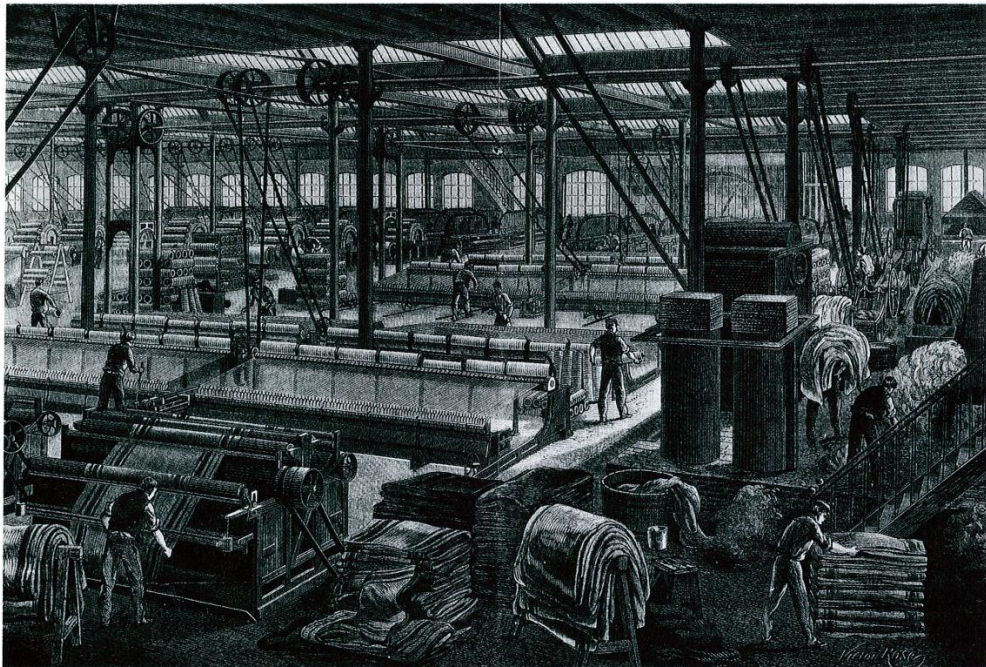


# 9- La Révolution industrielle et scientifique

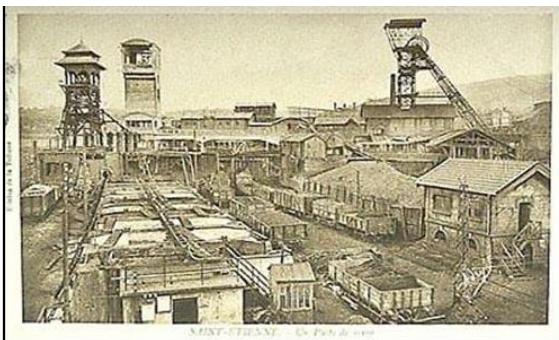
	1825	1850	Louis Pasteur	1875	Marie Curie
	<b>La révolution industrielle et scientifique</b>				
	<b>Le XIXe siècle</b>				
	<i>Chemin de fer à vapeur</i>		<i>Électricité</i>	<i>Cinéma</i>	<i>Avion</i>
	1827 : 1 <sup>ère</sup> ligne de chemin de fer en France (Saint-Etienne - Andrézieux)		<i>Automobile</i>	1890 : Clément Ader réalise le 1 <sup>er</sup> vol en avion.	

## A L'expansion industrielle.



**Doc. 1 :** une usine textile. L'usine Rime & Renard à Orléans

- Décris cette usine : le lieu, les machines, les ouvriers, le travail qu'ils font, les produits qu'ils fabriquent



**Doc. 2 :** les puits Couriot et Châtelus à Saint-Etienne, vers 1928 – Carte postale ancienne – Bibliothèque municipale de Saint-Etienne

