

La circulation des hommes et des biens

Informations pour l'enseignant

Nous allons analyser au cours de cette séquence l'organisation de la circulation des hommes et des biens en France. Toutefois, nous évoquerons peu le transport maritime qui reste le moyen le plus important pour les échanges de marchandises internationaux.

« En 2007, la mobilité globale des voyageurs est en hausse, après deux années de recul. Cette évolution recouvre une légère reprise de la circulation des voitures particulières et une poursuite de la croissance des transports collectifs. (...) Pour les marchandises, les tonnages traités dans les ports métropolitains ralentissent fortement (+ 0,5 %) malgré la forte croissance des conteneurs (+ 17 %). À l'inverse, les transports intérieurs terrestres restent en forte hausse (+ 3 %) et notamment le transport ferroviaire dont la croissance (+ 4,1 % tous opérateurs confondus) est supérieure à celle de la route.¹ »

Les différents types de transport de marchandises

Le transport routier est réglementé par deux types de licence : la licence de transport intérieur, réservée aux transports domestiques ; la licence communautaire, valable dans toute la communauté européenne. Compte tenu de l'activité de transport routier de marchandises en 2007, la croissance de la circulation des poids lourds devrait être de l'ordre de 2,5 %.

Le transport ferroviaire est plus rapide que la route, mais nécessite des infrastructures pour le transbordement des marchandises. Ces transbordements et les coûts de manutention engendrés sont l'une des raisons pour lesquelles les entreprises se détournent du train au profit de la route, malgré la croissance constatée en 2007.

Le transport fluvial permet de transporter à moindre coût des tonnages importants sur de longues distances en émettant peu de pollution. Il a l'inconvénient d'être relativement lent.

Le transport maritime permet sur de longues distances le transport de charges importantes sur des navires spécialisés (méthaniers, pétroliers, porte-conteneurs).

Les différents types de transport de personnes

Le transport routier peut être individuel ou collectif, urbain ou inter-urbain.

Le transport ferroviaire est constitué du train et du métro, mais aussi du tramway redevenu un moyen de transport à la mode en raison de ses qualités écologiques et économiques.

Le transport fluvial est peu important même si le projet de transport en commun sur la Seine existe à Paris ; il concerne surtout le tourisme.

Le transport aérien, intéressant pour sa rapidité, est concurrencé par les TGV sur les courts trajets et sur les lignes intérieures reliant les grandes villes à Paris. Son bilan écologique négatif est l'une des raisons pour lesquelles certains voyageurs préfèrent le train.

1. http://www.statistiques.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/Synthese_Chronologie_cle751998.pdf

Que ce soit pour le fret ou les personnes, la route domine les flux terrestres (voir document 2 de la séquence) en raison de ses qualités de souplesse et de possibilité d'intermodalité (mise en œuvre de plusieurs moyens de transport). Toutefois, cette mobilité a un inconvénient majeur : elle entraîne l'encombrement des routes et notamment de quelques itinéraires internationaux traversant la France, comme le couloir rhodanien ou les passages de la frontière franco-espagnole.

Le train perd des parts de marché du transport des marchandises, même si régulièrement de grands projets d'autoroute ferroviaire ou ferroutage (transport de camions par le train) voient le jour. Ces projets, malgré des avantages (temps de parcours plus rapide que la route), imposent des contraintes techniques et économiques importantes : trains spéciaux, gares de fret et coûts de manutention. C'est pourquoi ils ne concernent que des transports internationaux sur de longues distances où le camion est pénalisé par les règles légales de temps de conduite des chauffeurs et par les limitations de vitesse, ou par des parcours contenant des obstacles naturels tels que montagnes (Alpes pour la liaison vers l'Italie) ou mer (la Manche pour celle vers l'Angleterre). Le dernier projet mis en œuvre en 2007 relie le Luxembourg et Le Boulou près de Perpignan. Un autre projet d'autoroute maritime existe entre le Pays Basque et les ports belges pour éviter la traversée de la France à de nombreux camions.

Cependant, il est à noter que les familles modestes privilégient la voiture au train à grande vitesse, notamment en raison du coût élevé des billets.

Les chiffres du transport en France en 2007

Le transport intérieur de voyageurs repart à la hausse en 2007 (+ 1,5 %), après deux années de légère décroissance. L'augmentation de la circulation des véhicules particuliers (+1,6 %) contribue fortement à cette inflexion, sans remettre en cause la croissance des transports collectifs (réseaux urbains et réseaux TER en province, transports collectifs en Île-de-France). Sur la longue distance, la mise en service de la LGV Est, d'une part, et les liaisons aériennes et ferroviaires entre les régions, d'autre part, assurent une poursuite de la croissance des transports collectifs de voyageurs.

