



Itinéraire de visite

Mobilité... du rêve... du quotidien... et de l'aventure...

[Du CM2 à la terminale](#)

Temps de visite : 1 heure

Cet "Itinéraire de visite" constitue un accompagnement à la visite de l'exposition permanente DES TRANSPORTS ET DES HOMMES qui a ouvert ses portes en juillet 2011.

Ce parcours en 15 étapes porte sur une sélection d'éléments souvent ludiques et à usage collectif, qui déclenchent des émotions et offrent l'occasion d'échanges avec ses camarades, ses professeurs et avec d'autres visiteurs. Les pages de réponses peuvent être remises aux élèves à la fin de la visite.

Sommaire :

- Le questionnaire (page 1)
- Le plan de l'exposition (page 7)
- Les réponses (page 8)
- Poursuivez votre découverte de l'exposition avec... (page 13)
- Annexe : sélection de textes de l'exposition (page 14)

SUJET de l'exposition

La mobilité est un élément fondamental de nos sociétés contemporaines. Elle conditionne l'accès des populations aux ressources des territoires, localement et mondialement. Depuis le milieu du XX^e siècle, la croissance démographique, l'avancée de l'urbanisation, la diffusion d'un mode de vie privilégiant la voiture ainsi que l'essor économique des pays émergents ont provoqué un accroissement considérable des déplacements. Dans le monde développé, on a assisté à une explosion de tous les voyages, professionnels ou d'agrément, accompagnée d'une très forte augmentation des distances parcourues. Si cette tendance se poursuit, elle causera des dommages sociaux, environnementaux et sanitaires. De ce fait, il est devenu indispensable de repenser nos systèmes de transport et leurs relations avec les territoires, la vie économique et le fonctionnement de la société.

Cette nouvelle organisation devra favoriser la complémentarité des modes de transports et le respect de l'environnement. Elle devra aussi répondre tant aux impératifs de sécurité, de confort et de fiabilité qu'aux enjeux économiques et sociaux de la mobilité. L'avenir de nos mobilités dépend à la fois de l'aménagement des territoires, du rééquilibrage entre les différents modes de transport et de l'évolution de nos comportements. Cette mutation d'une mobilité "libre" vers une mobilité "durable" est un enjeu capital pour chacun d'entre nous, ainsi que pour nos sociétés d'aujourd'hui et de demain.

Françoise Dureau et Jacques Beaumont, commissaires scientifiques de l'exposition

ÉLÉMENTS utilisés dans l'exposition

Partie I - La mobilité, pourquoi ?

1. Le manège : tableau vidéo interactif (œuvre de Pierrick Sorin)
2. Petite anthropologie : collection d'objets sous vitrines
3. Histoires de mobilité : modèles réduits et audiovisuels
4. Le mixeur – Vélo + Sous-marin : multimédia interactif

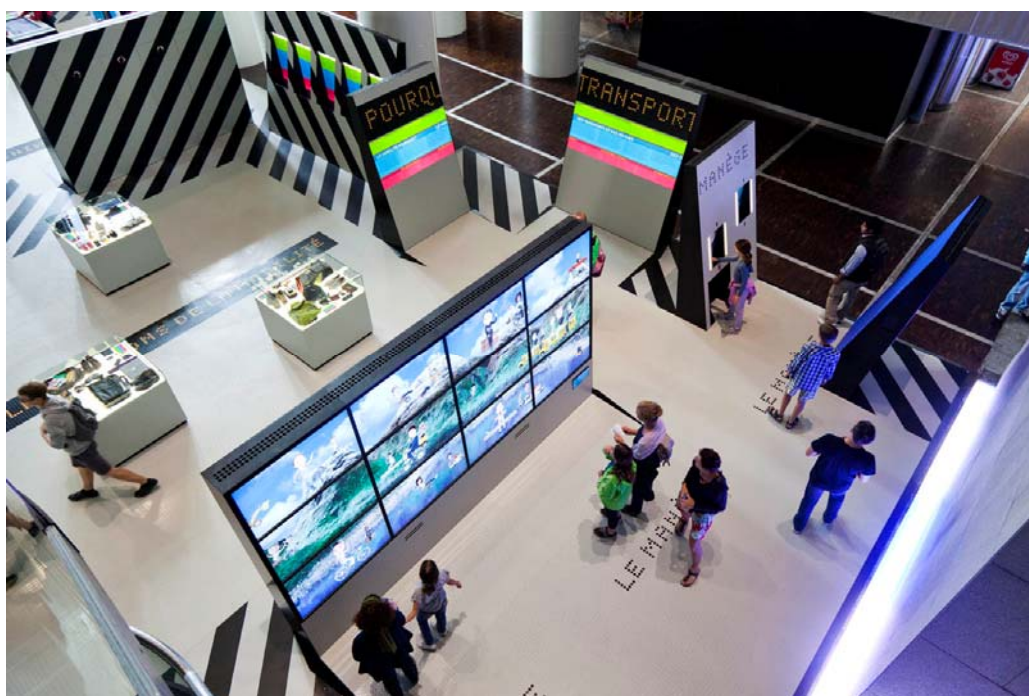
Partie II - La mobilité, comment ?

5. Gare du nord, une chronographie : audiovisuels
6. Milliards de mobilités : multimédia interactif
7. Le ballet aérien : planisphère
8. Voler vert – Voler léger : simulateur de conduite et multimédia interactif
9. Deux simulateurs d'éco-conduite automobile
10. Dessine-moi une voiture verte : multimédia interactif
11. Dessine-moi une voiture à la carte : multimédia interactif
12. Histoires de voies : audiovisuel
13. Maquette d'une station multimodale sous vitrine
14. "Totem" dédié aux transports collectifs
15. 2050, le futur en construction : jeu collectif



Itinéraire de visite

Mobilité... du rêve... du quotidien... et de l'aventure...



“Le manège” est un tableau vidéo de Pierrick Sorin qui marque l’entrée de l’exposition.
© CSI/A. Robin

Le questionnaire

L'exposition "Des transports et des hommes" s'ouvre sur une œuvre de l'artiste Pierrick Sorin - *Le manège* - qui symbolise le mouvement et le déplacement. Vous allez devenir l'un des acteurs de ce mur d'écrans. Utilisez le plan (page 3 et 7) pour retrouver les éléments retenus pour ce parcours.

1. Le manège (Tableau vidéo interactif)

Faites-vous tirer le portrait et retrouvez-vous incrusté sur l'un des objets en mouvement que vous voyez défiler sur le mur d'écran qui marque l'entrée de l'exposition. Dans quels types de transport, réels ou imaginaires, vous retrouvez-vous ?

- ☐ Une voiture décapotable
- ☐ un bateau
- ☐ une moto
- ☐ Autre : ...

