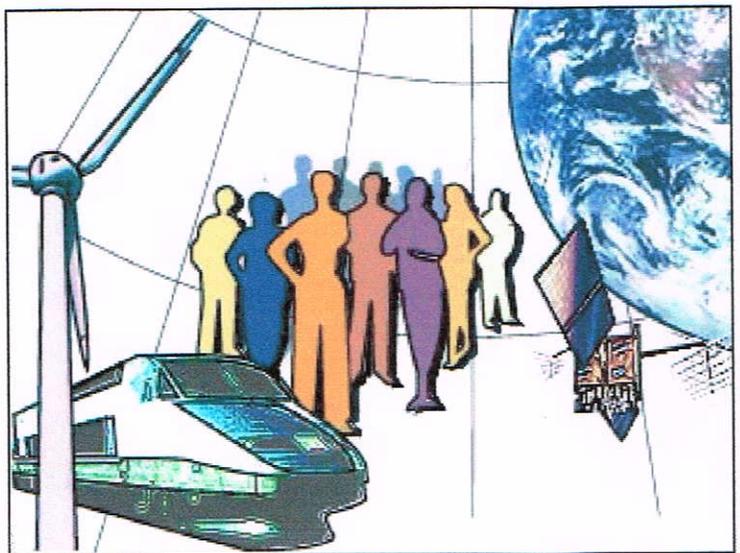
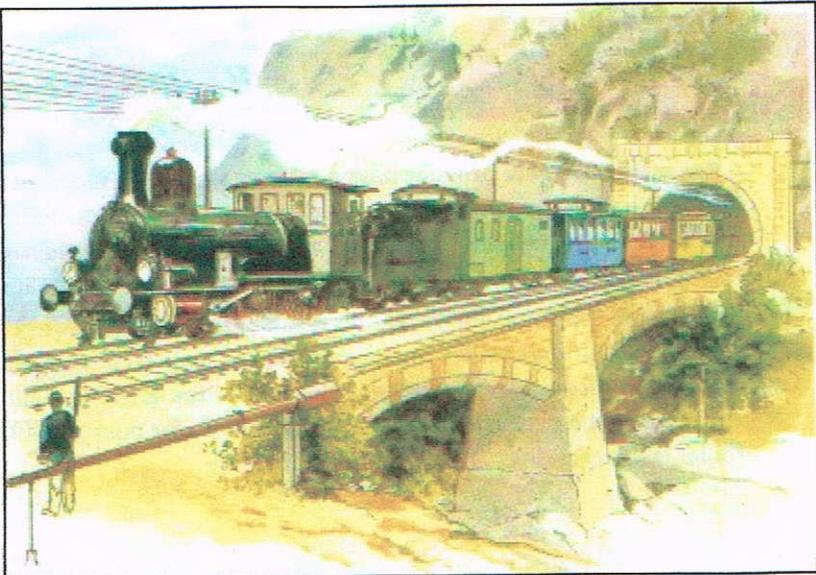


Enquête 8



La machine au service de l'homme ? ...
 ou
L'homme au service de la machine ? ...

MISSION 1 :

**UNE INVENTION RÉVOLUTIONNAIRE PROVOQUE DE GRANDS
CHANGEMENTS DANS LA VIE DES HOMMES !
LAQUELLE ? POURQUOI ?**

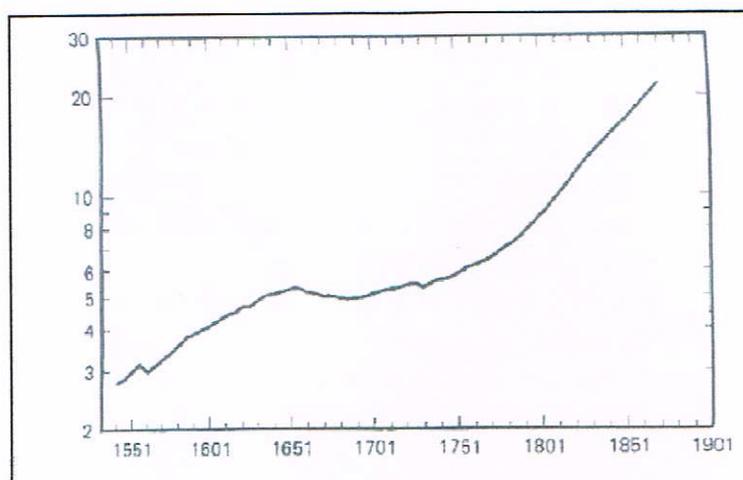
Introduction :

Depuis des milliers d'années, le paysan fabrique des tissus à l'aide de ses mains... Il tond la laine de ses moutons, la carde, la file et, enfin, la tisse.

Au Moyen Age, les artisans se spécialisent : les tondeurs, les cardeurs, les fileurs, les teinturiers et les tisserands travaillent dans de petits ateliers.

Que se passe-t-il donc au XVIII^e siècle ? Dans quel pays ?

Document 1 :



*La population d'Angleterre, 1541 – 1871, [en millions], d'après
E.A. WRIGLEY et R.D. SCHOFFIELS, *The population history of
England. 1541 – 1871. A reconstruction*, Londres, 1981, p. 207.*

→ Comment comprends-tu ce graphique ? Quelles sont tes hypothèses ?

⇒

.....

.....

.....

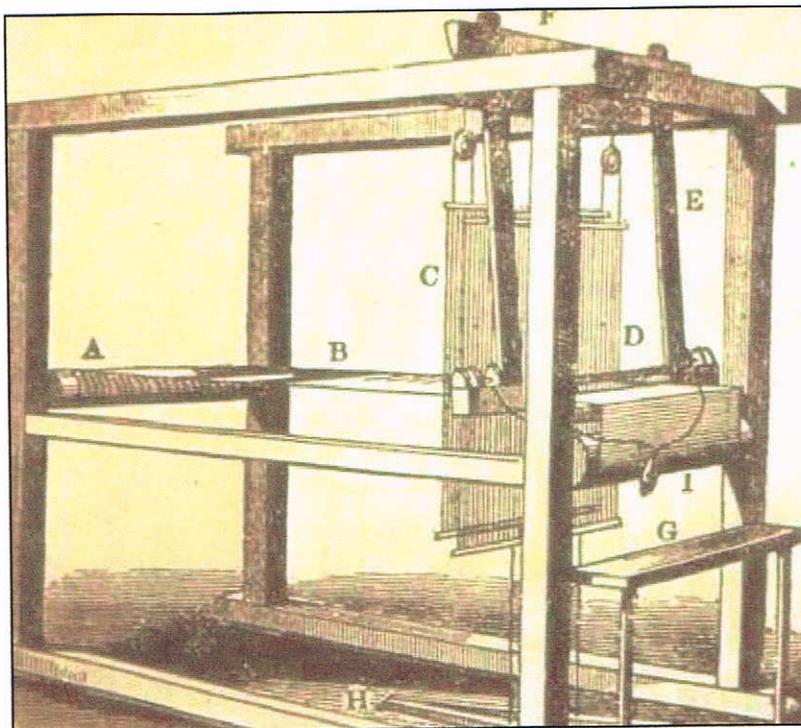
.....

Au XVIII^e siècle, en Angleterre, les artisans sont débordés de travail car l'augmentation de la population entraîne une demande croissante de produits et notamment de vêtements.

Il leur faut donc un nouveau moyen de produire, plus rapidement et en plus grande quantité.

→ Au travers des documents qui suivent, découvre les progrès techniques qui vont répondre à cette attente.

