

# L'avenir de la voiture

# 6

## Unité

### LE CONTEXTE

En 1800, les Américains faisaient un trajet de 50 m par jour ; désormais, ils font 50 km par jour. D'après les estimations, plus de 600 millions de voitures circulent aujourd'hui dans les rues et sur les routes du monde entier. Plus de 50 millions sont produites chaque année. En Chine, le nombre de véhicules va passer de 21 millions en 2005 à 573 millions en 2050.

- ▶ L'IMAGE
- ▶ Concepts clés
- ▶ Analyse
- ▶ Activités



TES idées TES initiatives

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement



## L'IMAGE

### L'avenir de la voiture



Nous nous soucions de l'avenir de notre planète. Nous voulons minimiser les risques de blessures, pour nous et pour les autres, limiter la consommation inutile de ressources et réduire les déchets et la pollution. Nous voulons également davantage de mobilité, pas moins. On produit désormais de nouveaux types d'automobiles – des voitures de ville « intelligentes » – intégrant les nouvelles technologies afin de fournir davantage d'informations et d'assistance au conducteur, à l'architecture entièrement repensée et à motorisation électrique. Ces voitures ne sont d'ores et déjà plus les voitures de demain, elles sont un outil d'aujourd'hui pour un avenir plus durable.

## TES idées TES initiatives

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement



# Concepts clés

La voiture est un symbole de liberté et de mobilité personnelles :

- 1** Nous passons un temps non négligeable de notre vie en voiture : 15 heures par semaine en moyenne aux États-Unis, soit 14 % du temps passé éveillé (The Arbitron National In-Car study).
- 2** L'impact de la voiture peut se mesurer en termes de mobilité personnelle, mais aussi, notamment, en termes de bruit, de pollution, d'embouteillages, d'accidents de la circulation et d'étalement excessif des villes.
- 3** La relation entre la voiture et la ville doit changer.
- 4** La voiture du futur sera beaucoup plus qu'un simple moyen de transport.

## Analyse

L'automobile est le symbole de la liberté personnelle. Avec une voiture, on peut aller partout, quand on veut. Nos paysages ont été façonnés par l'utilisation de la voiture. La ville a évolué et changé pour s'adapter au nombre grandissant de voitures.

Le nombre de véhicules à moteur dans les villes sera multiplié par quatre d'ici à 2050<sup>1</sup>. En outre, le développement économique favorise une augmentation rapide du nombre de familles ayant les moyens d'acheter une voiture particulière ou une moto.

Les villes se sont étendues démesurément et leurs habitants doivent effectuer de longs trajets pour aller travailler ou même pour faire leurs courses. Vivre en collectivité devient très difficile dans les villes d'aujourd'hui. Le bruit, la pollution, les embouteillages, la consommation excessive de carburant, les accidents de la route ne facilitent pas la vie de centaines de millions de personnes dans le monde entier.

Mais cette évolution a vraisemblablement atteint ses limites. Notre mobilité dans un environnement propre et sûr est au cœur du débat public partout dans le monde. Nous voulons que tous les hommes et femmes, à l'échelle du globe, soient à la fois plus mobiles et plus responsables de leur propre vie, de la vie d'autrui et de leur environnement.

Pouvons-nous améliorer l'efficacité et la sécurité de l'automobile ? Au cours des dernières décennies, de nombreuses améliorations technologiques ont été apportées pour créer des voitures plus économes en carburant et plus sûres. Les innovations sont permanentes, mais cela ne suffit pas.

Pouvons-nous supprimer la voiture de notre vie ? Sommes-nous prêts à vivre dans un monde sans voitures ? Alors que s'exprime partout une demande toujours plus forte de mobilité, la demande de voitures est en hausse, particulièrement dans les pays émergents. Nous devons changer la relation entre la voiture et la ville.

<sup>1</sup> Statistiques de la Banque mondiale.

TES **idées** TES **initiatives**

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement



Les villes ont déjà misé sur les transports en commun pour réduire la circulation et les embouteillages. Par « mobilité durable », on entend non seulement les transports publics, mais encore la gestion intelligente du trafic, la prévention des encombrements, l'information et la communication, la distribution des marchandises, les déplacements à pied ou à vélo. (Voir l'unité 5)

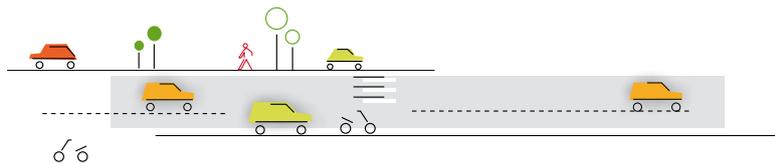
Les constructeurs automobiles et les conducteurs font aussi partie de la solution. Il faut chercher à réduire les risques d'accident, pour soi et pour les autres, être sensible à l'impact sur l'environnement, et minimiser la consommation de ressources.