2. Petite anthropologie (Collection d'objets sous vitrines)

Pourquoi bougeons-nous ? Pourquoi Paul, Odette, Pascal, Inge, Marine et Layo se déplacent-ils ? Pour le savoir, examinez leurs effets personnels exposés dans trois vitrines sur tables. À quel(s) personnage(s) vous identifiez-vous ?

- ☐ Paul
- ☐ Odette
- ☐ Pascal
- ☐ Inge
- ☐ Marine
- ☐ Layo

3. Histoires de mobilité (Modèles réduits et audiovisuels)

Sur ce long mur cohabitent des modèles réduits et trois audiovisuels qui abordent trois "histoires de mobilité" : *Du rêve...* *Du quotidien...* et *De l'aventure...* Prenez le temps de les regarder. Vous pourrez les revoir sur le site web d'**Universcience**¹.

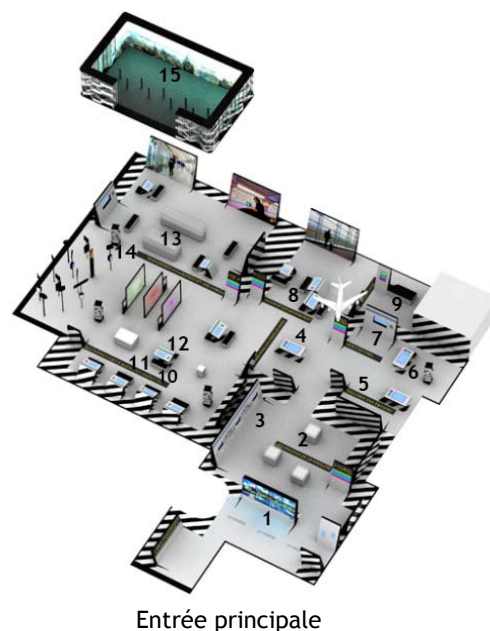
4. Le mixeur (Multimédia interactif)

Avec ce multimédia, vous allez pouvoir fusionner divers modes de transports pour un résultat connu... à inventer... ou impossible ? Quel nom donne-t-on aux transports qui favorisent plusieurs modes et formes de déplacement (par exemple le vélo en libre-service qui emprunte les caractères de deux modes de transports : public et individuel) ?

- ☐ la transfonctionnalité
- ☐ la transmodalité

¹ www.universcience.fr

LE PLAN



Entrée principale

5. Gare du Nord, une chronographie (Audiovisuels)

Les gares permettent de visualiser en un clin d'œil une grande variété de déplacements et de moyens de transport.

Sur ce mur, des écrans juxtaposés montrent les mouvements qui animent tout au long d'une journée la gare du Nord. Cette gare occupe une place à part : c'est la première d'Europe pour son trafic. Combien de personnes environ y transitent chaque jour pour emprunter tous les transports possibles, sauf le maritime bien sûr...

- ☐ 100 000 personnes ☐ 500 000 personnes

6. Milliards de mobilités (Multimédia interactif)

Ce multimédia traduit en chiffres le phénomène de masse de la mobilité. Par exemple, combien y-avait-t-il de kilomètres de pistes cyclables à Paris en 2010 ?

- ☐ 440 km ☐ 700 km ☐ 800 km

La seconde moitié du XX^e siècle est marquée par une forte croissance de l'usage de l'automobile et par l'essor du transport aérien. Commençons par le Ballet aérien.

7. Ballet aérien (Planisphère)

Ce planisphère montre en 1 minute l'étendue et l'ampleur des flux aériens sur 24 h. Le résultat est spectaculaire. Chaque jour, près de 20 000 avions de ligne, représentés par autant de point colorés, effectuent environ...

- ☐ 40 000 vols ☐ 60 000 vols ☐ 80 000 vols



L'intensification du trafic aérien liée à la démocratisation de l'avion est responsable d'importantes émissions de CO₂. © Air France/Philippe Delafosse

8. Voler vert - Voler léger (Simulateur de conduite et multimédia interactif)

La croissance du trafic aérien, basée sur la consommation d'un combustible fossile dérivé du pétrole, le kérosène, est responsable d'une forte hausse des émissions de gaz à effet de serre, notamment le dioxyde de carbone (CO₂).

Les compagnies aériennes se sont engagées à réaliser des économies d'énergie et à réduire leurs émissions de CO₂, entre autres par une meilleure gestion du trafic, afin de remplir au maximum les avions, par un allègement des aménagements intérieurs et du service à bord des avions, car plus un avion est lourd, plus il consomme du carburant et émet du CO₂ ou encore en mettant en œuvre de nouvelles procédures de pilotage visant à effectuer des vols plus écologiques ou "vols verts"².

À votre niveau, comment pouvez-vous par vos choix, en tant que passager, contribuer à réduire la consommation de carburant et donc, les émissions de gaz carbonique ?

² Quelques exemples de procédures : mettre en marche l'ensemble des réacteurs quelques minutes seulement avant le décollage ; effectuer une montée directe jusqu'au niveau de vol de croisière, plutôt que par palier ; réaliser une descente "tous moteurs réduits" comme un planeur, etc. En 2011, les compagnies en sont encore à effectuer des vols expérimentaux ou des vols durant lesquels sont menées certaines phases des procédures.

Au volant d'une voiture, l'éco-conduite permet d'acquérir les bons réflexes, de réduire la consommation d'énergie, de limiter l'émission de gaz à effet de serre et de diminuer le risque d'accident.

9. Simulateurs d'éco-conduite automobile

Deux simulateurs d'éco-conduite vous attendent (derrière le planisphère *Ballet aérien*) : à vous de jouer !

10. Dessine-moi une voiture verte (Multimédia interactif)

Retrouvez les quatre tables *Dessine-moi une voiture...* Arrêtez-vous devant *Dessine-moi une voiture verte*.

Pour être qualifiée de "voiture verte", il faut prendre en compte l'impact environnemental du véhicule depuis l'extraction des matières premières jusqu'à son traitement en fin de vie (élimination ou recyclage), en passant par sa fabrication et son utilisation : elle doit émettre le moins possible de polluants en roulant. Aujourd'hui, quel est le pourcentage de matériaux utilisés pour construire une voiture qui sont recyclés et valorisés ?

☐ 50 % ☐ 75 % ☐ 95 %

11. Dessine-moi une voiture à la carte (Multimédia interactif)

La voiture d'aujourd'hui n'est plus uniquement un objet personnel dédié au transport individuel. Il y a d'autres manières d'aborder la voiture. On parle de plus en plus d'"auto-partage", de "covoiture", etc. Quel est l'intérêt de partager une voiture ?

Cette photographie est présentée sur le totem "Les automobiles". Le photographe Mark Henley porte un regard tendre et humoristique sur une Chine qu'il a découverte en 1989. Fasciné par les changements économiques et sociaux qui commençaient à opérer dans le pays, il devient photographe pour aller à la rencontre "de gens ordinaires traversant un moment extraordinaire".