Pour les transports de marchandises, « l'année 2007 marque un retour à la croissance du fret ferroviaire (+ 4,1 %, en particulier pour le transport de conteneurs). Le transport routier confirme sa croissance des années précédentes tandis que les transports fluviaux connaissent une baisse² ».

Les réseaux de communication

Les réseaux de communication peuvent être matériels dans le cadre qui nous occupe, mais aussi immatériels (réseaux de télécommunication, d'information, faisceaux hertziens...).

Dans cette séquence, nous abordons la notion de réseaux de transport ou de communication support de flux de marchandises ou de personnes, réseaux constituant des axes plus ou moins complexes qui relient des points (ou nœuds du réseau).

On peut caractériser ces différents réseaux par leur forme : réseaux maillés, en étoile, en arbre.

Les réseaux centralisés ou en étoile se caractérisent par la prédominance d'une ville et l'absence d'échelons intermédiaires. Le bassin parisien en est le meilleur exemple : de grandes villes comme Rouen ne parviennent pas à exercer un rôle régional en raison de la proximité de Paris. Ces réseaux centralisés forment des étoiles caractérisées par un centre d'où partent des branches (les voies de communication) en direction de villes situées en périphérie.

Lexique pour l'enseignant

Tonne-kilomètre :

Unité de mesure correspondant au transport d'une tonne sur une distance d'un kilomètre.

Transport de marchandises :

il comprend tout mouvement de marchandises à bord d'un mode de transport quel qu'il soit : ferroviaire, routier, fluvial, maritime, aérien...

Il se mesure en tonnes-kilomètres ou sur un trajet donné en tonnes.

Transport de voyageurs :

il comprend tout mouvement de voyageurs à bord d'un mode de transport quel qu'il soit : ferroviaire, routier, maritime, aérien... Il se mesure en voyageurs-kilomètres ou, sur un trajet donné en nombre de voyageurs.

Voyageur-kilomètre :

Unité de mesure qui équivaut au transport d'un voyageur sur une distance d'un kilomètre.

2. http://www.statistiques.equipement.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=438

Lexique pour l'élève**Axe de communication :**

voie de communication utilisée par divers moyens de transport.

Flux : On appelle flux

l'écoulement d'une certaine quantité de personnes, de véhicules, de marchandises, transportés par un moyen de communication, par le biais d'un réseau.

Nœud : carrefour entre plusieurs voies de communication importantes.

Plate-forme multimodale :

Plate-forme qui associe plusieurs modes de transport, maritime, fluvial, ferroviaire, routier, réunis dans un même lieu (port, aéroport).

Réseau de communication :

ensemble des voies de communication (matérielles ou immatérielles) qui relient les villes entre elles.

Réseau urbain : ensemble

de villes ayant des relations économiques, administratives ou culturelles.

Les réseaux hiérarchisés ou maillés se caractérisent par une métropole située au centre d'un espace, dans lequel des villes plus petites, qui gardent des relations privilégiées avec la métropole, sont aussi en relation les unes avec les autres. Les régions Rhône-Alpes ou Alsace offrent de bons exemples de ce type de réseau.

Les réseaux éclatés ou en arbre sont caractéristiques des réseaux densément urbanisés (Midi méditerranéen, Nord-Pas-de-Calais) ou moins urbanisés (Bretagne, Massif central), dans lesquels aucune ville ne parvient totalement à s'imposer. Ce type de réseau ressemble à une arborescence assez allongée où les villes sont reliées les unes aux autres en fonction de leur positionnement dans l'espace.

Les voies de communication

Les unités urbaines sont connectées par l'ensemble des voies de communication qui tissent sur le territoire un véritable maillage de l'espace, les villes constituant les nœuds de ce maillage. La circulation accrue des hommes anime l'ensemble du territoire, mais l'augmentation de la circulation est très inégale et tend à accentuer les contrastes. Certaines zones ont profité plus que d'autres du développement des transports, renforçant ainsi des axes où les flux ne cessent de croître.

Le trafic des personnes et des marchandises se fait principalement sur un petit nombre de voies à très gros débit. Le réseau routier français s'étend sur plus de 800 000 km, mais la moitié du trafic emprunte les 9 000 km d'autoroutes.