Document 2 :



La navette volante de John HAY, 1733, document http://inventors.about.com/od/indrevolution/ss/Industrial_Revo_3.htm

Document 3 :

« Navette inventée nouvellement pour tisser mieux et plus exactement le drap. (...) Elle est beaucoup plus légère que la navette employée jusqu'ici et munie de quatre roulettes. Elle passe à travers les fils de chaîne en suivant une planche. (...) Ladite

navette se meut au moyen de deux raquettes de bois, suspendues au cadre (...) et d'une ficelle tenue en main par le tisserand. Celui-ci, s'asseyant au milieu, lance la navette d'un côté à l'autre, avec une facilité et une rapidité extrêmes, par une légère secousse donnée à la ficelle. »

Spécification jointe au brevet, dans FURIA et SERRE, Techniques et Sociétés, Liaisons et évolutions, coll. U, Paris, éd. A. Colin, 1970, p. 155.

⇒

.....

.....

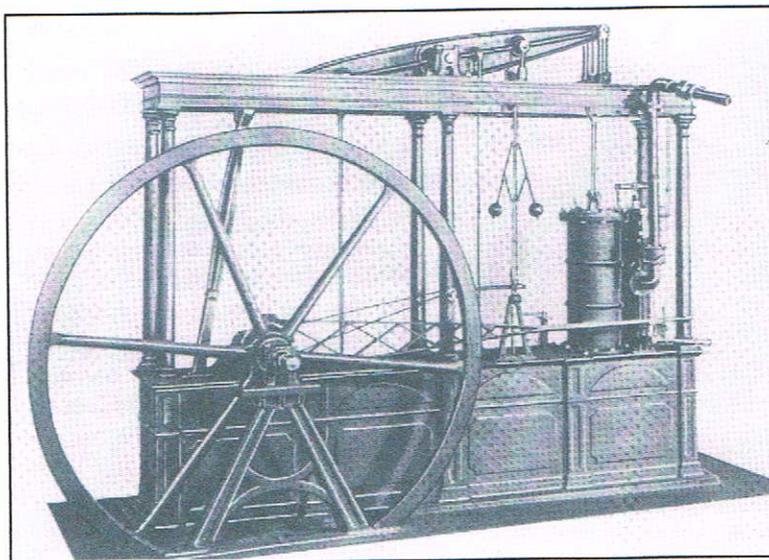
.....

.....

L'invention révolutionnaire... et ses conséquences...

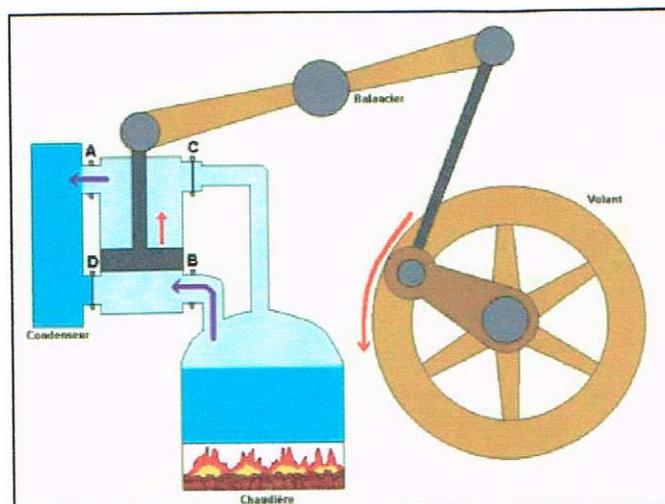
D'autres inventions, notamment et surtout celle de *la machine à vapeur* de l'Écossais James Watt, en 1764, va permettre une production de masse dans des domaines très variés.

Document 4 :



La machine à vapeur de Watt, en 1764, dans D. GALLOY et F. HAYT, Du document à l'histoire : de 1750 à 1848, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 38.

Document 5 :



http://www.memo.fr/article.asp?ID=CON_IND_001

La machine à vapeur de Watt
Dessin d'Alain Houot

Pour information :

Cette machine transforme la vapeur en énergie motrice : la vapeur qui est introduite dans la chaudière fait monter un piston. Celui-ci fait basculer le levier (situé au milieu de la machine) qui redescend ensuite car une soupape laisse échapper la vapeur. Ce levier fait monter et descendre une barre de fer qui actionne une roue ou volant pouvant être relié par une courroie à l'une ou l'autre machine.

Document 6 :

« Ce n'est pas une exagération de dire que ces machines sont en Angleterre aussi communes, et même beaucoup plus, que chez nous les moulins à eau et les moulins à vent... les unes pompent l'eau des mines, les autres montent le charbon à la surface, d'autres encore mettent en mouvement des laminoirs, des meules (et des filatures) (...) Presque tout le travail se fait à la machine : pour les opérations qui exigent une certaine force, pour laminer les métaux par exemple, pour les polir, etc., on se sert de grandes roues, mises en mouvement par la machine à vapeur. »

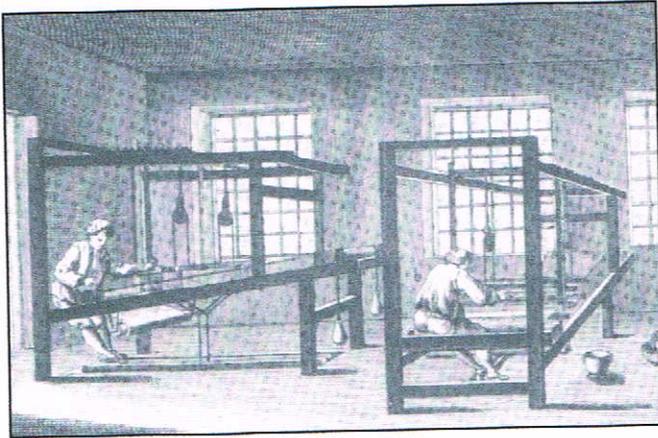
Texte d'un contemporain vers 1800, dans D. GALLOY et F. HAYT, Du document à l'histoire : de 1750 à 1848, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 37.

Document 7 :

« C'est un fait curieux que, dans les tout débuts de l'industrie cotonnière, toutes les opérations, depuis le traitement initial de la matière première, jusqu'à sa sortie ultime sous forme de toile, s'effectuaient sous le toit de la maison du tisserand. Dans une deuxième période, avec l'amélioration des techniques, la pratique était de fabriquer les filés en usine et de les tisser à domicile. A l'heure actuelle, maintenant que cette industrie est arrivée à maturité, toutes les opérations, qui mettent en œuvre des moyens beaucoup plus vastes et plus complexes, s'effectuent à nouveau dans un bâtiment unique. Le cottage du tisserand, avec son matériel grossier d'ourdissage, de cardage à main, ses rouets et ses métiers imparfaits, constituait une usine de tissage en modèle réduit. Les vastes bâtiments en brique qu'on rencontre au voisinage de toutes les grandes villes industrielles dans le sud du Lancashire et qui s'élèvent jusqu'à 20 ou 25 mètres, et qui retiennent l'attention du voyageur, effectuent aujourd'hui des travaux dont se chargeaient autrefois des villages entiers. Dans les usines mues par la vapeur, le coton est cardé, bobiné en mèches, filé et tissé en étoffe, et une seule usine suffit à sortir le même métrage pour lequel il fallait autrefois la main-d'œuvre de toute une région. »