© Mark Henley/Impact Photos/Photolibary



L'offre de transport collectif a constamment augmenté depuis les années 1970 mais la voiture demeure la seule manière efficace de se déplacer dans la majorité des zones urbaines peu denses. Nous devons repenser l'organisation des mobilités pour rendre les différents modes de transport, collectifs et individuels, complémentaires, compatibles et coordonnés.

12. Histoires de voies (Audiovisuel)

Visionnez le film *Histoires de voies* sur l'offre de transport collectif et individuel en Ile-de France depuis le XIX^e siècle³. Le 30 janvier 1828 marque le début des transports publics, avec l'inauguration des premiers...

- ☐ bus
- ☐ omnibus
- ☐ fiacres
- ☐ tramways

13. Maquette d'une station multimodale sous vitrine

Rendez-vous autour de la maquette d'une station multimodale qui regroupe de nombreux transports collectifs. Dans cette liste, trouvez l'intrus.

- ☐ Bus
- ☐ Tramways
- ☐ Vélos en libre-service
- ☐ Train Ile de France
- ☐ Métro

14. "Totem" dédié aux transports collectifs

Plusieurs colonnes de photographies dispersées dans l'exposition - appelons-les des "totems" - proposent également chacune un audiovisuel sur un thème précis. Rendez-vous autour du "totem" dédié aux transports collectifs.

À Tokyo, des "pousseurs" tassent les voyageurs dans les rames aux heures d'affluence sans prendre de gants...

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

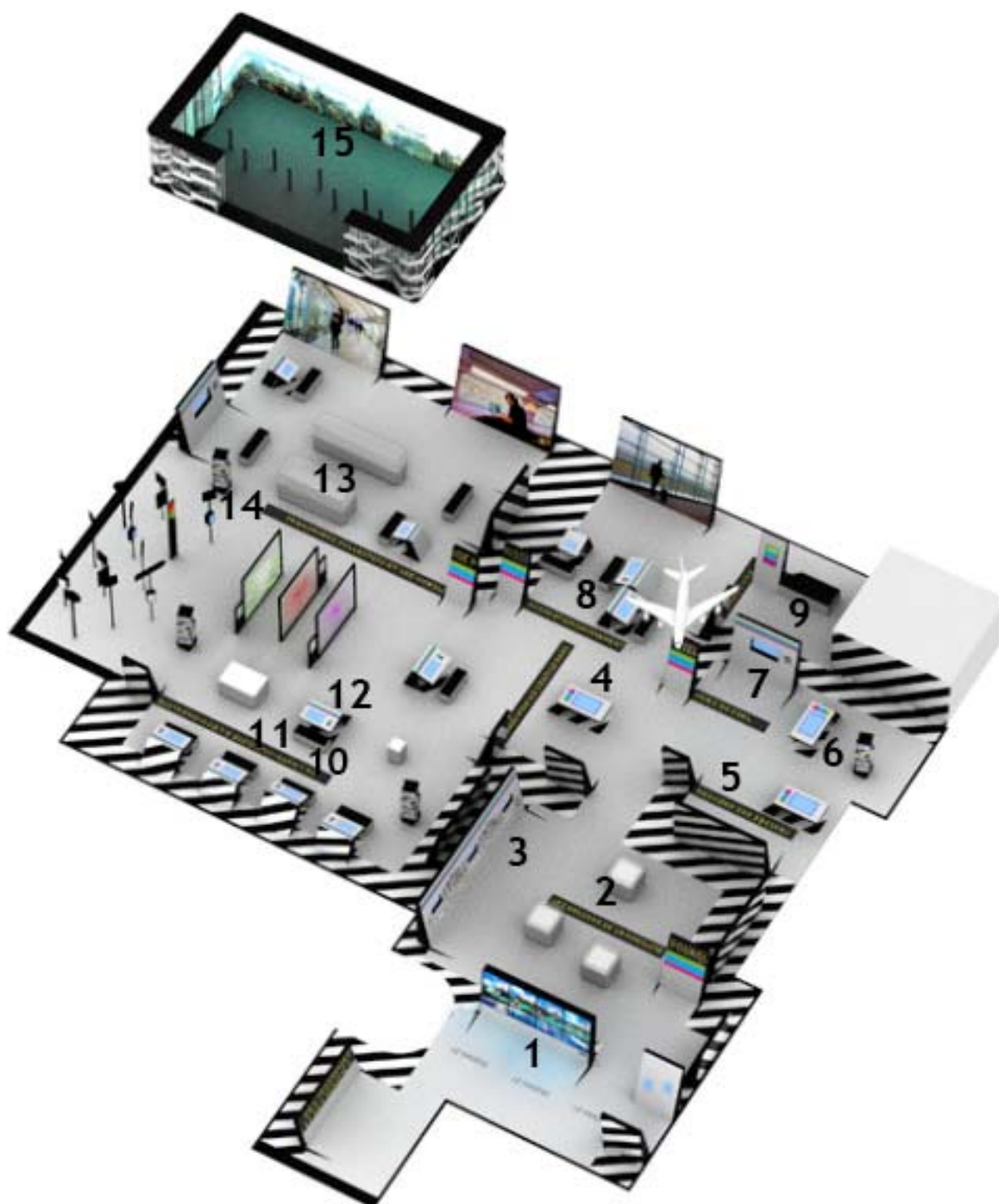
15. 2050, le futur en construction (Jeu collectif)

Quelles conséquences nos actions actuelles dans les domaines de l'énergie et de la mobilité auront-elles sur le monde d'ici... 40 ans ? Cela dépendra des décisions que nous prenons aujourd'hui. Participez à un vote collectif en répondant à 12 questions. Dans quel scénario du futur vous retrouvez-vous ?

- ☐ + 2°C
- ☐ + 3°C
- ☐ + 4°C

³ Vous pourrez le revoir sur le site web d'**universcience** : www.univescience.fr

LE PLAN de l'exposition





Itinéraire de visite

Mobilité... du rêve... du quotidien... et de l'aventure...



Maquette de la station multimodale © CSI/A. Robin

Les réponses

Réponses à partir de la question 4, les questions 1 à 3 appelant des réponses personnelles.

4. Le mixeur

Avec ce multimédia, vous allez pouvoir fusionner divers modes de transports pour un résultat connu... à inventer... ou impossible ? Quel nom donne-t-on aux transports qui favorisent plusieurs modes et formes de déplacement (par exemple le vélo en libre-service qui emprunte les caractères de deux modes de transports : public et individuel) ?

- ☐ la transfonctionnalité
- ☒ la transmodalité

5. Gare du Nord, une chronographie

Les gares permettent de visualiser en un clin d'œil une grande variété de déplacements et de moyens de transport.

Sur ce mur, des écrans juxtaposés montrent les mouvements qui animent tout au long d'une journée la gare du Nord. Cette gare occupe une place à part : c'est la première d'Europe pour son trafic. Combien de personnes environ y transitent chaque jour pour emprunter tous les transports possibles, sauf le maritime bien sûr...