### Document 2 :

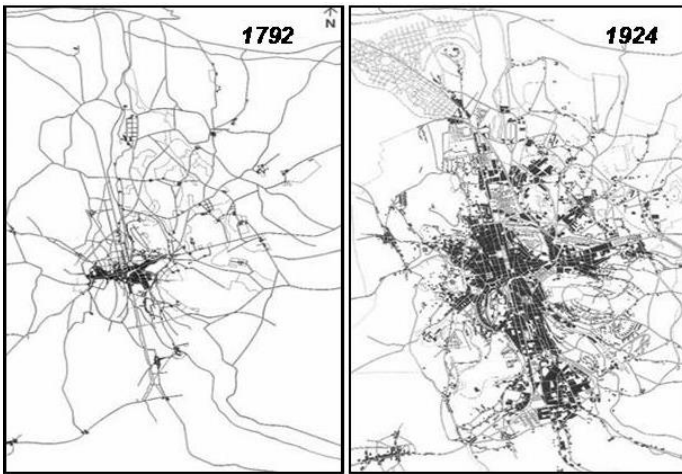
Quelle est la nature de ce document ?

.....

À ton avis, à quoi servent ces bâtiments ?

.....

.....



**Doc. 3 :** Evolution de la ville de Saint-Etienne : 1792-1924 – centre d'études foréziennes – 1989 – « Cartes et plans, Saint-Etienne ».

**Document 3 :**

Quelle est la nature de ce document ?

.....

Quelle est l'évolution de la ville entre 1792 et 1924 ?

.....

Essaie d'expliquer les raisons d'un tel changement.

.....

.....

.....

.....

.....

**Document 4 :**

Quelle est la nature de ce document ?

.....

Quelle est l'augmentation exacte (en tonnes) de la production de charbon et celle de rails entre 1848 et 1869 ?

.....

.....

A ton avis, pourquoi y a-t-il eu de telles augmentations ?

.....

.....

.....

.....

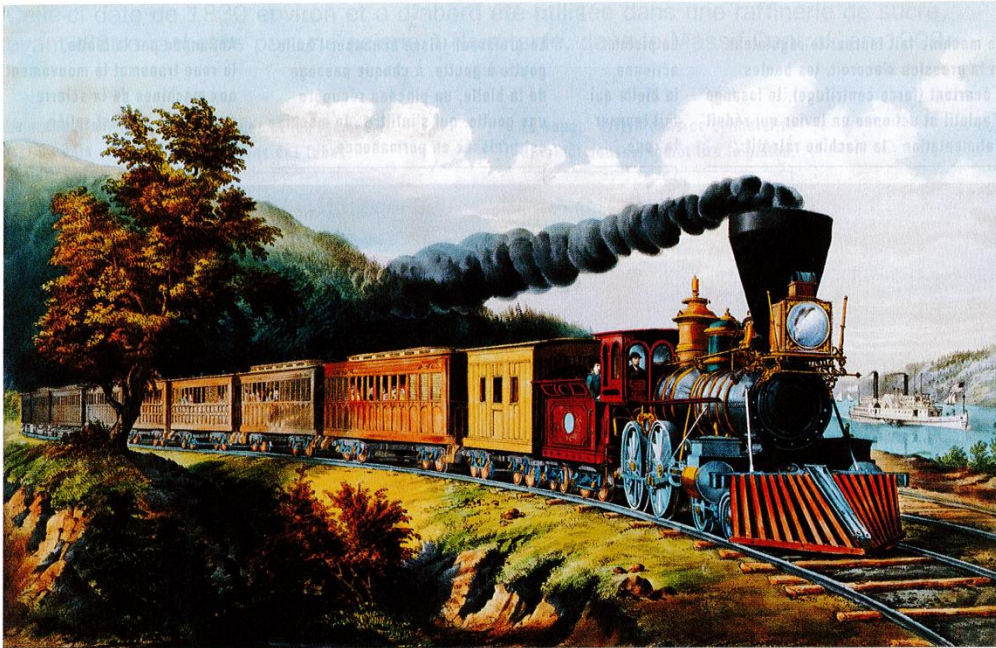
	Charbon consommé	Production de rail
1848	6 millions de tonnes	72 000 tonnes
1855	10 millions de tonnes	147 000 tonnes
1869	21 millions de tonnes	216 000 tonnes

**Doc. 4 :** Statistique du ministère de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux Publics

L'utilisation de **machines** et de la force de la **vapeur** (la machine à vapeur est **inventée en 1781**) transforme les pays européens, au cours du XIXème siècle. Dans l'industrie **textile** (doc. 1), la **métallurgie** et l'industrie du **charbon** (doc. 2), de grandes entreprises emploient des centaines d'ouvriers qui ont quitté la campagne pour travailler à l'usine. **Les villes grandissent** (comme Saint-Etienne) (doc. 3). La **production augmente** (doc. 4)



# B- La Révolution des transports.



**Doc. 5 :** Frances F. Palmer, *le train à vapeur*, 1864, Etats-Unis.

Les premiers trains étaient propulsés par un moteur à vapeur. L'eau était chauffée au charbon, dans une chaudière située dans la locomotive.