La route demeure le moyen de transport le plus utilisé. « Résolument centré sur Paris, le réseau autoroutier n'a que partiellement corrigé le caractère étoilé du réseau routier car le souci de rentabilité a amené les pouvoirs publics (...) à le calquer sur les itinéraires à fort trafic.³ »

Le réseau ferré s'étend sur un peu plus de 30 000 km de voies, mais, là encore, la plus grande partie du trafic s'effectue aujourd'hui sur seulement 1 500 km de voies spéciales, permettant la circulation de trains à très grande vitesse. Le parcours d'un point du territoire à un autre s'évalue désormais en temps et non plus en kilomètres. Certaines villes sur les axes privilégiés sont proches, tandis que d'autres paraissent de plus en plus inaccessibles car de moins en moins bien desservies (voir, pour illustration, des cartes en anamorphose du réseau ferré français⁴).

Quant au trafic aérien intérieur (dont le réseau est le plus étendu d'Europe, avec 80 aéroports), il comporte plus d'une centaine de lignes. Toutefois, l'essentiel du trafic s'effectue sur simplement une demi-douzaine de lignes.

La mise en service de nouvelles infrastructures de transport à gros débit et à vitesse élevée a changé les conditions de circulation en privilégiant une quinzaine de plaques tournantes. Les autoroutes et les TGV n'ont pas nécessairement entraîné un développement économique des villes concernées. « Les grandes infrastructures de transport n'ont un effet d'entraînement sur les activités que si la ville a une certaine taille ou s'il y a un nœud de communication. Les pôles urbains sont ceux qui permettent un éclatement du trafic dans diverses directions, qui comportent éventuellement des ruptures de charge ou qui disposent de plates-formes multimodales permettant d'exploiter le développement de la conteneurisation (...). Les grandes infrastructures de transport semblent avoir surtout profité aux grandes villes.⁵ » Seule une quinzaine de villes françaises constituent des nœuds de communication. Elles disposent d'équipements autoroutiers, d'une desserte par TGV et d'un aéroport. Parmi ces villes, en dehors de Paris, se distinguent Lyon, Lille, Strasbourg ou Marseille.

3. D. Noin, *Le Nouvel Espace français*, Armand Colin, 2003.

4. Exemple : http://www.cafe-geo.net/article.php3?id_article=1099.

5. D. Noin, *Le Nouvel Espace français*, Armand Colin, 2003.

Compétences disciplinaires

- Comprendre la notion de réseau de communication.
- Comprendre l'organisation des transports en France.
- Construire une carte avec sa légende organisée.

Compétences méthodologiques

- Mettre en relation des cartes.
- Effectuer des recherches sur une carte.
- Lire un tableau.
- Localiser sur une carte.
- Comprendre des textes et des documents variés.
- Comprendre des graphiques.

Problématique

Comment s'organise la circulation des hommes et des biens en France ?

Matériel

- Poster 2 Une photographie de la vallée du Rhône.
- doc. 1 Douze photographies de moyens de transport.
- doc. 2 Deux graphiques sur le transport intérieur en 2006 et un questionnaire.
- doc. 3 Deux cartes :
- Les routes et les voies ferrées en France.
 - Le trafic autoroutier en France.
- doc. 4 La photographie de Feyzin.
Une carte murale du relief de la France.

Lexique : Réseau de communication, flux, voie de communication, carrefour.

Durée de la séance : 50 minutes.

Étape 1*Lister les différents modes de transport***Matériel**

- Les douze photographies de moyens de transport (doc. 1, livret couleur pp. 8 à 10).
- Le cahier de brouillon.

Organisation de la classe

Travail par groupes de 4 élèves.

L'enseignant demande aux élèves d'observer les photographies et de les légèrer (un bus, des voitures, un ferry...). Il leur demande ensuite d'établir un classement selon des critères qu'ils choisiront. Ce travail est réalisé sur le cahier de brouillon.
Durée de la recherche : 15 minutes.

L'intérêt de cette recherche est que le choix des critères de classement est libre. La mise en commun, et notamment la confrontation des légendes, permet de clarifier les divers classements proposés par les élèves et d'établir un premier diagnostic de leurs connaissances. Lors de cette mise en commun, l'enseignant doit faire émerger la notion de **mode de transport**.