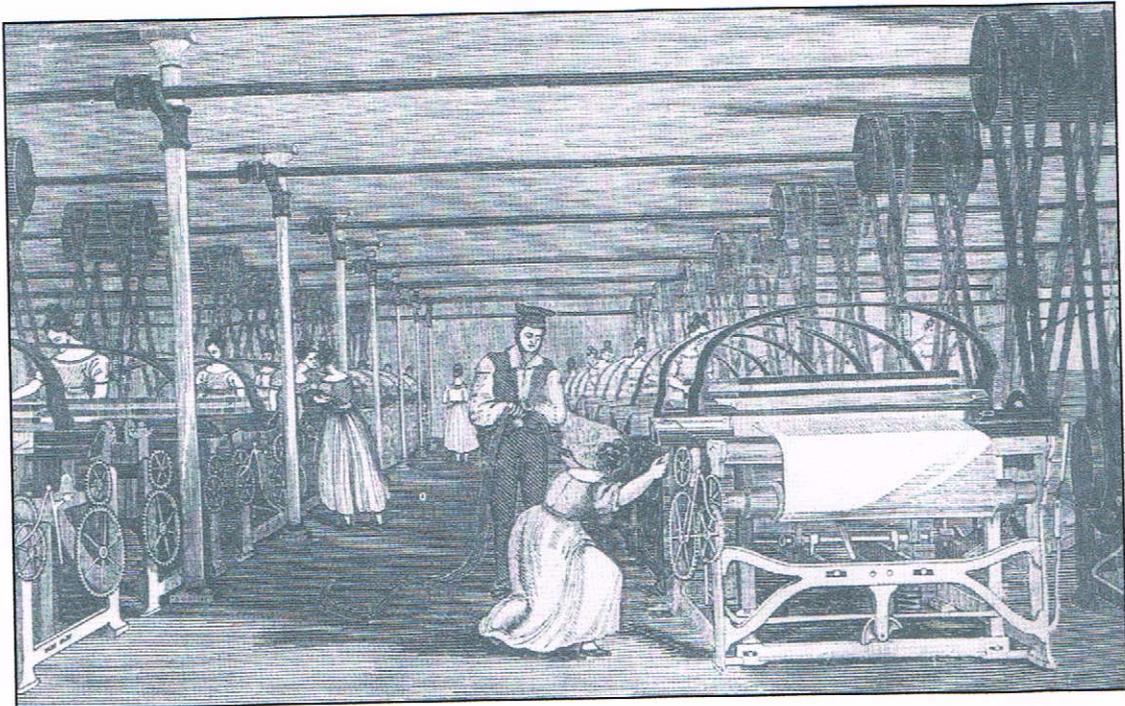
R. GUESTON, Histoire de la manufacture du coton, 1823, dans D. GALLOY et F. HAYT, Du document à l'histoire : de 1750 à 1848, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 80.

Document 8 : avant...



Métiers de tisserand au XVIIIe siècle, dans D. GALLOY et F. HAYT, Du document à l'histoire : du XVIIe siècle à 1750, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 54.

Document 9 : après...



Métiers mécaniques, Manufacture de Manchester, Angleterre, 1825, dans D. GALLOY et F. HAYT, Du document à l'histoire : de 1750 à 1848, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 80.

→ Au travers de ces derniers documents, quelles conclusions tires-tu quant à l'invention de la machine à vapeur ?

⇒.....

Cette invention, *la machine à vapeur*, va influencer le travail et la vie des hommes...

→ Quelles sont les conséquences économiques et sociales qui découlent de cette invention ?

Document 10 :

« J'ai admiré ici, dans toutes les manufactures que j'ai eu l'occasion de voir en Angleterre, leur habileté à travailler le fer et l'extrême utilité qui en résulte par le mouvement, la durée, la justesse des machines. Toutes les roues d'engrenage et généralement tout est exécuté en fer de fonte, mais d'une fonte fine et dure qui se polit comme l'acier au frottement. Il est impossible de prétendre à la concurrence si nous continuons à lutter avec nos filatures contre ces machines par exemple, et contre des machines de fer avec des machines de bois. »

Réflexion d'un voyageur français, début du XIXe siècle, dans D. GALLOY et F. HAYT, Du document à l'histoire : de 1750 à 1848, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 40.

Document 11 :

« Pour produire une quantité satisfaisante de métal avec le combustible minéral, il fallait premièrement trouver le moyen de le débarrasser de certaines impuretés par la transformation du charbon en coke ; secondement, construire un haut fourneau suffisamment grand pour que le minerai puisse rester au contact avec le combustible pendant un temps plus long que par le procédé employant le charbon de bois ; et troisièmement, élever davantage la température au moyen de souffleries plus puissantes. »

Teste de la fin du XVIIIe siècle, dans D. GALLOY et F. HAYT, Du document à l'histoire : de 1750 à 1848, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 38.

Document 12 :

« Au XIXe siècle, le charbon devient la source d'énergie par excellence. Les industries se concentrent sur les bassins houillers. Dans les « pays noirs », habitat, usines, puits de mines, terrils, se mêlent inextricablement dans un paysage accablant et insalubre. (...) »

J. DEPAQUIER, e.a., Du XVIIe siècle au XIXe siècle, Paris, Bordas, 1985, p. 176.

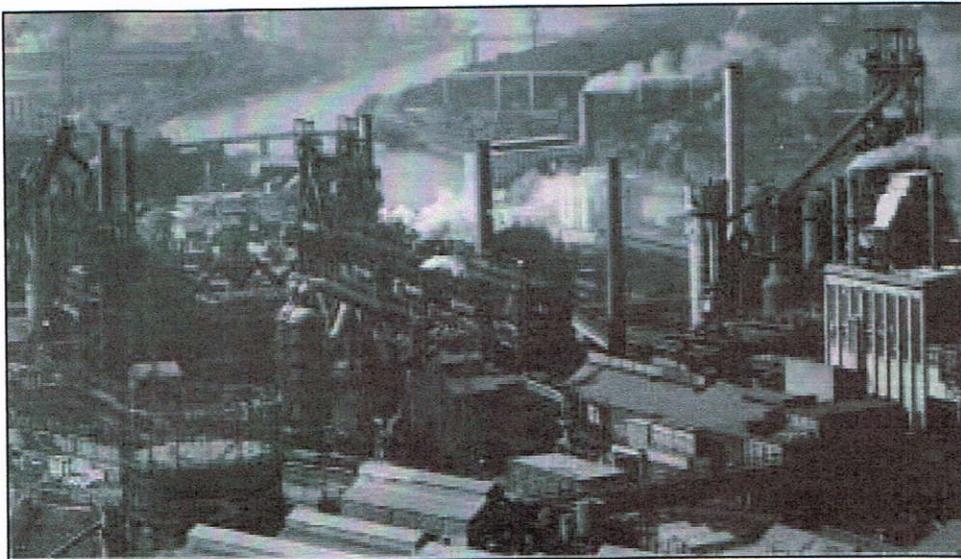
Document 13 :

« La machine à vapeur a rendu possible le rapide développement de la grande industrie. Les fabriques peuvent quitter maintenant les vallées où elles ont grandi, solitaires, au bord des cours d'eau ; elles vont se rapprocher des marchés où elles achètent des matières premières et vendent leurs produits, des villes où elles recrutent leur personnel, elles vont former ces agglomérations énormes et noires, sur lesquelles la machine à vapeur fait pleuvoir d'éternels nuages de fumée. Le monde industriel est devenu comme une immense fabrique. »

D'après P. MANTOUX, *La Révolution industrielle*, 1906,
dans C. BOUVET, e.a., *Histoire – Géographie 4^e*, Paris,
Hachette Education, 2001, p. 108.