- Décris ce tableau : la locomotive, le wagon de charbon, les autres wagons, le bateau à vapeur à droite.

	1814 : diligence	1897 : train
Paris/Brest	87 h	11 h 14 min
Paris/Marseille	112 h	12 h
Paris/Toulouse	104 h	12 h 05 min
Paris/Strasbourg	70 h	7 h 20 min

**Doc. 6 :** *Durée des trajets au XIXème siècle* – M. Colton, P. Delfaud – Nouvelle histoire économique

**Document 6 :**

Pourquoi le train a-t-il remplacé la diligence pour les longs trajets ?

.....

.....

Quels changements cela apporte pour le commerce et l'économie ?

.....

.....

.....

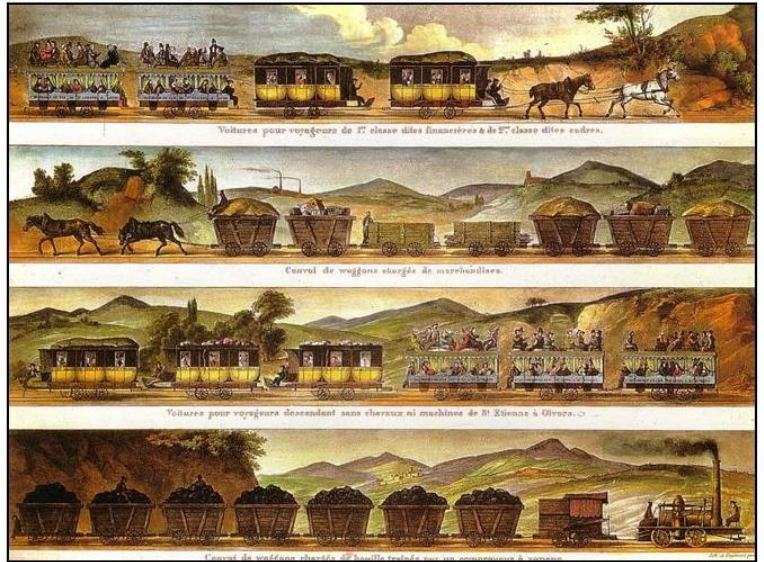
**Document 7 :**

Décris les différents wagons et les « locomotives ». Que transportaient-ils ?

.....  
.....  
.....

Pourquoi la région stéphanoise est-elle le lieu de naissance des deux premières lignes de chemin de fer en France ?

.....  
.....  
.....



**Doc. 7 :** Le chemin de fer de Lyon à Saint-Etienne – gravure.



**Doc. 8 :** Une des premières voitures vers 1897

**Document 8 :**

Décris cette voiture et les personnes qui s’y trouvent. D’où vient l’énergie utilisée par les voitures : de la vapeur ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Document 9 :**

Décris cet avion. Quelles sont les différences et les ressemblances entre cet avion et les avions modernes ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**Doc. 9 :** L’avion du Français Clément Ader, 1890

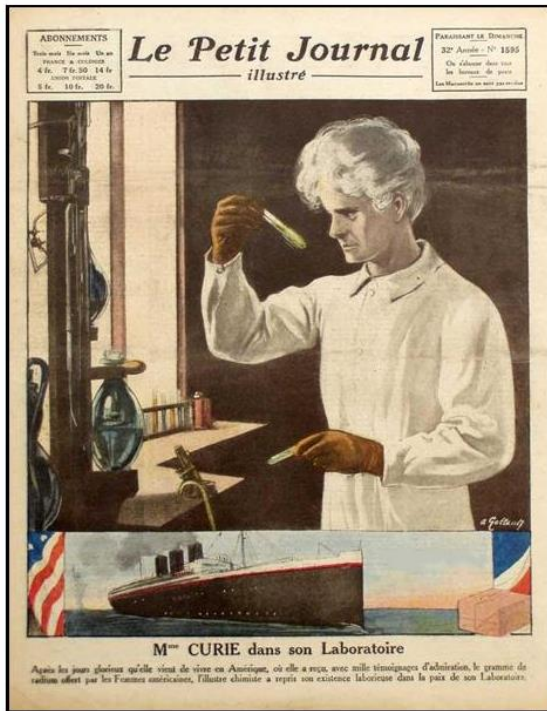
En 1890, le Français Clément Ader fut le premier à faire décoller un avion sur quelques mètres.

