se jouer des pluies diluviennes qui frappent la ville à certaines périodes de l'année. Les arrêts, conçus comme de véritables stations de métro, sont surélevés de la même manière et dotés de portes palières pour accéder aux véhicules. Les clients valident avant de monter à bord afin de limiter le temps d'arrêt. En heure de pointe, la fréquence atteint sur les stations les plus fréquentées un bus toutes les deux minutes. Et sur le trajet, peu ou pas de feu rouge, mais des rampes pour pouvoir enjamber les croisements sans ralentir.

Source : [Les Echos](#)



En plein cœur de Bogotá, les bus TransMilenio disposent de 144 kilomètres de voies réservées, avec des arrêts conçus comme des stations de métro. © Felipe Restrepo Acosta

Questions Document 3

7. Quelles sont les qualités du bus de Bogotá ?
8. Quels sont les avantages d'un système de transport en commun plus performant ?

Synthèse

Selon toi, quelle devra être la mobilité de demain ?

Réponds à cette question en t'aidant des documents et en t'appuyant sur tes connaissances et tes convictions (environ 20 lignes).

Santiago du Chili : 60% d'énergies renouvelables dans le métro

Pour le métro de Santiago, 60% de l'alimentation électrique provient des énergies renouvelables. Un véritable record : aucun autre réseau de métro dans le monde n'utilise autant d'électricité verte.

La fourniture d'électricité du métro repose sur un mix original. Le jour, le métro fonctionne avec de l'électricité solaire ; la nuit, il utilise de l'électricité éolienne. 18% de l'électricité consommée provient ainsi d'un parc éolien. Le jour, c'est une centrale photovoltaïque située au nord de Santiago qui fournit 40% de l'électricité utilisée par le métro.

Source : [Energiegeek.com](#)

Réponses questions Document 1

1. Ce document est un extrait d'un article du site Futura Sciences. Il parle du secteur des transports et de son impact sur le réchauffement climatique.
2. D'après le document, les émissions en CO₂ des transports dépendent de plusieurs facteurs : la distance totale parcourue, le nombre de passagers par véhicule, le type de carburant utilisé et le type de trajet.
3. Il s'agit du pétrole, qu'on transforme en essence ou en kérosène dans des raffineries.

Réponses questions Document 2

4. Ce graphique réalisé par GoodPlanet représente les émissions par personne en kg équivalent CO₂ par km. Il montre les émissions de CO₂ selon le moyen de transport utilisé : avion, train, bus ou voiture.
5. Deux réponses possibles : les 3 moyens de transport les plus polluants par km sont l'avion, la voiture à essence et gazole, et la voiture moyenne / les 3 moyens de transport les plus polluants sont l'avion, sur des trajets de moins de 1000 km, l'avion sur des trajets de 1000 à 5000 km, puis la voiture à essence et gazole.

Les trois moyens de transport les moins polluants par km sont le TGV, les transports sur rail en ville (métro, RER, tram) et le bus électrique.

6. Ce graphique représente les émissions par personne. La phrase « dans les cas des voitures, les émissions sont à diviser par le nombre de passagers » signifie que pour les voitures, les chiffres représentés ne prennent en compte que le conducteur. Donc plus il y a de personnes dans la voiture, moins les émissions par personne sont lourdes.

Par exemple, s'il y a un conducteur et deux passagers dans une voiture moyenne, je prends les émissions par personne (0,250 kg de CO₂/km) et je les divise par 3. Ainsi, chaque personne utilisant la voiture ne représente que 0,084 kg de CO₂/km.

Cela signifie que pour utiliser la voiture efficacement, il faut essayer de faire autant que possible du co-voiturage.

Réponses questions Document 3

7. Le bus de Bogota a de nombreuses qualités : il dispose de voies réservées avec très peu de feux rouges, ce qui lui permet d'éviter les embouteillages et donc de rouler deux fois et demi plus vite que les bus parisiens ; son plancher est haut, ce qui lui permet d'accueillir plus de passagers et de rouler même en temps de pluie diluviennes ; et les arrêts de bus sont conçus de façon efficace, avec la validation qui se fait avant d'entrer dans le bus, ce qui permet de faire des temps d'arrêt moins longs.
8. Si le système de transports en communs est plus performant, cela a plusieurs avantages : rapidité des trajets car on évite les embouteillages, diminution des embouteillages en général car les habitants auront plus envie de prendre les transports en commun si ils peuvent, et diminution de la pollution par rapport à la voiture.

Synthèse

Voici une proposition de plan pour la question de synthèse.

Introduction sur la situation actuelle : multiplication des échanges depuis l'amélioration des transports (machine à vapeur pendant la révolution industrielle, invention de l'avion...) et des moyens de communication (téléphone, Internet), ce qui a un fort impact environnemental (secteur des transports : deuxième contributeur au réchauffement climatique).

Présentation de solutions actuellement mises en places : métro alimenté à 60% aux énergies renouvelables à Bogota, TGV, bus électriques de la RATP, applications facilitant le covoiturage... Si possible, mentionne les désavantages que présentent certaines de ces solutions. Ainsi, tu peux mener à une transition sur le fait que ces solutions sont encore à améliorer (exemples : elles ne sont pas pratiques, chères, encore polluantes, ou pas encore appliquées à grande échelle).

Proposition d'idées pour la mobilité de demain. Utilise ton imagination ! Tu peux t'inspirer de solutions déjà mises en place mais qui pourrait l'être à une plus grande échelle ou de façon plus efficace.

Voici quelques exemples :

Amélioration des transports pour qu'ils passent au tout électrique ; lois contre les véhicules polluants ; prix plus bas pour l'achat de voitures et vélos électriques ; vélos et trottinettes construits à base de matériaux recyclés ou récupérés ; mise en place de pistes cyclables partout ; développement des réseaux de TGV, train, tram, métro ; mise en place de monorails aériens ; invention de carburant 100% écologique... Ou changement de nos habitudes de mobilité : diminution des voyages à l'étranger par conscience écologique ; augmentation de l'achat des produits locaux (et donc moins de transport de marchandise) ; courses en circuit court comme aux marchés et commerçants locaux (et donc moins de transport pour accéder au lieu d'achat).

Concentre-toi sur des idées qui te plaisent. Pour chaque proposition faite, mentionne les ressources nécessaires (production d'électricité, ressources naturelles, changement d'état d'esprit des utilisateurs...), explique à quelle échelle elle pourrait mise en place et les différents effets positifs qu'elle aurait (diminution des émissions de gaz à effet de serre, raccourcissement des temps de trajet, meilleure santé des utilisateurs, moins de ressources utilisées, cohésion sociale à l'échelle locale...).

Conclusion : donne ton avis sur la faisabilité de ces propositions. En attendant que ces changements aient lieu, quelles habitudes pouvons-nous mettre en place pour diminuer notre impact environnemental ? Tu peux parler des solutions que tu as déjà adoptées ou que tu aimerais adopter. Exemples : mobilité douce pour les petits trajets, achat en circuit court de produits locaux, co-voiturage...