- ☐ 100 000 personnes
- ☒ 500 000 personnes

Près de 550 000 voyageurs arrivent, partent ou transitent chaque jour en gare du Nord. Le trafic représente un flux annuel de 180 millions de voyageurs. Les voyageurs peuvent emprunter les lignes de trains qui desservent la banlieue, le territoire national ou international (vers l'Angleterre, la Belgique, l'Allemagne et les Pays-Bas), le RER, le métro et le bus (jour et nuit).

6. Milliards de mobilités

Ce multimédia traduit en chiffres le phénomène de masse de la mobilité. Par exemple, combien y'avait-il de kilomètres de pistes cyclables à Paris en 2010 ?

- ☒ 440 km
- ☐ 700 km
- ☐ 800 km

Chiffres prévisionnels : 700 km en 2014 et 800 km en 2020

7. Ballet aérien

Ce planisphère montre en 1 minute l'étendue et l'ampleur des flux aériens sur 24 h. Le résultat est spectaculaire. Chaque jour, près de 20 000 avions de ligne, représentés par autant de point colorés, effectuent environ...

☐ 40 000 vols ☐ 60 000 vols ☒ 80 000 vols...

... reliant 14 000 aéroports. Chaque seconde, un avion décolle tandis qu'un autre atterrit.

8. Voler vert - Voler léger

La croissance du trafic aérien, basée sur la consommation d'un combustible fossile dérivé du pétrole, le kérosène, est responsable d'une forte hausse des émissions de gaz à effet de serre, notamment le dioxyde de carbone (CO₂).

Les compagnies aériennes se sont engagées à réaliser des économies d'énergie et à réduire leurs émissions de CO₂, entre autres par une meilleure gestion du trafic, afin de remplir au maximum les avions, par un allègement des aménagements intérieurs et du service à bord des avions, car plus un avion est lourd, plus il consomme du carburant et émet du CO₂ ou encore en mettant en œuvre de nouvelles procédures de pilotage visant à effectuer des vols plus écologiques ou "vols verts".

À votre niveau, comment pouvez-vous par vos choix, en tant que passager, contribuer à réduire la consommation de carburant et donc, les émissions de gaz carbonique ?

- en allégeant les bagages
- en choisissant un temps de vol plus long pour un même trajet : un vol Paris-Miami en 10 h est moins énergivore qu'en 8 h
- en choisissant autant que possible, pour les courtes et moyennes distances, d'autres moyens de transport collectif que l'avion : un trajet Paris-Marseille en train émet 20 fois moins de CO₂ qu'en avion

10. Dessine-moi une voiture verte

Retrouvez les quatre tables *Dessine-moi une voiture.... Arrêtez-vous devant Dessine-moi une voiture verte.*

Pour être qualifiée de "voiture verte", il faut prendre en compte l'impact environnemental du véhicule depuis l'extraction des matières premières jusqu'à son traitement en fin de vie (élimination ou recyclage), en passant par sa fabrication et son utilisation : elle doit émettre le moins possible de polluants en roulant.

Aujourd'hui, quel est le pourcentage de matériaux utilisés pour construire une voiture qui sont recyclés et valorisés ?

☐ 50 % ☐ 75 % ☒ 95 %

11. Dessine-moi une voiture à la carte

La voiture d'aujourd'hui n'est plus uniquement un objet personnel dédié au transport individuel. Il y a d'autres manières d'aborder la voiture. On parle de plus en plus d'"auto-partage", de "covoiture", etc. Quel est l'intérêt de partager une voiture ?

Contribuer à en abaisser le nombre : c'est donc moins de circulation, d'embouteillages, d'accidents de la route... et des économies en carburant.

Côté environnement, c'est une réduction de la pollution et des émissions de CO₂.

12. Histoires de voies

Visionnez le film *Histoires de voies* sur l'offre de transport collectif et individuel en Ile-de France depuis le XIX^e siècle. Vous pourrez le revoir sur le site web d'**Univescience**⁴.

Le 30 janvier 1828 marque le début des transports publics, avec l'inauguration des premiers...

- ☐ bus
- ☒ omnibus
- ☐ fiacres
- ☐ tramways

Omnibus : véhicule assurant un service public (*omni* signifie "pour tous" en latin) inspiré des diligences tractées par des chevaux.

13. Maquette d'une station multimodale

L'offre de transport collectif a constamment augmenté depuis les années 1970 mais la voiture demeure la seule manière efficace de se déplacer dans la majorité des zones urbaines peu denses. Nous devons repenser l'organisation des mobilités pour rendre les différents modes de transport, collectifs et individuels, complémentaires, compatibles et coordonnés.

Rendez-vous autour de la maquette d'une station multimodale qui regroupe de nombreux transports collectifs. Dans cette liste, trouvez l'intrus.

- ☐ Bus
- ☐ Tramway
- ☐ Vélo en libre-service
- ☒ Train Ile de France (présenté dans la maquette voisine)
- ☐ Métro

Cette maquette présente une station multimodale idéale en ville.

⁴ www.univescience.fr

14. “Totem” dédié aux transports collectifs

Plusieurs colonnes de photographies dispersées dans l'exposition - appelons-les des “totems” - proposent également chacune un audiovisuel sur un thème précis. Rendez-vous autour du “totem” dédié aux transports collectifs.

À Tokyo, des “pousseurs” tassent les voyageurs dans les rames aux heures d'affluence sans prendre de gants...

☒ Vrai ☐ Faux

Ces agents chargés de la sécurité des passagers passent en réalité leur temps à faire entrer en force un maximum de voyageurs dans les wagons... Voyez vous-même :

<http://www.koreus.com/modules/news/article6552.html>



Vue générale de l'exposition "Des transports et des hommes" © CSI/A. Robin

Poursuivez votre découverte de l'exposition avec...

- les activités de médiation conduites par les médiateurs scientifiques de la Cité des sciences et de l'industrie (programme à l'accueil) ;
- l'offre du site web www.universcience.fr
- le lien direct vers les pages dédiées à l'exposition "Des transports et des hommes"
<http://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/expos-permanentes/expos-permanentes-dexplora/des-transports-et-des-hommes/>

Vous y trouverez un jeu d'observation et d'association conçu à partir d'une sélection de photos présentées sur le totem « Carrefours du monde ». Vous pourrez également tester vos connaissances avec un quiz et revoir les quatre films historiques présentés dans l'exposition (*Du rêve, Du quotidien, De l'aventure* et *Histoires de voies*) ;

- en découvrant l'exposition Énergie (niveau 1) et le document d'aide à la visite réalisé pour cette exposition : *Les défis de l'énergie* ;
- la bibliothèque de la Cité des sciences et de l'industrie (accès gratuit, niveau - 1).