Document 14 :

mineshainaut.ibelgique.com/le_pays_noir.htm

Document 15 :

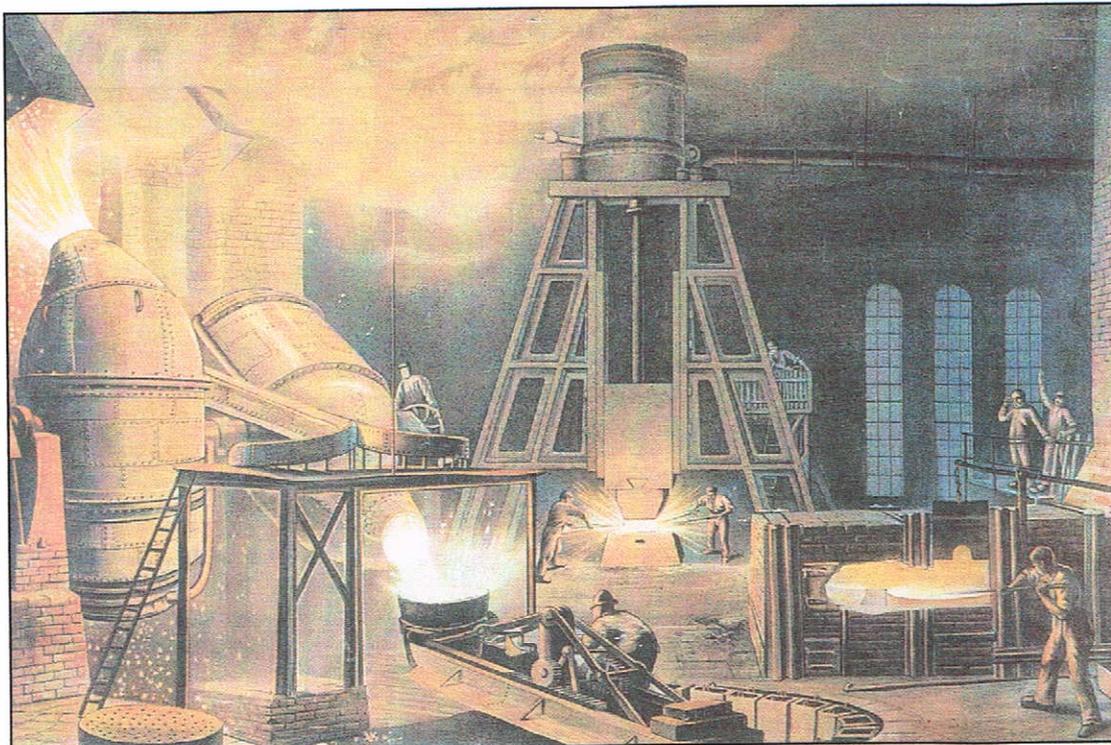
ANONYME, *Vue de l'usine Cockerill le long de la Meuse, s.d.*, dans http://www.archivesdutravail.org/S_index.php

Document 16 :

« (...) Quand on a passé le lieu dit la Petite Flémalle (...) toute la vallée semble trouée de cratères en éruption. Quelques-uns dégorgent derrière les taillis des tourbillons de vapeur écarlate étoilée d'étincelles; d'autres dessinent lugubrement sur un fond rouge la noire silhouette des villages (...). Vous avez tout simplement là sous les yeux les hauts fourneaux de M. Cockerill (...). Un bruit farouche et violent sort de ce chaos de travailleurs (...).

Là, j'ai admiré véritablement l'industrie (...). Les roues, les scies, les chaudières, les laminoirs, les cylindres, les balanciers, tous ces monstres de cuivre, de tôle et d'airain que nous nommons des machines et que la vapeur fait vivre d'une vie effrayante et terrible, mugissent, sifflent, grincent, râlent, reniflent, aboient, glapissent, déchirent le bronze, tordent le fer, mâchent le granit et, par moments, au milieu des ouvriers noirs et enfumés qui les harcèlent, hurlent avec douleur dans l'atmosphère ardente de l'usine (...). »

VICTOR HUGO, *Lettre du 4 août 1840*, dans GOFFIN, *La Belgique vue par V. Hugo*, coll. « Nationale », 1945, Office de Publicité, p. 59.

Document 17 :

Marteau-pilon dans une usine à Leipzig (Allemagne) en 1905, dans C. BOUVET, e.a., *Histoire - Géographie 4*, Paris, Hachette Education, 2001, p. 109.

Document 18 :

	ANNÉES	POPULATION TOTALE EN MILLIONS D'HABITANTS	POPULATION EN POURCENTAGE	
			rurale	urbaine
France	1851	35,7	74,5	25,5
	1911	39,6	55,8	44,2
Royaume-Uni	1851	25,5	52	48
	1911	45,9	27	73
Allemagne	1871	40,9	63,9	36,1
	1911	64,8	40	60
Russie	1851	55	92,2	7,8
	1914	141	81,4	18,6
États-Unis	1870	17	89,2	10,8
	1910	91	54,3	45,7

Source : *Annuaire S.G.F.*, 1951.

Statistiques de la population des régions rurales et urbaines, dans FURIA et SERRE, *Techniques et Sociétés, Liaisons et évolutions*, coll. U, Paris, éd. A. Colin, 1970, p. 155.

Document 19 :

« L'ouvrier des villes, cherchant à se loger au plus bas prix possible, choisit nécessairement sa demeure dans les rues les plus étroites ou dans les ruelles ou dans les impasses, que le soleil ne favorise jamais, ou presque jamais de ses rayons, où l'air est corrompu et ne se renouvelle pas facilement, où la malpropreté du sol et les immondices que les habitants accumulent autour d'eux donnent lieu à des émanations de toute nature, émanations qui constituent de puissantes et permanentes causes d'insalubrité (...).

Ainsi, le plus souvent, l'ouvrier ne possède qu'une seule pièce (...) qui sert à tous les besoins du ménage ; cette pièce (est) fréquemment trop exiguë pour le nombre de personnes dont se compose la famille (...). »

E. DUCPETIAUX, *Budgets économiques des classes ouvrières en Belgique*, dans *Bulletin de la commission centrale de statistique*, IV, Bruxelles, 1855, p. 283.

Document 20 :

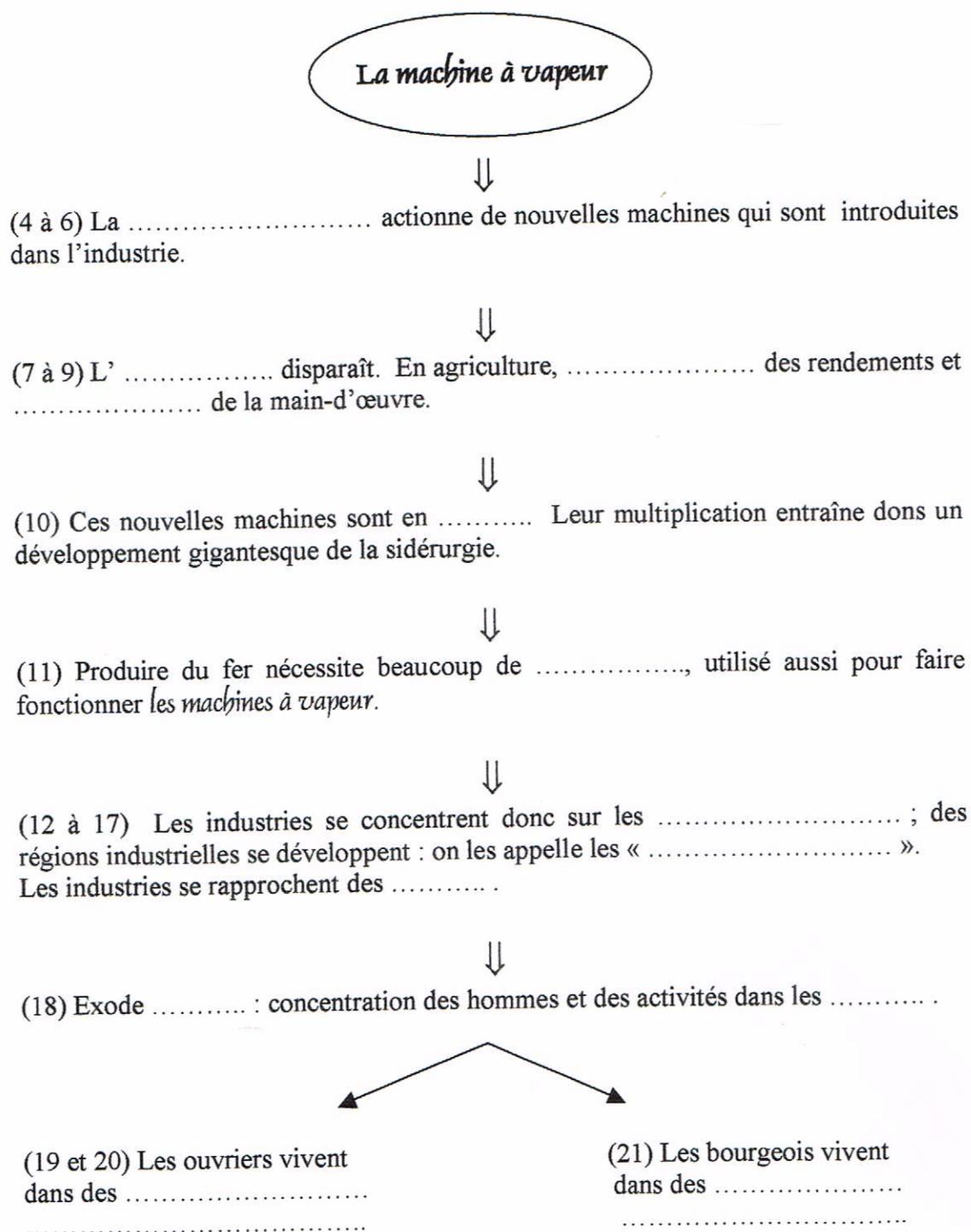
Tels les serfs moyenâgeux vivant à l'ombre du château féodal, les ouvriers croupissaient dans de tristes taudis, dans BARY J., e.a., *Les Fastes du Parti*, 1885 – 1960, édité par l'Institut Emile Vandervelde, planche III.