Résultats attendus

- Un tramway (à Strasbourg)
- Un bus (à Caen)
- Des voitures (à Paris)
- Des vélos « en libre service » (à Nantes)
- Un ferry (à Marseille)
- Un bateau de marchandises (au Havre)
- Un TGV
- Des trains de marchandises (à Gerzat)

- Des camions (à la frontière franco-espagnole)
- Un métro (à Rennes)
- Un TER (Train Express Régional)
- Des péniches (sur l'Oise)

Les classements possibles sont :

- Transport de fret / transport de personnes
- Transport ferroviaire / transport routier / transport fluvial / transport maritime
- Transport individuel / transport collectif
- Transport urbain / transport interurbain

L'enseignant explicite les différents critères de classement et donne des informations complémentaires. Par exemple, le TGV, le TER, le tramway ou le métro sont des moyens de transport qui utilisent des voies ferrées, mais ils sont différents de par les distances parcourues et le type de réseau emprunté (international, national, régional, interurbain, urbain). Le rôle des péniches est important dans le transport des matières pondérables qui ne peuvent être transportées par camion sur de longues distances.

Notion à communiquer aux élèves

Les moyens de transport en France sont très variés. Il en existe pour les personnes (voitures, trains, bateau...) mais aussi pour les marchandises (camion, train, bateau...).

Ils permettent de se déplacer au sein des villes mais aussi entre elles. ■

Étape 2**Identifier les réseaux de communication****Matériel**

Les deux graphiques sur le transport intérieur en 2006 et un questionnaire (doc. 2 à photocopier).

Organisation de la classe

Travail collectif, individuel puis collectif.

L'enseignant distribue le document 2 et demande aux élèves d'étudier la légende des deux graphiques. Il pose la question suivante :

- ▶ Quelles différences existe-t-il entre ces deux légendes ?

Pour les guider dans leur réflexion, il peut leur demander la différence entre transport routier et voitures particulières. Il s'agit de faire le lien entre le mode de transport et le réseau de communication utilisé.

Ensuite, les élèves répondent individuellement aux questions ; la mise en commun est collective.

Corrigé

1. Ce sont des graphiques, aussi appelés « camemberts ».
2. Ils montrent la part des différents modes de transport dans les trafics des marchandises et des personnes.
3. La route est le principal mode de transport des marchandises en France.
4. La voiture particulière est le moyen de transport le plus utilisé par les voyageurs.
5. C'est un moyen de transport rapide et souple.
6. Il génère beaucoup de pollution et des nuisances.

Notion à communiquer aux élèves

Malgré un réseau ferré et fluvial développé, en France, la très grande majorité des transports se fait par la route. Voitures particulières ou camions sont des moyens de transport qui permettent d'atteindre les endroits les plus reculés sans être soumis à des contraintes horaires. Mais, ce mode de transport est la cause de nombreuses nuisances et d'une pollution importante. ■

Les élèves observent les deux cartes, puis répondent aux questions orales de l'enseignant :

- ▶ De quoi s'agit-il ? *Il s'agit de deux cartes de France.*
- ▶ Quelles informations peut-on lire sur ces documents ? *Ils donnent des informations sur le trafic autoroutier et la position des grandes routes et voies ferrées sur l'espace français.*
- ▶ Pourquoi certains traits sont-ils plus épais que d'autres ? Quelles informations donnent ces différentes épaisseurs ? *Plus le trait est épais plus le trafic est important.*
- ▶ Qu'observez-vous sur Paris ? *À Paris, toutes les voies convergent et forment une étoile.*
- ▶ Observe-t-on le même phénomène dans d'autres régions françaises ? *On retrouve la même disposition en étoile à Lyon et à Lille.*
- ▶ Le réseau est-il organisé de la même façon en Bretagne ? *Non, en Bretagne, le réseau est un réseau en arbre partant d'un nœud important, Rennes.*

L'enseignant note au tableau les informations données par les élèves en apportant des mots-clés du lexique géographique :

- des routes, des chemins de fer sont des **axes de communication** ;
- des axes plus ou moins utilisés par les voyageurs ou les marchandises caractérisent des **flux** ;
- des croisements d'axes au niveau des grandes villes sont des **nœuds** ;
- un ensemble d'axes autour des grandes villes constitue un **réseau** (en forme d'étoile, ou d'arbre).

Notion à communiquer aux élèves

Les grandes villes françaises sont reliées entre elles par des axes de communication (routes, voies ferrées, fleuves). Certains axes sont très empruntés ; le trafic y est important : on parle de flux.

Les grands axes de communication se croisent dans des villes importantes, formant ainsi des carrefours appelés « nœuds ».

Le réseau qui part d'une grande ville peut avoir la forme d'« une étoile » comme autour de Paris, ou être « un réseau en arbre » comme dans l'ouest de la France. ■

Étape 3**Acquérir du vocabulaire géographique****Matériel**

Les deux cartes sur le réseau de communication en France (doc. 3 à photocopier).