Annexe

Sélection de textes de l'exposition

Textes de présentation des parties I et II de l'exposition

La mobilité pourquoi ?

De tous temps, les peuples ont éprouvé le besoin de se déplacer. Dans un espace aux ressources inégalement réparties, c'est une obligation pour le développement de nombreuses activités humaines. Selon les lieux et les époques, le sens et la valeur associés à la mobilité varient. Dans la société occidentale contemporaine, elle est considérée comme une des conditions de l'épanouissement personnel. Multiples sont les raisons qui mettent les hommes en mouvement ou, au contraire, les maintiennent immobiles. Des millions d'individus font chaque jour la navette entre leur domicile et leur lieu de travail. Certains utilisent des moyens de transports individuels et collectifs si performants qu'ils peuvent envisager d'allonger leur trajet. Le temps passé dans les transports n'augmentant pas, ils n'ont pas à déménager pour se rapprocher de leur emploi. Les migrants, eux, jouent souvent à saute-frontières avec les obstacles qui freinent leurs déplacements. Cependant, beaucoup de gens se tiennent, volontairement ou non, à l'écart du mouvement. D'une certaine façon, c'est leur immobilité qui favorise la mobilité des autres.

La mobilité comment ?

Depuis 1970, la mobilité des personnes a connu une croissance forte et continue, reposant principalement sur l'essor de l'automobile, symbole de liberté et d'épanouissement, valeurs qu'illustrent particulièrement les voyages touristiques. Ce phénomène sociétal pose de nombreux problèmes qui n'ont pas encore trouvé de solutions. Aujourd'hui comme demain, l'évolution de toutes les formes de mobilité doit respecter plusieurs impératifs fondamentaux : la libre circulation des personnes et des biens ; un accès équitable à l'ensemble des ressources des différents territoires ; la fiabilité et la sécurité des déplacements ; le contrôle de l'impact de cette mobilité sur l'environnement, et notamment, dans un souci de santé publique, sur la qualité de l'air altérée par l'excès de circulation. Par ailleurs, la croissance de la mobilité pourrait ralentir à cause de l'augmentation de son coût. Le développement des modes alternatifs peut faire évoluer profondément le système de transport. Ce changement concourra sans doute à réguler davantage les différents moyens de transport pour qu'ils forment un réseau cohérent, multimodal et durable, offrant aux usagers une plus grande fluidité de déplacement.

Textes des Totems

Automobiles

Chaque jour des centaines de millions de voitures parcourent la Terre. Dans un contexte favorable à l'automobile depuis des décennies, elle est devenue indispensable à une multitude d'individus pour se déplacer et transporter leurs proches ou des marchandises. La voiture est tantôt largement sous-utilisée tantôt surchargée, ce qui peut avoir un impact sur l'environnement et la sécurité. Neuve ou d'occasion, elle attise les désirs et focalise les attentions. Dans de nombreux pays, conduire et posséder une voiture reste une marque de réussite sociale et un symbole de liberté.

Réseaux de transports

Vue d'en haut, notre planète est sillonnée de toutes parts de pistes, de voies, de couloirs et de routes où circulent hommes et marchandises. Ces multiples réseaux se croisent et se décroisent dans le ciel, les mers, les pays et les villes. À l'échelle du monde ou au niveau local, leur association tisse une immense toile, faite de liens et de lieux, sur laquelle s'inscrivent nos déplacements. Les variations de densité de ces réseaux témoignent de la répartition dans l'espace des populations et des relations économiques entre les lieux.

Transports collectifs

Chaque jour, nombre de nos semblables empruntent le même chemin que nous. Bien souvent, pour nous rendre au travail, nous allons tous dans la même direction, aux mêmes horaires. Bien souvent aussi, nous partageons les mêmes modes de transport collectif. Mais, selon la région du monde et le quartier qu'on habite, ces transports mis en place par les pouvoirs publics ou laissés à l'initiative individuelle sont très différents : organisation, capacité, fréquence peuvent changer du tout au tout le confort, la sécurité et la facilité des déplacements.

Carrefours

Quel que soit votre point de départ, vous passerez par ces lieux où se croisent voyageurs et moyens de transport. Ces carrefours témoignent de la variété des activités humaines et des déplacements que celles-ci génèrent. Ils sont eux-mêmes d'une grande diversité, allant des infrastructures multimodales les plus complexes jusqu'aux plus simples croisements. Certains sont en permanence assaillis d'immenses foules agitées, d'autres semblent attendre de rares passants. Mais tous sont une scène de théâtre où se dévoile le quotidien d'une humanité en mouvement.

Texte du film “Du rêve...” de Pascal Goblot

Cette photo est la première preuve que l'homme est capable de s'arracher de la Terre. Pendant 12 secondes, le 17 décembre 1903, le biplan Flyer, a décollé de la surface du sol et parcouru 36 mètres. Conçue par les américains Orville et Wilbur Wright, l'invention signe l'acte de naissance de l'aviation. 13 ans avant, un vol aurait déjà été effectué par le français Clément Ader, sur un appareil de sa fabrication. Mais l'absence de preuve photographique laissera aux frères Wright la paternité de l'exploit. Par la suite, les inventeurs successifs de machines volantes veilleront à bien enregistrer leurs prouesses.

Les rêves humains se sont peuplés d'appareils et d'engins pour voyager, pour se déplacer. Plus vite, plus loin, dans de meilleures conditions...

« Spectacle ou voyage ?

Voyage et spectacle aux minutes précieuses et si vite envolées...

...où le présent et le futur se confondent bientôt au rythme des paysages et des activités. »

À chaque fois, une invention technique se marie avec un rêve, ou une utopie. Surgies des cerveaux de savants ou d'inventeurs de génie, des machines sont nées, que des peuples entiers ont par la suite adoptés. Le vélo, avec sa pédale inventée en 1861, sa chaîne en 1881, et son pneu, 7 ans plus tard, est à sa naissance un appareil conçu pour transformer et démultiplier l'énergie humaine, véritable excroissance du corps. Divertissement d'aristocrate à ses débuts, le vélo est ensuite devenu l'emblème du déplacement démocratique, pour finir par être le symbole de la mobilité propre et écologique.

En 1899, la première voiture à atteindre les 100 km/h est une voiture électrique. Elle porte un nom plein d'avenir : la « Jamais Contente ». Mais le développement de ce type de locomotion, considérée comme plutôt féminine, est vite abandonné au profit de la propulsion à essence, plus évocateur d'un univers masculin. Ce choix industriel a marqué toute l'histoire du XXème siècle.

Pourtant, la voiture propre avec batterie, est le modèle idéal de transformation d'une énergie en une autre, de l'énergie électrique en énergie motrice. Rechargeable sur des bornes publiques, c'est désormais la promesse d'une ville sans pollution.

L'avion, avec ses ailes porteuses, réalise le rêve d'Icare : voler. Il a connu ses héros, ses aventuriers, ses drames. Symbole de liberté, il a été une source inépuisable de fantasmes.