Document 21 :

Cliché N.D. GIRAUDON, *Un quartier bourgeois du Centre de Paris, le Boulevard des Italiens*, dans J. DEPAQUIER, e.a., *Du XVIIe siècle au XIXe siècle*, Paris, Bordas, 1985, p. 182.

Utilise à présent les documents qui t'ont été proposés pour déterminer les conséquences de l'utilisation de *la machine à vapeur*... Complète le schéma ci-dessous.

Les numéros entre () correspondent à ceux des documents.





Bravo, mission 1 accomplie !

UNE INVENTION RÉVOLUTIONNAIRE

Introduction.

Au 18^e siècle, la croissance de la population européenne est nettement en hausse. Cela est dû à la diminution des guerres et à une meilleure alimentation (plus abondante et plus variée) qui permet une résistance plus efficace aux épidémies et fait disparaître la plupart des grandes famines en Europe.

Cet essor démographique nécessite la fabrication rapide de grandes quantités de produits à bon compte et entraîne d'importantes transformations techniques qui sont à la base même du machinisme.

La révolution des techniques.

C'est en Angleterre, dans l'industrie textile, que se produisent les premières améliorations : en 1733, John KAY invente le métier à « navette volante », qui permet d'élargir le drap tissé par un seul ouvrier et d'accélérer son travail. Cette invention entraîne bien d'autres qui nécessitent l'utilisation d'une nouvelle énergie : *la vapeur*.

L'expression « révolution industrielle » désigne l'ensemble des changements apparus dans la vie des hommes à la suite de l'introduction dans l'industrie de nouvelles machines actionnées par *la machine à vapeur*, qui remplace l'utilisation de l'énergie hydraulique, animale, éolienne et musculaire.

Ces machines sont en fer (puis en acier dès la seconde moitié du 19^e siècle) et leur multiplication entraîne un développement gigantesque de la sidérurgie et une exploitation de plus en plus intensive des mines de charbon et de fer.

Toutes les nouvelles inventions nées en Angleterre vont se répandre sur le Continent. La Wallonie sera d'ailleurs une des premières régions à s'industrialiser grâce à la présence du charbon (usines Cokerill à Seraing dès 1823).

Ainsi, les industries se concentrent sur les bassins houillers, on les appelle les « pays noirs » et les fabriques se déplacent vers les villes entraînant une diminution de la main d'œuvre rurale (→ exode rural).

Dans et autour des villes, se forment des quartiers industriels où voisinent usines et logements ouvriers. Le cadre de vie et le logement insalubre des ouvriers constituent des conditions de vie néfastes alors que ceux qui dominent, les bourgeois, vivent dans de beaux quartiers.

MISSION 2 :

ENTRE DANS LA GRANDE AVENTURE DES FABULEUSES INVENTIONS...

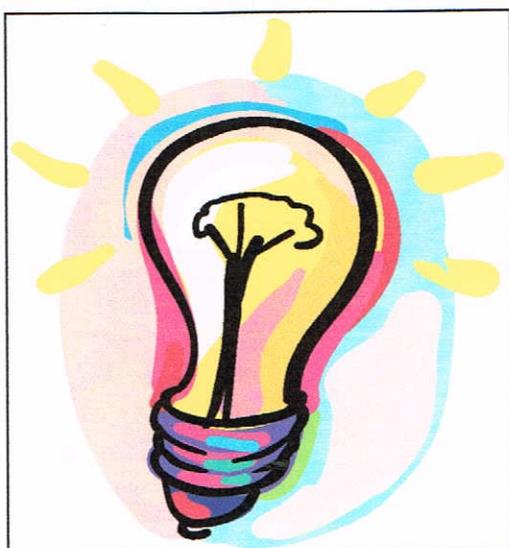
Introduction :

Nous l'avons vu, à la suite de l'introduction dans l'industrie de nouvelles machines actionnées par la vapeur, de grands changements sont apparus dans la vie des hommes : c'est ce qu'on appelle la première révolution industrielle (fin 18^e siècle – 19^e siècle).

Avec l'utilisation de nouvelles sources d'énergie, l'électricité et le pétrole (ainsi que les progrès de la chimie), s'annonce, à la fin du 19^e siècle, la deuxième révolution industrielle (fin 19^e – début 20^e siècles), qui va provoquer de grands changements dans le domaine des transports et des moyens de communication.

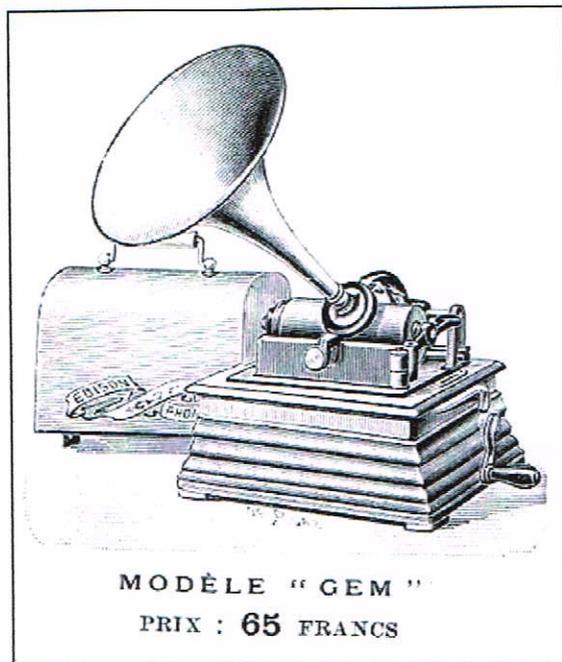
Observe le pêle-mêle de documents suivant...

Document 1 :



Pour information :

L'électricité change beaucoup la vie quotidienne : on l'appelle d'ailleurs la « fée électricité ». Elle permet notamment l'éclairage électrique mis au point en 1881 par l'Américain Edison, qui avait inventé l'*ampoule* en 1878. Dans le domaine des transports, l'électricité permet aussi l'utilisation du tramway et du métro dans le dernier quart du 19^e siècle.