Organisation de la classe

Travail collectif.

Étape 4**Réaliser un croquis de réseaux de communication****Matériel**

- La photographie de la vallée du Rhône (poster 2 et doc. 4 à photocopier).
- Les deux cartes sur le réseau de communication en France (doc. 3).
- Une carte murale du relief de la France.

Organisation de la classe

Travail collectif puis individuel.

L'enseignant affiche le poster et pose des questions aux élèves, qui répondent oralement :

- ▶ Quelle est la nature du document ? *Il s'agit d'une photographie aérienne de la vallée du Rhône.*
- ▶ D'après sa légende, situez la photographie sur les cartes de France du document 3. *Cette photographie a été prise près de Lyon.*
- ▶ Selon la carte, quelle est la particularité de ce lieu ? *Il est situé sur deux axes de communication majeurs, routier et ferroviaire.*

Les élèves repèrent ces deux axes sur la photographie. L'enseignant les nomme et écrit la réponse au tableau : *autoroute A7 et voies ferrées.*

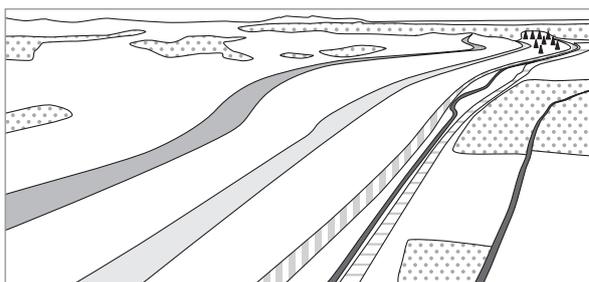
- ▶ Existe-t-il sur la photographie un autre axe de communication évoqué précédemment ? *Un canal pour le transport fluvial à côté du Rhône.*

L'utilisation d'une carte murale du relief de la France permet d'expliquer ce regroupement de voies de communication au sein du couloir rhodanien.

Les autres éléments du paysage sont relevés et notés au tableau (habitations, champs, routes, zones industrielles et artisanales).

L'enseignant distribue la photographie en noir et blanc correspondant au poster (doc. 4). Il demande aux élèves de réaliser individuellement le croquis du paysage étudié en faisant bien apparaître les différents axes de communication. Il rappelle que faire un croquis, c'est représenter les éléments importants du paysage par un zonage, en n'oubliant pas de légèrer (voir méthodologie, pp. 7-8). Les élèves peuvent s'aider des éléments notés au tableau lors de l'analyse collective.

Résultat attendu



Légende :

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| fleuve | voies ferrées |
| canal | habitations |
| autoroute | zone artisanale ou industrielle |
| route | champs et bois |

Étape 5

Trace écrite

La trace écrite est constituée des différentes rubriques « notion à communiquer aux élèves » et du plan de la région de la vallée du Rhône.

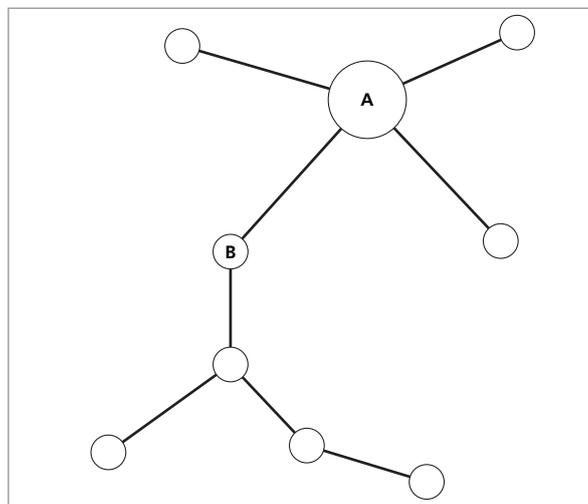
Évaluation

Compétences évaluées

- Restituer le vocabulaire spécifique de la géographie relatif aux réseaux de communication.
- Connaître les différents modes de transport.
- Connaître l'organisation des réseaux de communication en France

Corrigé

1. Un ensemble de voies de communication (routes, chemins de fer...) permettant le transport des biens ou des personnes.
2. Routes, autoroutes, voies ferrées, canaux.
3. Un ensemble de voies de communication reliées entre elles par des noeuds (carrefours). Il peut être en étoile ou en arbre.
4. La voiture particulière.
5. Transport routier, transport ferroviaire, transport fluvial ou oléoduc.
- 6.



Légende :

- | | |
|---------------|-----------------------|
| Capitale | axes de communication |
| autres villes | |