De quels types de véhicules les conducteurs auront-ils besoin à l'avenir ? L'objectif semble être de l'ordre du rêve : concevoir des « éco-voitures » anti-accidents dotées de moteurs non polluants, capables de nettoyer l'air ambiant et de rouler à une bonne vitesse de croisière lorsque la route est dégagée.

L'avenir de la voiture est lié à un nouveau concept de « voitures intelligentes », c'est-à-dire dotées de dispositifs qui assistent, conseillent et protègent le conducteur grâce à de nouvelles interfaces de communication, de nouveaux systèmes de propulsion et une nouvelle architecture du véhicule.

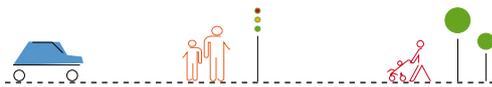
■ Des voitures économes en énergie : les émissions nocives de gaz à effet de serre peuvent être considérablement réduites par l'utilisation de moteurs fonctionnant avec des carburants de substitution. De nombreuses villes du monde entier anticipent déjà un important déploiement de véhicules de ce type (voitures électriques, à hydrogène, à faible consommation, au gaz naturel, aux biocarburants, etc.), qu'il s'agisse de leur parc routier de transports en commun et de la flotte municipale, mais aussi des véhicules privés et voitures particulières.

- Des voitures plus légères et recyclables : de nos jours, l'acier n'est plus un matériau performant pour la production de voitures. L'objectif est la réduction du poids sans compromettre la sécurité. Les voitures doivent également faire partie intégrante d'un programme de recyclage. L'Union européenne propose par exemple de recycler 85 % des composants des véhicules et d'en transformer 5 % en énergie.
- Des voitures plus petites : l'occupation des voitures est inférieure à deux personnes par voiture. Il est courant de voir des conducteurs seuls dans leur voiture. Aussi, l'un des changements proposés est de privilégier désormais des microvoitures, plus petites, plutôt que des voitures quatre places conçues pour des familles.
- Des voitures partagées (carsharing) : les villes d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Asie étant confrontées à des problèmes grandissants de stationnement résidentiel et d'encombrement, des formules de carsharing (ou autopartage) sont mises en place. Ce système, qui permet aux utilisateurs de bénéficier de la souplesse d'une voiture sans avoir besoin d'en posséder, est un complément naturel de l'offre de transport public.
- Des voitures plus intelligentes : dispositifs anticollision, interface homme-machine pour une conduite plus sûre, etc. La voiture intelligente sera connectée en temps réel de façon à pouvoir réagir à tout événement ou changement qui viendrait à se produire dans son environnement.



## TES idées TES initiatives

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement



## TES idées

### Y a-t-il des limites à la technologie ?

#### ■ Objectifs

Reconnaître la nécessité d'introduire dans l'industrie automobile des changements technologiques qui auront une incidence directe sur l'environnement et sur notre sécurité lors de nos déplacements.

#### ■ Matériel

Stylos, papier, projecteur, ordinateur, internet.

#### ■ Étapes

Un jour viendra où toutes nos voitures seront connectées les unes aux autres et se partageront les informations sur le trafic routier et sur leur position de façon à éviter toute possibilité de collision. Mais, même si les nouvelles voitures étaient demain équipées de tels outils de mise en réseau, il faudrait des décennies avant que tous les véhicules en circulation soient reliés au système.

Les chercheurs du Massachusetts Institute of Technology (MIT) ont donc orienté leurs efforts dans une autre direction. En modélisant les comportements dans une situation de conduite, ils ont créé des algorithmes qui peuvent aider les voitures truffées d'électronique à anticiper la réaction des conducteurs.

Autre innovation : la voiture sans conducteur ! (DARPA grand challenge).

Les élèves vont regarder la vidéo sur les «voitures intelligentes» et débattre des avantages et inconvénients d'avoir de telles voitures dans nos villes.

[http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/click\\_online/8118874.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/click_online/8118874.stm)



## TES idées TES initiatives

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement



## Le Solar Challenge

Le Solar Challenge entre les villes de Darwin et d'Adelaïde (3 000 km), en Australie, est une course de voitures qui ne fonctionnent qu'à l'énergie solaire. Il faut compter 50 heures environ pour couvrir la distance. Autrement dit, les concurrents doivent s'arrêter et dormir là où ils peuvent après le coucher du soleil, c'est-à-dire parfois au beau milieu du désert australien. Les participants à la course ont construit des voitures zéro émissions et viennent du monde entier.