**Le chemin de fer** permet des transports **plus rapides** (doc. 5 et 6) pour les personnes et les marchandises en Europe. La première ligne de chemin de fer est inaugurée **en Angleterre en 1825**. En France, la première ligne est ouverte entre Saint-Etienne et Andrézieux en 1827 (doc. 7). Le bateau à vapeur favorise le commerce dans le monde entier. Ces deux inventions fonctionnent **grâce à la vapeur**.

Dans la deuxième moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle, des ingénieurs ont inventé **le moteur à explosion** qui fonctionne grâce au pétrole. Celui-ci a permis de mettre au point **l'automobile vers 1886** (doc. 8). **Le premier vol en avion** a lieu en **1890**, par **Clément Ader** (doc. 9).



# C- La Révolution scientifique



**Doc. 10 :** « Mme Curie dans son laboratoire »  
- Une du « petit journal » en 1921

### Document 10 :

Cherche des informations sur Marie Curie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Document 11 :

Explique un à un les progrès évoqués dans ce texte.

Pour chacun d'eux, imagine comment on faisait

**Manuel de lecture.** La médecine et la chirurgie ont fait autant de progrès que l'hygiène. Les rayons X (découverts en 1895) permettent au médecin de voir à l'intérieur du corps de leurs malades et même de photographier leurs os. La découverte de l'anesthésie est une véritable révolution, dans la mesure où elle permet des soins plus efficaces en chirurgie mais aussi dans le secteur dentaire. La découverte du chloroforme (utilisé à partir de 1850) permet d'endormir ceux à qui on fait les opérations les plus douloureuses. Enfin, grâce aux pansements antiseptiques, les plaies se guérissent vite. Les maladies mortelles intestinales sont vaincues grâce aux progrès de l'hygiène et à la stérilisation du lait. Ajoutons à cela les belles découvertes de Pasteur. Un enfant, horriblement mordu par un chien enragé, a été guéri à l'Institut Pasteur de Paris en 1885. À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la tuberculose fait beaucoup de ravages mais le docteur Koch identifie le germe et le premier centre anti-tuberculeux est créé à Lille en 1901.

**Doc. 11 :** D'après G. Bruno, *Le Tour de France par deux enfants*, 1901

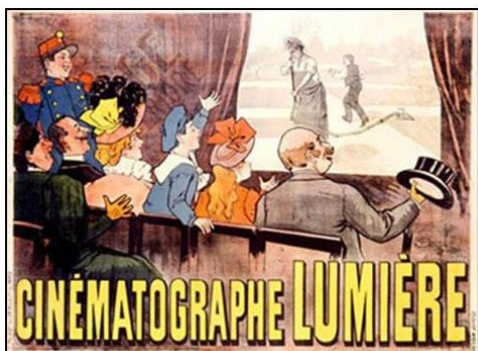




**Doc. 12 :** Autoportrait de Félix Nadar (1820-1910)

Dès son invention au XIX<sup>ème</sup> siècle, des photographes comme Nadar ont fait de la photographie, alors en noir et blanc, un art en travaillant la mise en scène, l'éclairage avec la lumière naturelle puis électrique.

- Décris Nadar : son habit, sa coiffure, sa moustache, sa position...
- A quoi vois-tu qu'il s'agit d'un portrait « posé » et non d'une photographie prise sur le vif ?
- Sais-tu comment on réalise un autoportrait ?



**Doc. 14 :** Affiche : cinématographie Lumière



**Doc. 13 :** Graham Bell vers 1876

En 1876, aux Etats-Unis, Graham Bell inaugura publiquement son invention : un appareil capable de transmettre les paroles à distance, par le biais d'un fil électrique. Depuis, le téléphone a réalisé des progrès considérables.