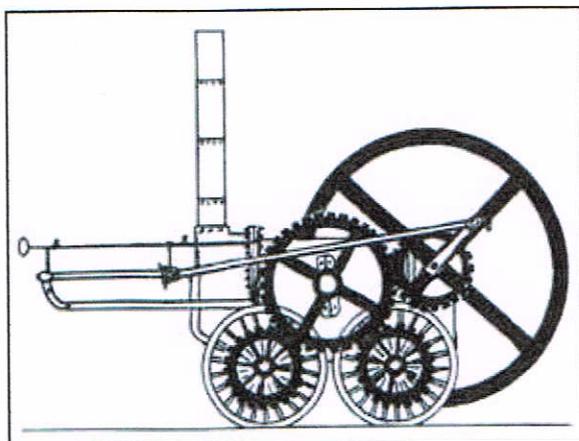
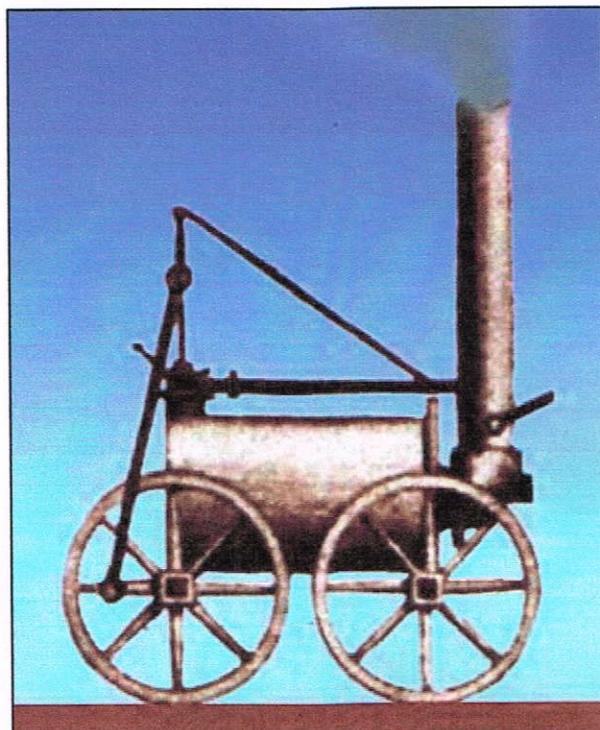
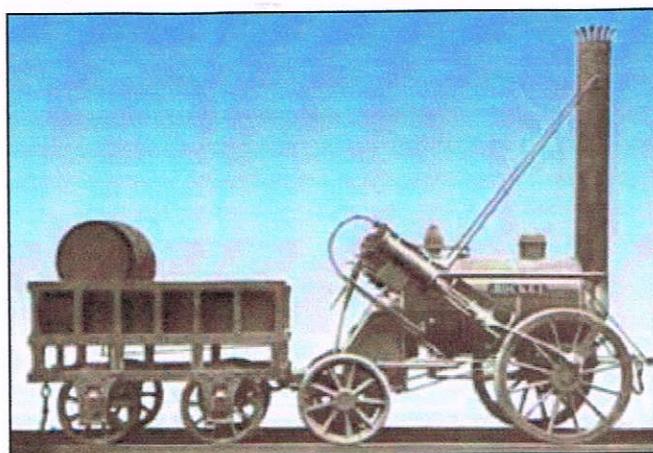
Document 2 :

<http://www3.sympatico.ca/jeanpaul.agnard/collection3/gema3.htm>

Pour information :

Le *phonographe*, dont l'inventeur historique est un Français, Charles Cros.

Celui-ci dépose son brevet mais il n'a pas les moyens de le créer. La même année, en 1877, l'Américain Charles Edison met cette machine sur pied. Le monde entier en veut un chez lui. Réservé au départ à une élite, il fait des envieux. Tous veulent graver leur voix dans les sillons de la cire ; le rêve de pouvoir restituer la voix, la musique ou le bruit prend forme. Grâce au *phonographe*, les sons de la vie se répandent dans tous les foyers...

Document 3 :Document 4 :Document 5 :Documents 3,4 et 5 :

<http://axsane.free.fr/communications.htm>

Pour information :

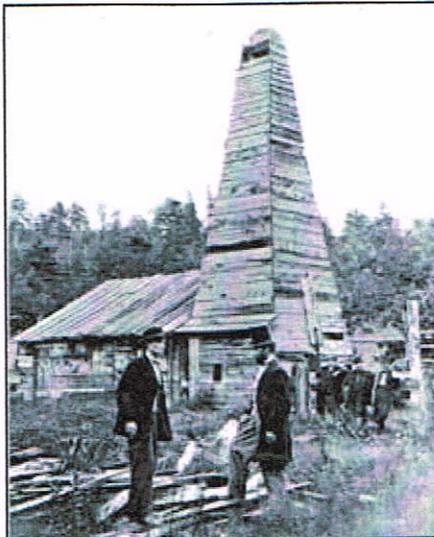
Le mot « *train* » évoque dans notre esprit la circulation sur rails de wagons tirés par une locomotive. Le rail en lui-même est très ancien : il existe déjà vers 1550 pour transporter le minerai des mines, et les wagonnets sont poussés par des hommes ou tirés par des chevaux. Les premiers rails sont en bois, ils seront remplacés par des rails métalliques en 1789. Cependant ce procédé de roulage reste limité aux exploitations minières.

L'association du *moteur à vapeur* dont nous avons déjà parlé (mission 1) avec le procédé utilisé dans les mines pour faire circuler les wagonnets, permet la naissance du *train*.

Le 24 février 1804, la première locomotive du monde (document 4), conçue par Richard Trevithick, tracte 5 wagons contenant 10 tonnes de fer et transportant 70 hommes. Elle parcourt 15 kilomètres à la vitesse de 8 km/h. La suivante, toujours construite par Richard Trevithick, et nommée "Catch me who can" (M'attrape qui peut), est construite en 1808. Elle circule sur une piste circulaire et propose le baptême du rail pour une somme modique.

En 1829, la *première locomotive à vapeur*, avec une chaudière tubulaire au lieu d'un bouilleur : la « Fusée », de Robert Stephenson (document 5), remorque, en Angleterre, un train de 40 tonnes à plus de 25 km/heure.

Les voies ferrées se multiplient rapidement et vont former une sorte de gigantesque toile d'araignée qui recouvre les pays et les relie entre eux. Les dernières locomotives à vapeur ont roulé jusqu'en 1974 – 1975.

Document 6 :

Document 6 et informations :
<http://www.herodote.net/histoire08270.htm>

Pour information :

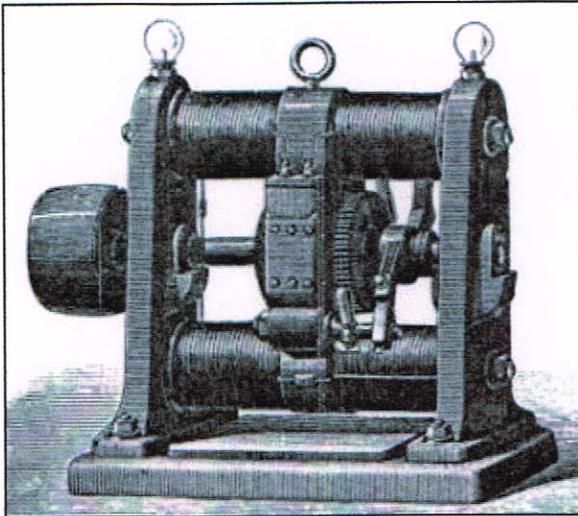
Le 27 août 1859, Edwin L. Drake (60 ans), qui se présente comme un colonel à la retraite, voit ses efforts récompensés : du *pétrole* jaillit pour la première fois du sous-sol des États-Unis.

Le miracle se produit au nord-est du pays, en Pennsylvanie, au lieu-dit Old Creek, près de Titusville.

C'est ainsi qu'il a creusé un puits grâce à un trépan suspendu à un câble et mis en mouvement par une *machine à vapeur*. Le précieux liquide a jailli lorsque le trépan a atteint 23 mètres de profondeur seulement. Dès le premier jour, Drake multiplie la production mondiale de pétrole par... deux !