Après le débat initial, les élèves discutent par groupes d'autres avancées technologiques dont il faudrait équiper les voitures pour rendre les rues et les villes plus sûres. Après avoir mis leurs idées sur le papier, ils dessinent, dans les grandes lignes, ces futures «voitures intelligentes».

Cette activité peut en outre être rattachée au projet ReDesign de la fondation Ellen MacArthur, où les élèves sont invités à repenser la conception des voitures en appliquant les principes de l'économie circulaire. (Voir l'unité 5.)

<http://www.ellenmacarthurfoundation.org/education/project-re-design?title=Project+ReDesign>

## TES initiatives

### Objectifs

Faire découvrir les avantages du carsharing à d'autres personnes.

### Matériel

Stylos, feuille A2, crayons, matériel de peinture, projecteur, ordinateur, internet.

### Étapes

Les élèves élaborent une campagne de sensibilisation aux avantages du carsharing. Cette campagne se fera sous forme d'une affiche que les élèves pourront créer en utilisant le matériel et les supports de leur choix : format numérique pour une diffusion en ligne, ou bien feuille de papier A2 en utilisant de la peinture ou des crayons.



©Hans Peter

## TES idées TES initiatives

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement



## TES idées

### ■ Instructions

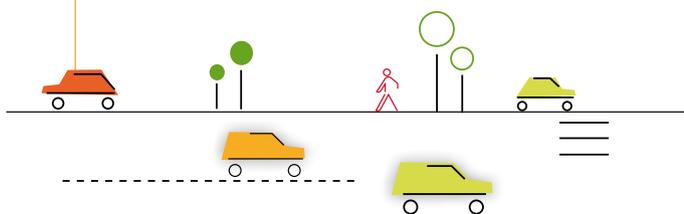
La voiture est peu à peu devenue le principal mode de transport dans les pays développés, pour le déplacement des personnes comme pour celui des biens. Elle a révolutionné les transports et entraîné de profonds changements sociaux, particulièrement en ce qui concerne le rapport à l'espace. Un regard en arrière s'impose pour comprendre l'histoire de l'automobile, ses grandes étapes, ses utilisations et les changements que cela a induit dans nos modes de vie.

### ■ Objectif

Comprendre l'évolution de l'automobile, son utilisation et sa représentation au cours des dernières décennies.

### ■ Matériel

Internet, stylo et papier.



### ■ Étapes

Les élèves vont effectuer des recherches individuelles – notamment sur internet – sur les grandes étapes de l'histoire de l'automobile et sur la façon dont la voiture a façonné la société contemporaine. Ils devraient axer leurs travaux sur les trois grandes questions ci-après :

1. Pourquoi notre civilisation est-elle devenue dépendante de la voiture ?
2. Comment la voiture a-t-elle changé nos sociétés et nos modes de vie ?
3. Quelles sont les conséquences de ces changements ?

Ils devront tous produire une frise chronologique à l'aide de photos montrant les principaux changements dans la voiture même et dans son utilisation au fil du temps. Après avoir organisé les informations qu'ils auront trouvées, ils devront présenter leurs conclusions au reste de la classe, qui doit être prête à poser des questions sur ce travail de recherche.

## TES idées TES initiatives

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement

## TES initiatives

### ■ Instructions

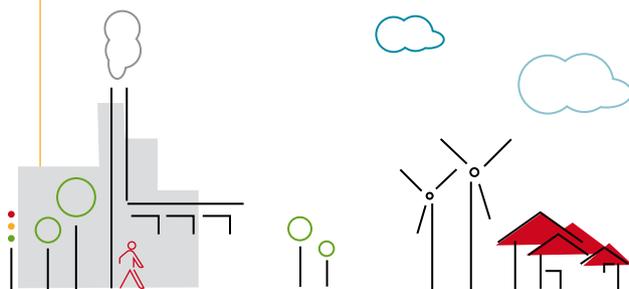
Étant donné les évolutions technologiques actuelles, à quoi ressemblera la voiture de demain ? Et à quoi serviront tous ces équipements technologiques ?

### ■ Objectif

Imaginez une voiture qui répondra aux nouveaux enjeux des déplacements urbains.

### ■ Matériel

Papier à dessin et feutres.



### ■ Étapes

Les élèves commencent par résumer les enjeux de la ville de demain (émissions de CO<sub>2</sub>, disponibilité des carburants, stationnement) en vue d'évaluer quelle pourrait être la place de la voiture et de dresser une liste de 10 caractéristiques et innovations essentielles (par exemple, énergie non fossile, internet, etc.). Chaque élève va réinventer l'automobile en dessinant sa propre voiture en tenant compte de l'utilisation qui en sera faite mais aussi de ces spécifications idéales. Les caractéristiques techniques du véhicule seront expliquées sur une fiche à part. Les différents designs seront ensuite comparés en classe, puis les élèves travailleront à l'élaboration d'un prototype. Pour ce faire, ils reprendront les traits communs revenant le plus souvent dans les voitures imaginées par chacun d'entre eux.