« Le commandant, M. Vignoux, et son équipage, sont heureux de vous accueillir à bord du Boeing 707 château de Versailles. Voyager à bord des avions Air France, c'est voyager dans un ciel de vacances.

Dans un cadre moderne et confortable, son personnel courtois et attentif a pour mission de veiller pendant toute la durée du voyage à votre bien être.

Tout a été étudié pour personnaliser votre voyage afin que vous puissiez, en toute quiétude et dans les meilleures conditions, partir aux quatre coins du monde. »

Et maintenant, quels sont vos nouveaux rêves de machines ? Votre prochaine voiture fonctionnera peut-être à l'énergie électrique d'origine solaire. Imaginez que dans quelques décennies, vous puissiez vous déplacer avec des ailes volantes. Ou encore plus simplement, vous espérez trouver un vélo en sortant du travail... Mais quel que soit le moyen de transport que vous imaginez, quel que soit la machine du futur que vous souhaitez voir surgir demain, cela vous dit le monde dont vous rêvez...

Texte du film “De quotidien...” de Pascal Goblot

Le 19 juillet 1900, une nouveauté inaugurerait le siècle : Le métropolitain.

« *Tin tin tin, voici le joli metropoli, trop poli, politain, métropolitain* »

Avec ses entrées, dessinées par, Hector Guimard, le métro avait pour projet de réguler les déplacements des parisiens et parisiennes, afin de désengorger les rues de la capitale. Qu'il soit souterrain ou aérien, le métro parisien était considéré au début du siècle comme le summum de la modernité, du confort, du pratique.

« *Les parisiens ne sont pas des taupes, ils ne descendront jamais dans ce trou.* »

Dans les années cinquante, l'image que l'on a du métro ressemble plutôt à ceci. Se déplacer, voyager, bouger n'est pas nécessairement un choix, c'est souvent devenu une obligation, liée au travail. Le XX^e siècle confirme la tendance initiée au XIX^e : la société s'industrialise. Les campagnes se vident, au profit des villes et des sites industriels. Les classes populaires ne vivent plus sur leur lieu de travail. Elles doivent s'y rendre. Tous les jours. Commence alors la valse des mouvements pendulaires. Dans un sens le matin. Dans l'autre le soir.

« *C'est l'heure de la grande marée humaine qui monte comme un mascaret à l'assaut du fleuve. C'est l'heure des gens pressés de goûter un repos bien gagné, loin des bruits de la grande ville. C'est l'heure des rendez-vous et celle de ceux qui n'ont pas rendez-vous. C'est l'heure de tout le monde, c'est l'heure de la foule, toujours la foule de chaque jour à la même heure. Une foule de gens qui se connaissent et s'ignorent à la fois, une foule qui marche, qui piétine et monte vers la salle des pas perdus.* »

Au milieu du siècle, la tendance s'accroît avec les derniers soubresauts de l'exode rural et la tertiarisation croissante de l'économie. Le réseau ferroviaire arrive peu à peu à saturation. Mais surtout, une période exceptionnelle de croissance, qu'on appellera les 30 glorieuses, permet aux français une considérable augmentation de leur niveau de vie, et de leur pouvoir d'achat. Cette croissance désirée a un prix. La plupart des foyers ont désormais une voiture, parfois deux. Et chacun part en même temps au travail, pour se rendre dans les mêmes endroits. Résultat : les bouchons.

« *Le trafic automobile dans les rues de la capitale arrive à son point de saturation. Mais depuis 20 ans entre la Tour Eiffel et la campagne, de nombreuses villes neuves se sont construites. Les larges avenues de ces cités nouvelles sont conçues pour la circulation des automobiles et des autobus. Chaque matin, ils transportent les habitants des banlieues aux portes de la Capitale.* »

La taille des villes augmente, de même que la distance entre le travail et le domicile. Des grands ensembles ont été construits en périphérie des villes, vite appelés « cité dortoirs », et ce nouveau mode de vie se résume bientôt à un slogan : Métro - Boulot - Dodo. Rien ne parviendra vraiment à l'adoucir.

« *Le RER n'est pas seulement une version ultra moderne du vieux métro. Le soir, à l'heure du spectacle, ses vastes constructions souterraines prennent un air majestueux. À Étoile, la beauté des escaliers, la pureté des lignes de la station, donnent de l'éclat à ce qui est déjà devenu le moyen de transport le plus populaire du grand Paris.* »

En 2011, si vous habitez une grande métropole, ou sa banlieue, vous passez près d'une heure et demie par jour dans les transports. L'augmentation des loyers vous a peut-être obligé à vivre de plus en plus loin. Votre stress est devenu un problème préoccupant de santé publique. Les politiques et les opérateurs travaillent sans cesse à améliorer les conditions de vos déplacements et les connexions entre vos divers modes de mobilité. Mais cette infrastructure, que vous utilisez pour vos transports quotidiens, peut aussi vous donner accès aux loisirs, le soir, le week-end, ou cinq semaines par an, et vous servir à imaginer un ailleurs, où vous pourriez rêver à nouveau.

Texte du film “De l’aventure...” de Pascal Goblot

Le 26 février 1981, la rame TGV n° 16 est lancée sur la ligne Grande Vitesse Sud Est, entre Paris et Lyon. Au milieu du parcours, les performances de la motrice sont poussées à leurs limites.

« 372 km/h. 373... 74... 75... 76... 77... 78... 79... »

La machine atteint 380 km/h. Le record du monde de vitesse sur rail est battu. La ligne qui va s'ouvrir transportera les voyageurs à 260 km/h et mettra Lyon à 2 heures de Paris. En 2007, un nouveau record est établi à 574,8 km/h. Au début du XIX^e siècle, il fallait cinq jours pour descendre à Marseille, il faut aujourd'hui trois heures. Jules Verne faisait faire le tour de monde en 80 jours à Philéas Fog. C'était un exploit. Il faudrait désormais moins de 36 heures pour refaire son trajet. Les trains, les bateaux, les avions, les voitures se sont mis à sillonner la planète. Toute une infrastructure s'est établie, qui relie entre eux n'importe quel point du globe, à n'importe quel autre. Mais ce qui a fini par devenir évident est le résultat d'une histoire.

« *Pour faire du 30 à l'heure, sur route, les premiers automobilistes mettaient lunettes et fourrures. Caches cols, et pardessus sont inutiles pour faire du 400 à l'heure en plein ciel. Le voyageur novice s'en aperçoit au bout d'un quart d'heure, comme il aperçoit, 20 minutes après le départ, les boucles d'argent de la Loire.* »

Les sociétés se sont construites et développées par l'échange, en allant au contact des autres, souvent par le commerce, parfois par la guerre. De Marco Polo à Christophe Colomb, d'Alexandre Le Grand à Napoléon, l'Histoire a gardé la mémoire de ces grandes figures qui se sont illustrées par leur soif de découvertes et de conquêtes... Par mer, par terre, par air, des générations d'explorateurs et d'aventuriers ont voulu aller aux quatre coins du monde, en des lieux qui leurs étaient inconnus, à la recherche d'un ailleurs, reculant sans cesse les frontières de l'accessible... jusqu'au moment où ce désir d'ailleurs prend une nouvelle forme dans les sociétés occidentales, une forme jusque-là inédite : les vacances.