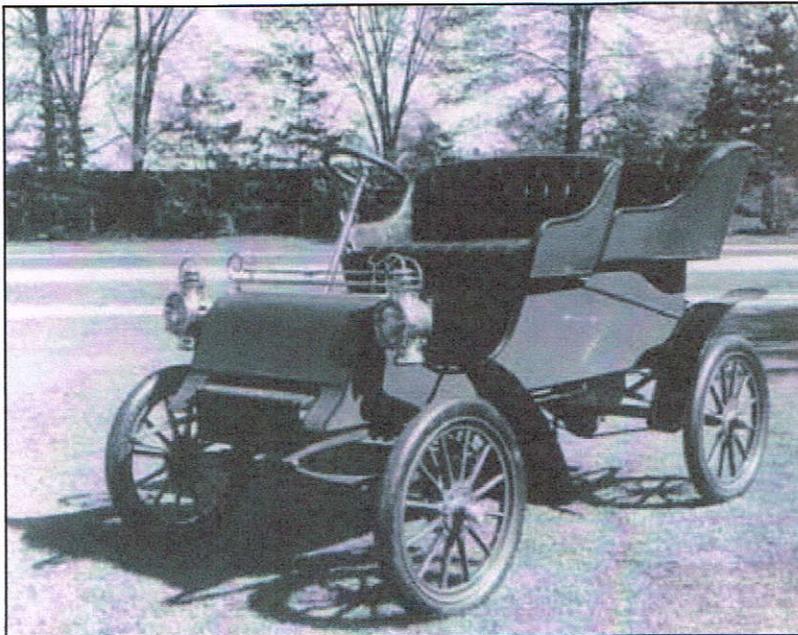
Le pétrole (ou huile de pierre) était connu depuis la haute Antiquité comme une curiosité naturelle. Mais au milieu du XIXe siècle, on commence à l'utiliser pour l'éclairage et l'on pressent son utilité comme énergie de substitution au charbon.

Cette nouvelle source d'énergie va permettre l'utilisation de la lampe à pétrole (dès 1853) qui remplace les chandelles et l'éclairage au gaz.

Document 7 :Pour information :

L'utilisation de l'*électricité* est rendue possible grâce à l'invention de la *dynamo* par le Belge Zénobe Gramme, en 1869. Les centrales hydroélectriques sont inventées à peu près à la même époque. Indispensable pour diffuser l'usage de l'électricité, la transmission de celle-ci par fils débutera en 1882 grâce au Français Deprez.

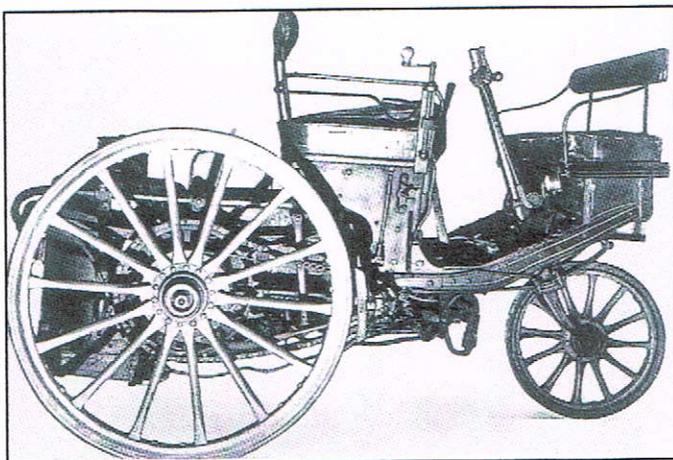
<http://chem.ch.huji.ac.il/eugeniik/history/gramme.html>

Document 8 :

La Ford modèle A, en 1903, dans www.desluidesford.com/.../fistory/index.spy.

Pour information :

L'industrie pétrolière prend son essor grâce à l'*automobile*. Vers 1862, le Belge Lenoir met au point le premier moteur à explosion, fonctionnant au *pétrole*. On perfectionnera ensuite son invention en remplaçant le *pétrole* par de l'*essence*.

Document 9 :

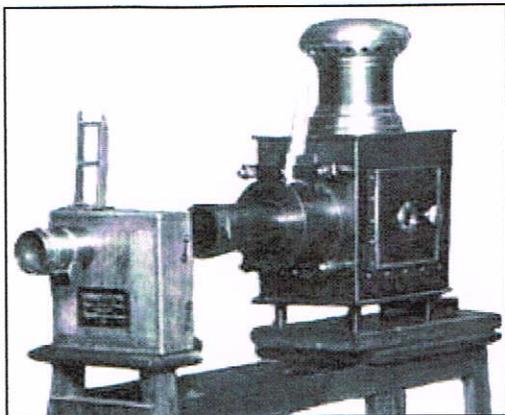
Le Serpollet Peugeot, dans PEUGEOT depuis 1810, Paris, édité par PEUGEOT, p. 9

Pour information :

1889 est une année historique pour Peugeot qui présente la première automobile portant son nom. C'est Armand Peugeot qui a réalisé ce tricycle en collaboration avec le grand spécialiste de la vapeur Léon Serpollet, qui l'expose sous le nom de Serpollet – Peugeot à l'exposition universelle de Paris.

Document 10 :

Armand Peugeot dans *La Phaéton Type 28* : elle roule à 35 km / heure, 1900.

Document 11 :

www.dsr.fr/technique/cinema/image

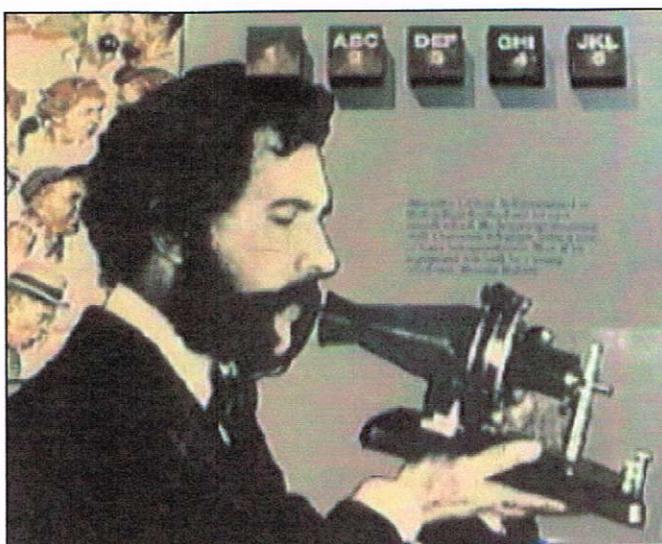
Document 12 :

Store.encore_editions.com/xyz14xyz.htm

Pour information :

L'apparition de la *photographie*, découverte en 1829 par deux Français entraîne l'invention du *cinématographe* par les frères LUMIÈRE entre 1892 et 1895.

Le document n°12 représente l'affiche pour la première représentation de « L'Arroseur arrosé », film des frères LUMIÈRE.