- Décris cette vue : Graham Bell, son téléphone...
- En quoi le téléphone a-t-il représenté un progrès ? Comment faisait-on auparavant ?
- Connais-tu d'autres moyens de télécommunication ?

**Document 14 :**

Décris cette affiche.

Que sais-tu sur l'invention du cinématographe ?

Cherche des informations complémentaires.

La collaboration internationale entre chercheurs fait progresser les sciences. **Pierre et Marie Curie (doc. 10) découvrent le radium (radioactivité). Pasteur découvre le vaccin contre la rage en 1885 (doc. 11), il démontre l'existence des microbes.**

D'autres inventions vont participer à cette révolution scientifique :

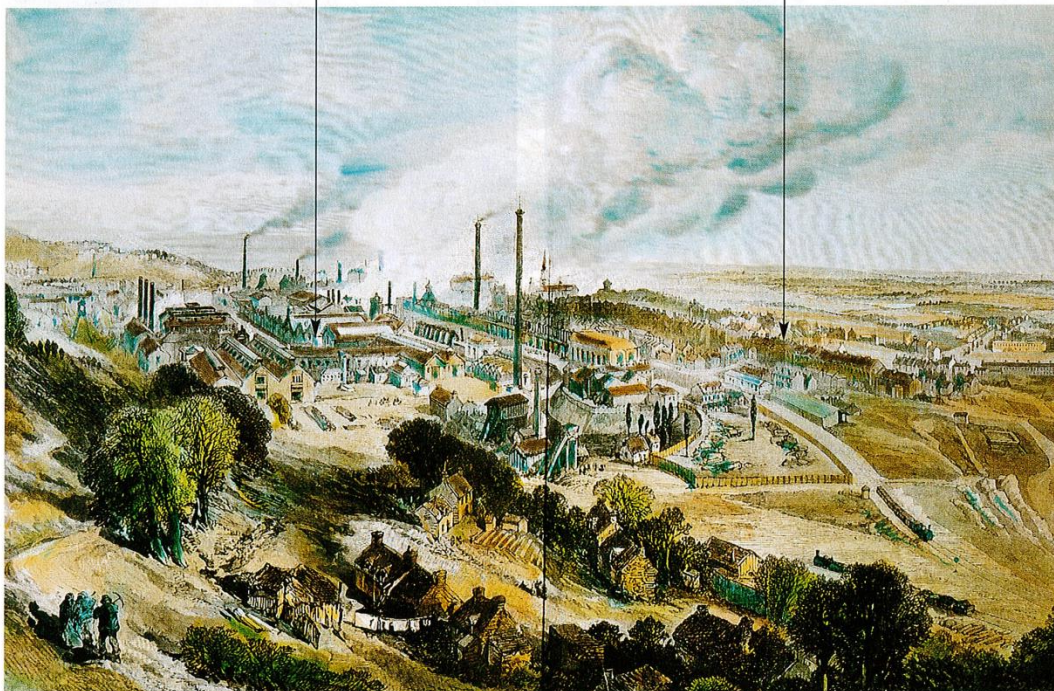
- **La photographie par Nicéphore Niépce en 1824 (doc. 12)**
- **Le phonographe par Thomas Edison en 1878**
- **Le téléphone par Graham Bell en 1876 (doc. 13)**
- **Le cinéma par les frères Lumière en 1895 (doc. 14)**



## B- L'essor du monde urbain

L'usine du Creusot s'est installée à la périphérie d'un bourg.

De nouveaux quartiers ont été construits, le bourg s'est développé et est devenu une ville.



**Doc. 15 :** *La naissance de la ville du Creusot*, gravure, XIX<sup>ème</sup>

### **Document 15 :**

Décris ce paysage : le relief et la végétation, l'usine, les maisons...

A ton avis, pourquoi la ville se développe-t-elle autour de l'usine ?

.....  
.....

**Roman.** Il y a, père, que je m'en vais ! J'en ai assez ! C'est fini ! Je ne veux plus remuer la terre, je ne veux plus soigner les bêtes, je ne veux plus m'éreinter à vingt-sept ans, pour gagner de l'argent qui passe à payer la ferme : voilà ! Je veux être mon maître et gagner pour moi. Ils m'ont accepté dans les chemins de fer. Je commence demain. J'emmène avec moi Éléonore. Elle en a assez elle aussi. Elle a trouvé une bonne place, un café dans lequel elle gagnera plus que chez vous.