« *Nationale 7*

Il faut la prendre qu'on aille à Rome, à Sète.

Que l'on soit 2, 3, 4, 5, 6 ou 7

C'est une route qui fait recette.

Route des vacances, qui traverse la Bourgogne et la Provence,

Qui de Paris un petit faubourg de Valence, et la banlieue de Saint Paul de Vence. »

En vélo, en train, en auto, en avion, ne pas travailler est pour nous indissociable d'un déplacement, d'un mouvement.

Nous « partons en vacances », et rien ne pourrait nous faire renoncer à cela.

Depuis 1936 et la loi sur les congés payés votée par le Front Populaire, nous pouvons, comme des millions de gens, aller voir ailleurs si « l'herbe y est plus verte », ou simplement différente. C'est qu'on appelle le tourisme.

« Il y a tourisme et tourisme. Les aventures réussies, savourées dans leur plénitude, sont les aventures bien préparées. Certes, on peut faire du tourisme dans le grand Sud. Le Club, a une autre ambition. Il souhaite vous le faire pénétrer. Il vous propose d'en connaître les secrets, les beautés, comme si vous en étiez les premiers découvreurs. »

Depuis quelques temps, nous pouvons choisir d'aller où bon nous semble, pour échapper aux contraintes de la vie quotidienne. N'importe quel endroit de la planète nous est devenu accessible en moins d'une journée, c'est le privilège de nos seules riches sociétés occidentales... Et demain, où irons-nous ? Que ferons-nous de notre liberté ? Puisque désormais, les routes du monde nous appartiennent, allons-nous les partager avec ceux qui, pour l'instant ne les empruntent pas encore ?

Texte du film “Histoire de voies” de Pascal Goblot

Paris, capitale de la France.

Paris, l'une des villes les plus visitées au monde.

Paris, la ville romantique, la ville des amoureux... emblématique de la douceur de vivre à la française.

Mais, comme Rome, Paris ne s'est pas faite en un jour.

30 janvier 1828. Ce jour-là, sont inaugurés les premiers omnibus : une centaine de voitures pour un réseau de 10 lignes. Tirés par 2 chevaux, les omnibus peuvent contenir 15 personnes. C'est le début des transports en commun, qui deviendront vite le moyen privilégié des parisiens pour se déplacer. 25 millions de trajets pour l'année 1854, 113 millions en 1872, et jusqu'à 270 millions en 1889. Aux omnibus se sont ajoutés les tramways et quelques bateaux sur la Seine.

La population parisienne se déplace de plus en plus et augmente, de même que le trafic de marchandise. Paris n'est pas adapté à ce changement. Elle est restée la ville des rues étroites, sombres et insalubres. La rue appartient aux forains, aux camelots, aux flâneurs.

La situation est devenue ingérable. C'est l'engorgement. Le phénomène des embouteillages apparaît. Les accidents sont légions. Le croisement de la rue Montmartre et du boulevard Montmartre est même baptisé « le Carrefour de écrasés » !

Au XIX^e siècle, Paris explorera trois pistes pour résoudre ce problème. D'abord en réservant la rue exclusivement à la circulation. Dès 1832, une ordonnance de police régule l'occupation de la voie publique, y limite les rassemblements, et cherche à en évacuer saltimbanques et badauds. « Circulez » devient une injonction policière courante... Ensuite, en transformant radicalement l'urbanisme. Dès son accès au pouvoir, Napoléon III demande au Baron Haussmann de revoir le plan de la capitale pour pouvoir s'y déplacer plus facilement. De larges avenues sont percées de part en part de la ville, accompagnées de travaux d'assainissement et de règles strictes pour les façades et le mobilier urbain. La logique d'urbanisme est la hiérarchisation et l'élargissement des voies. On estime qu'Haussmann a redessiné à plus de 60 % le visage de Paris. Enfin, on cherche une alternative à la circulation dans la rue. Sur l'exemple de Londres et Budapest, la création du métropolitain souterrain est décidée le 20 avril 1896.

Construite en un temps record, la ligne 1 du métro s'ouvre pour l'Exposition Universelle de 1900.

Paris entre dans une nouvelle ère. Mais la situation va à nouveau être bouleversée par l'irruption d'un nouvel acteur, ou plutôt d'une nouvelle actrice : l'automobile. La traction animale est peu à peu abandonnée. Au début du siècle, l'automobile concerne surtout les transports collectifs et de louage. À titre individuel, le parisien utilise encore principalement la bicyclette. Mais le mouvement est lancé, et rien ne l'arrêtera. La ville est désormais organisée autour de la voiture. Les tramways sont supprimés.

Entre 1910 et 1960, le parc automobile du département de la Seine passe de 15 500 à 1 400 000 véhicules, quand celui des vélos passent de 268 000 à 318 000. Cette tendance ne fera que croître. Dans toute la seconde partie du XX^e siècle, Paris et sa banlieue vivent au rythme de la course poursuite entre une croissance démographique et la recherche d'un désengorgement et d'une meilleure fluidité des déplacements.

1954 : création d'une ceinture périphérique pour permettre d'éviter les embouteillages dans le centre de la ville. Mais quand sa construction s'achève en 1973, le boulevard périphérique est déjà saturé...

1969 : création du RER, qui agrandit le cercle d'influence de la capitale. 587 km de voies. Il transportera jusqu'à 2,7 millions de francilien par jour. C'est aussi l'époque de l'ouverture des voies sur berge.

1980 : création des Axes rouges, qui interdisent le stationnement sur les grandes artères.

Pendant près de deux siècles, l'aménagement de la rue parisienne a été dominé par la hiérarchisation et l'élargissement des voies, l'accélération de la vitesse de circulation, et dans la foulée, par la priorité donnée à l'automobile. Cette course poursuite interminable s'interrompra à la fin du XX^e siècle, avec la recherche d'un nouveau souffle.

Dans les années 2000, de nouvelles politiques voient le jour, centrées sur la qualité de vie des Parisiens, avec l'incitation à délaisser la voiture, au profit d'autres moyens de transports considérés comme propres et autrefois dévalorisés : bus, bicyclettes, vélos en libre accès, tramways, marche à pied.

La rue redevient un espace à partager.

Aujourd'hui Paris aimerait bien renouer avec son image d'une douceur de vivre à la française. Plusieurs projets cherchent à établir de meilleures connexions entre les différents moyens de transport, autour de l'idée d'une mobilité qui serait fluide et durable. Mais avec ses 2,2 millions d'habitants pour 10 millions de banlieusards, la capitale saura-t-elle passer à une autre échelle ?