Une fois achevés, tous les dessins seront exposés dans l'établissement.

## TES idées TES initiatives

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement



## Une nouvelle idée de la voiture

Le Massachusetts Institute of Technology (MIT) est une pépinière de chercheurs – la prochaine génération de créateurs de gadgets. Ils travaillent aussi sur des voitures entièrement repensées :

[http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/click\\_online/8118874.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/click_online/8118874.stm)



Concevoir et construire une voiture capable de traverser l'Australie grâce à la puissance silencieuse de la nature concrétise les tendances les plus innovatrices en matière de recherche-développement dans le domaine du transport et des technologies alternatives.

Le World Solar Challenge est l'une des manifestations les plus prestigieuses dans sa catégorie et attire les meilleurs instituts et universités de technologie du monde entier.

<http://www.worldsolarchallenge.org/>



## Renault eco<sup>2</sup>

En mai 2007, Renault a lancé la signature Renault eco<sup>2</sup>, une gamme de voitures écologiques et économiques. Cette initiative s'inscrit dans sa volonté de dialoguer avec ses clients sur les progrès menés par Renault sur toutes les étapes de vie d'un véhicule depuis plus de 10 ans.

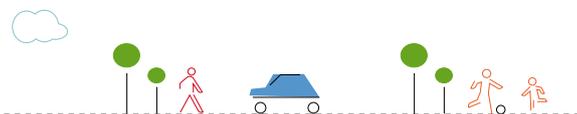
Les véhicules Renault eco<sup>2</sup> répondent à trois critères écologiques en termes de fabrication, d'émissions de CO<sub>2</sub> et de recyclage. Agir pour l'environnement, c'est anticiper. Renault renforcera les critères de la signature eco<sup>2</sup> pour accompagner les progrès notables des futures générations de voitures.

<http://www.renault.fr/gamme-renault/mini-sites-thematiques/renault-eco2/>



TES idées TES initiatives

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement



## ►► Mobilité durable

Véritable centre de ressources destiné à promouvoir la mobilité durable, ce site internet est dédié aux actions cherchant à concilier moyens de transport, progrès économique et développement durable.

Renault a conçu cette plateforme pour offrir aux internautes un panorama complet de toutes les réflexions et initiatives à travers le monde sur la mobilité durable.

Pour aider à comprendre cet enjeu mondial, le site [mobilite-durable.org](http://mobilite-durable.org) comporte diverses rubriques d'information. Vous y retrouverez notamment une revue des meilleurs articles du web, des témoignages d'experts, des documents de référence, ou encore une carte interactive montrant les initiatives en cours dans le monde entier.

■ <http://www.mobilite-durable.org/>

## Écomobilité

Eco-Mobility.tv est une webtv relationnelle lancée par Alternative Channel, en collaboration avec Renault eco<sup>2</sup>, pour promouvoir des solutions de mobilité verte. Nous regardons souvent l'avenir pour voir ce que les nouvelles technologies offriront à notre planète, mais notre souci premier est de promouvoir une mobilité durable, accessible et pratique pour tous. Les citoyens, les entreprises, les associations et les institutions sont tous invités sur ce site pour engager le débat, partager l'information et promouvoir des alternatives vertes.

Le transport est responsable à lui seul d'un tiers des émissions de CO<sub>2</sub> de la planète. Connaître nos différents modes de déplacement domicile-travail et comprendre les répercussions de nos décisions sur l'environnement est un premier pas vers un monde meilleur. C'est pourquoi Alternative Channel et Renault eco<sup>2</sup> ont créé un site entièrement consacré aux enjeux de la mobilité. Le partage de bonnes idées ne peut qu'engendrer des dynamiques positives, telle est notre conviction.

■ <http://ecomobilite.tv/>

## Éducation au développement durable (EDD)

Education-developpement-durable.fr est un site de ressources pédagogiques destiné aux acteurs du développement et de la mise en œuvre de l'EDD à l'école et dans d'autres institutions éducatives – et des activités de recherche en éducation y afférentes. L'EDD est également importante pour le développement général de l'école et pour la création de liens entre les établissements scolaires et le tissu local.

Éducation au développement durable

■ <http://www.education-developpement-durable.fr>

Réseau ENSI (Environment and School Initiatives)

■ <http://www.ensi.org>

Environmental Education.net

■ <http://www.environmental-education.net>

Critères de qualité pour les établissements scolaires écoresponsables

■ <http://seed.schule.at/uploads/QC-FR.pdf>



TES idées TES initiatives

Actions en matière de sécurité routière pour un meilleur environnement