**Doc. 16 :** D'après René Bazin, *La Terre qui meurt*, Calmann-Lévy,

### **Document 16 :**

Explique ce qui se passe dans cette histoire : qui parle à qui ? Que dit-il ? Que veut-il faire ? Quelles sont ses motivations ?

Quelles autres raisons pouvaient pousser les paysans à quitter les campagnes ?

.....  
.....

**Document 17 :**

Définis les mots suivants :

Population urbaine :

.....  
.....

Population rurale :

.....  
.....

La population rurale a-t-elle augmenté entre 1851 et 1886 ? .....

Et la population urbaine ? .....

A ton avis, pourquoi y a-t-il eu un tel changement ?

.....  
.....  
.....

	Population rurale	Population urbaine
1851	27 millions d'habitants	9 millions d'habitants
1886	24 millions d'habitants	14 millions d'habitants

**Doc. 17 :** Evolution de la population au XIXème siècle



**Doc. 18 :** La Tour Eiffel en construction (achevée en 1889)

Cette tour est entièrement en métal. Sa construction s'est heurtée aux protestations des habitants des environs, qui craignaient que la tour tombe sur eux. Prévue pour rester en place quelques mois, elle n'a jamais été démolie depuis.

**Document 18 :**

Cherche qui a été l'architecte de la tour Eiffel et à quelle occasion elle a été construite.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

La croissance démographique et l'essor de l'industrie ont provoqué un **exode rural** important au XIXème siècle (doc. 15-16-17) ; de nombreux ruraux sont venus s'installer dans **les villes qui se sont transformées** : aménagement de nouveaux quartiers, construction de bâtiments (ex : la **Tour Eiffel** (doc. 18)), développement des transports en commun, modernisation (éclairage public...)

## A- L'expansion industrielle.

L'utilisation de **machines** et de la force de la **vapeur** (la **machine à vapeur est inventée en 1781**) transforme les pays européens, au cours du XIXème siècle. Dans l'industrie **textile** (doc. 1), la **métallurgie** et l'industrie du **charbon** (doc. 2), de grandes entreprises emploient des centaines d'ouvriers qui ont quitté la campagne pour travailler à l'usine. **Les villes grandissent** (comme Saint-Etienne) (doc. 3). La **production augmente** (doc. 4).

## B- La Révolution des transports.

Le **chemin de fer** permet des transports **plus rapides** (doc. 5 et 6) pour les personnes et les marchandises en Europe. La première ligne de chemin de fer est inaugurée **en Angleterre en 1825**. En France, la première ligne est ouverte entre Saint-Etienne et Andrézieux en 1827 (doc. 7). Le bateau à vapeur favorise le commerce dans le monde entier. Ces deux inventions fonctionnent **grâce à la vapeur**.

Dans la deuxième moitié du XIXème siècle, des ingénieurs ont inventé le **moteur à explosion** qui fonctionne grâce au pétrole. Celui-ci a permis de mettre au point l'**automobile vers 1886** (doc. 8). **Le premier vol en avion** a lieu en 1890, par **Clément Ader** (doc. 9).

## C- La Révolution scientifique

La collaboration internationale entre chercheurs fait progresser les sciences. **Pierre et Marie Curie** (doc. 10) découvrent le **radium** (radioactivité). **Pasteur** découvre le **vaccin contre la rage en 1885** (doc. 11), il démontre l'existence des microbes.

D'autres inventions vont participer à cette révolution scientifique :

- **La photographie** par **Nicéphore Niépce** en 1824 (doc. 12)
- **Le phonographe** par **Thomas Edison** en 1878
- **Le téléphone** par **Graham Bell** en 1876 (doc. 13)
- **Le cinéma** par les **frères Lumière** en 1895 (doc. 14)



## ***D- L'essor du monde urbain***

La croissance démographique et l'essor de l'industrie ont provoqué un **exode rural** important au XIXème siècle (doc. 15-16-17) ; de nombreux ruraux sont venus s'installer dans **les villes qui se sont transformées** : aménagement de nouveaux quartiers, construction de bâtiments (ex : la **Tour Eiffel** (doc. 18)), développement des transports en commun, modernisation (éclairage public...)