Jeu collectif “2050, le futur en construction”

Les scénarii du futur

TEXTE +2°C

Aujourd'hui, nous sommes sur une trajectoire qui permet de limiter l'augmentation de la température de la planète à + 2°C. Nous avons préservé l'essentiel. Nous avons réussi à réduire nos émissions de CO₂ par habitant, et ce malgré la croissance des besoins énergétiques, la raréfaction du pétrole, la tentation de recourir au charbon. Cela n'a pas été facile. Nous avons dû fournir un effort collectif pour arriver à une transformation radical de nos modes de vie. Il a fallu repenser l'habitat, développer massivement les bâtiments à énergie positive, réorganiser les villes pour qu'elles soient multipolaires et facilitent l'accès aux différents services. Dans ces villes, le développement des réseaux de transports publics a conduit à la quasi-disparition des véhicules individuels. Transports doux, auto-partage, location sont des pratiques courantes. Nos modes de consommation ont évolué : pour les biens d'équipements, fini le tout jetable. Nous choisissons aujourd'hui les produits durables et recyclables. Pour les produits agricoles, nous privilégions les circuits courts et les produits de saison issus de l'agriculture raisonnée. Nous avons aussi largement remplacé la viande rouge par les protéines végétales.

Pour arriver à ce résultat, les États ont mis en place des politiques fortes d'incitation aux économies d'énergie : taxe carbone élevée, accords et quotas internationaux contraignants ont permis de créer un cercle vertueux. Les sources d'énergie non polluantes sont devenues plus compétitives, plus rentables. Les pouvoirs publics, les industriels ont investi dans la recherche ce qui a permis de réaliser des sauts technologiques considérables. Tous les pays développés du Nord et du Sud connaissent aujourd'hui une croissance douce, soucieuse de l'environnement... Même si le pire a été évité, il a quand même fallu s'adapter aux modifications climatiques et à leurs conséquences. La Terre s'est réchauffée, mais nous avons maîtrisé les changements en modifiant en profondeur notre attitude vis-à-vis de la planète.

TEXTE +3°C

Aujourd'hui, nous sommes sur une trajectoire d'augmentation de température de notre planète de + 3°C. Nous avons essayé de préserver l'essentiel, mais le manque de changement radical de nos modes de vie et l'absence d'une volonté politique forte à l'échelle internationale ne nous ont pas permis de diminuer notre consommation d'énergie. Pourtant, des progrès scientifiques et techniques nous ont aidés à réduire nos émissions de CO₂.

Pour produire de l'électricité, nous continuons à utiliser du charbon et du gaz mais les dispositifs de capture du gaz carbonique se sont progressivement généralisés. Nous avons surtout fortement augmenté la part des énergies renouvelables grâce à la multiplication des éoliennes et des centrales solaires. Mais nous avons dû freiner le développement de l'énergie nucléaire et des agro-carburants, peu émetteur de CO₂, en raison des problèmes environnementaux qu'ils soulevaient.

Au niveau de notre habitat, le bilan carbone s'est amélioré avec l'apport de nouveaux matériaux isolants et des systèmes de chauffage et de climatisation plus performants. Cependant, nous n'avons pas réussi à limiter l'étalement de nos villes vers les campagnes, et la voiture, souvent devenue hybride ou électrique voire à hydrogène, reste le moyen de transport privilégié, au détriment des transports plus éco-responsables.

Nous n'avons pas fait évoluer nos modes de consommation. Pour les biens d'équipements, nous achetons toujours trop de produits éphémères et jetables, pour les produits agricoles, nous consommons encore de trop nombreux aliments cultivés hors saison, quel que soit leur bilan carbone. Nous privilégions toujours la consommation de viandes rouges plutôt que celle de protéines végétales. Pour les vacances, les avions, même s'ils sont moins polluants, nous emmènent encore aussi nombreux vers des destinations lointaines.

Le résultat, nous le connaissons, la situation climatique s'est dégradée : événements catastrophiques plus fréquents, modification des cultures, réfugiés climatiques. Même si on peut penser que le pire a été évité, la Terre s'est réchauffée. Si nous voulons empêcher la situation d'empirer, nous devons réagir vigoureusement, en modifiant en profondeur notre attitude vis-à-vis de la planète.

TEXTE +4°C

Aujourd'hui, nous sommes sur une tendance qui mène à une augmentation de température de notre planète de plus de 4°C. C'est le pire des scénarios. Nous avons laissé dériver la situation climatique de la planète au gré de nos égoïsmes.

À l'image de l'échec des négociations internationales sur le changement climatique, pays riches et pays émergents ont privilégié leur développement économique immédiat au détriment d'une économie raisonnée. Sans changement radical de nos modes de vie, nous épuisons aujourd'hui les ressources de pétrole et de gaz qui ont atteint des prix prohibitifs. Nous sommes retournés vers le charbon plus abondant et peu cher. C'est maintenant la principale ressource énergétique, aggravant encore l'effet de serre.

En l'absence d'incitation politique et économique pour promouvoir des progrès technologiques, les sources d'énergies alternatives se développent difficilement car elles sont moins rentables que le charbon. Et le manque de consensus sur les dangers de l'énergie nucléaire a freiné son développement bien qu'elle ne dégage pas de CO₂.

En matière de logement, les performances énergétiques des bâtiments progressent, mais l'adaptation à l'augmentation des températures se fait par l'installation de systèmes de climatisation forts consommateurs d'énergies. Nous continuons à privilégier l'habitat individuel en périphérie des villes. Cet étalement urbain génère toujours plus de déplacements individuels, rendant la voiture incontournable. Et même si les performances des véhicules s'améliorent, cela ne suffit pas à compenser l'augmentation du nombre d'automobiles, notamment dans les pays émergents.

Pour les vacances nous privilégions de plus en plus les destinations lointaines.

La production industrielle s'appuie toujours sur le tout jetable au détriment des produits réparables ou recyclables.

Pour l'alimentation, le mode de vie occidental tend à se généraliser à l'ensemble de la planète : importation de fruits et légumes hors saisons, alimentation carnée, produits transformés.

Tous ces comportements fortement émetteurs de CO₂ ont entraîné des changements de notre planète. Les zones arides et semi-arides se déplacent vers le nord et la production agricole en est fortement diminuée. Les événements climatiques extrêmes augmentent : sécheresse, canicule, ouragans, cyclones, inondations, disparition de côtes, entraînant des flots de réfugiés climatiques et l'extinction massive des espèces connues.

La situation est aujourd'hui difficile. Si nous ne voulons pas voir une catastrophe humanitaire et écologique à l'échelle mondiale, il faut réagir d'autant plus vigoureusement que nous avons beaucoup attendu.