Document 13 :Pour information :

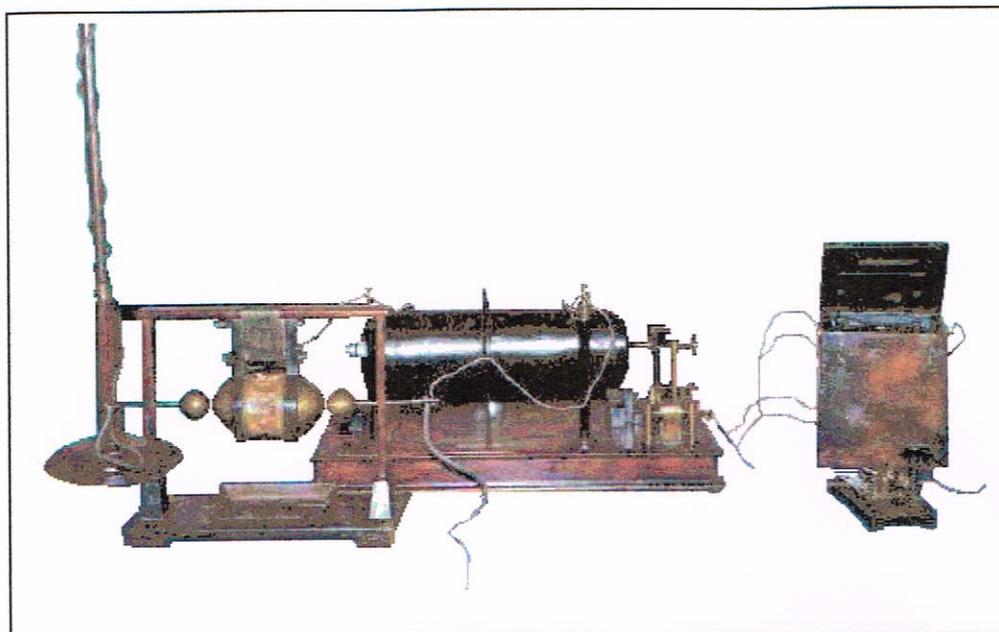
Depuis 1844, le *télégraphe électrique* transmet les signes longs et courts de l'alphabet mis au point par l'Américain MORSE.

En 1876, deux autres Américains, BELL et GRAY perfectionnent le *téléphone*. La *télégraphie sans fil* sera également mise au point. C'est en 1896 que l'Italien MARCONI invente la *radio*.

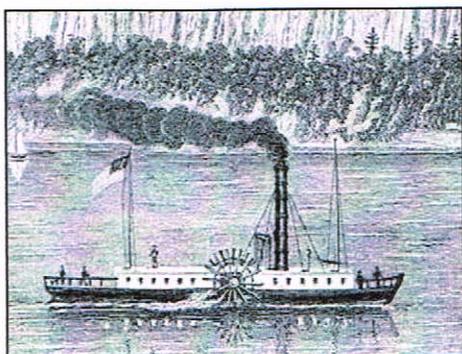
L'Américain BELL fait une démonstration publique de son invention : le *téléphone*,
<http://sln.fi.edu/franklin/inventor/images/bellg.jpg>

Document 14 :

Le telephone, Eurekaweb.free.fr/ih3-telephone.htm

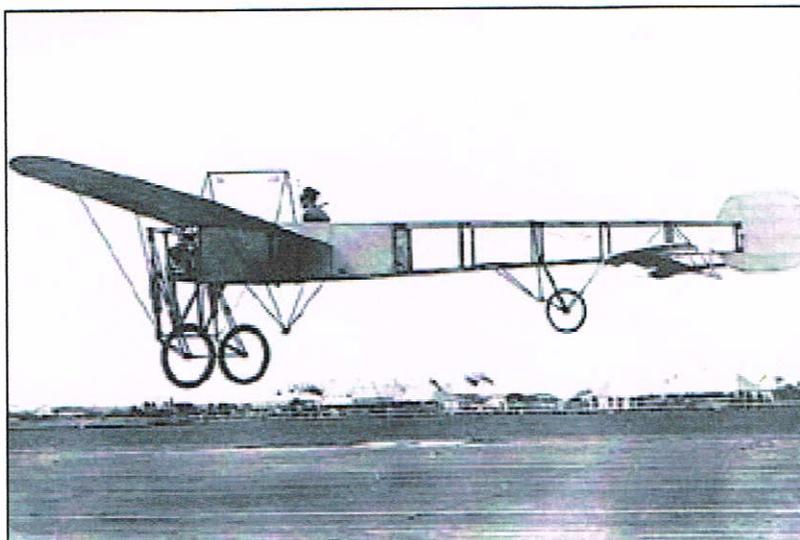
Document 15 :

La radio de Marconi, <http://www.sierrapapa.it/radio7.htm>

Document 16 :

Le premier bateau à vapeur, lancé par l'Américain FULTON, en 1807, dans <http://riverweb.cet.uiuc.edu/TECH/TECH5.htm>

Document 17 :



<http://www.thosemagnificentmen.co.uk/machines/eleven.html>

Pour information :

Le moteur à explosion (issu de l'industrie automobile) permet aussi le développement de l'*aviation*.

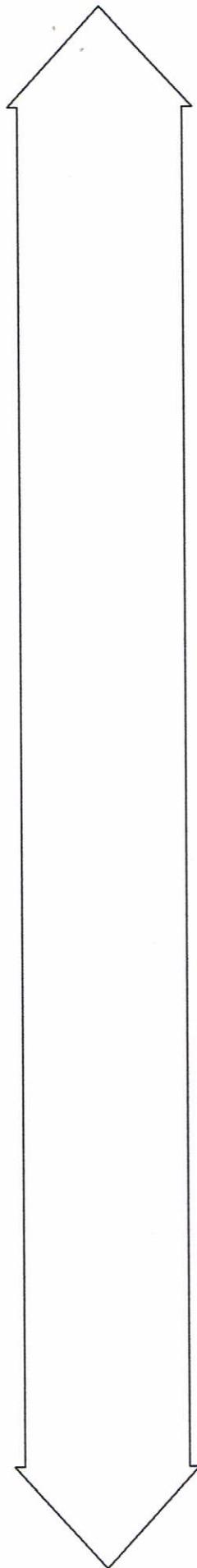
Au XVIII^e siècle, les frères Montgolfier sont les premiers à s'élever dans les airs dans leur ballon. Mais, depuis toujours, l'homme rêve de voler comme les oiseaux. Plusieurs pionniers vont tenter de s'élever dans le ciel mais le premier vol véritable – sur une longue distance – est réalisé par le Français BLERIOT, qui réussit la traversée de la Manche en 1909.

Quel désordre dans les documents qui te sont proposés !

A toi de les classer chronologiquement en annotant la ligne du temps ci-après.

Suis le cheminement suivant :

- Ta ligne du temps doit être claire et les dates précisément localisées.
- Indique uniquement les informations principales (**date de l'invention**, *invention elle-même* et **NOM DE L'INVENTEUR**) ;
 - Indique en rouge et à droite de la ligne du temps les informations qui correspondent à l'utilisation de la vapeur.
 - Indique en bleu et à droite de la ligne du temps les informations qui correspondent à l'utilisation de l'électricité.
 - Indique en vert et à gauche de la ligne du temps les informations qui correspondent à l'utilisation du pétrole.
 - Indique en noir et à gauche les informations qui ne correspondent à aucune catégorie (car elles ne nécessitent pas d'énergie).
- Donne un titre et indique une légende à ta ligne du temps.



Echelle :



Bravo, mission 2 accomplie !

LA VALSE DES NOUVELLES INVENTIONS

Introduction.

Les grands changements dont nous avons parlé lors de la mission 1 constituent ce que l'on appelle la « première révolution industrielle ».

Avec l'utilisation de nouvelles sources d'énergie, l'électricité et le pétrole (ainsi que les progrès de la chimie), s'annonce, à la fin du XIXe siècle, la « deuxième révolution industrielle », qui va provoquer de grands changements dans le domaine des transports et des moyens de communication.

Les sources d'énergie de l'âge industriel et les découvertes qui en découlent.

La vapeur :

- Les navires à vapeur, plus rapides et plus solides, réduisent la durée des voyages en mer.
- Vers 1830, en France et en Angleterre apparaissent les premières locomotives à vapeur (perfectionnements décisifs apportés par l'Anglais STEPHENSON). Au cours du siècle, elles se perfectionnent, tirant des trains de plus en plus lourds à des vitesses de plus en plus grandes. Le réseau de voies ferrées s'accroît rapidement).

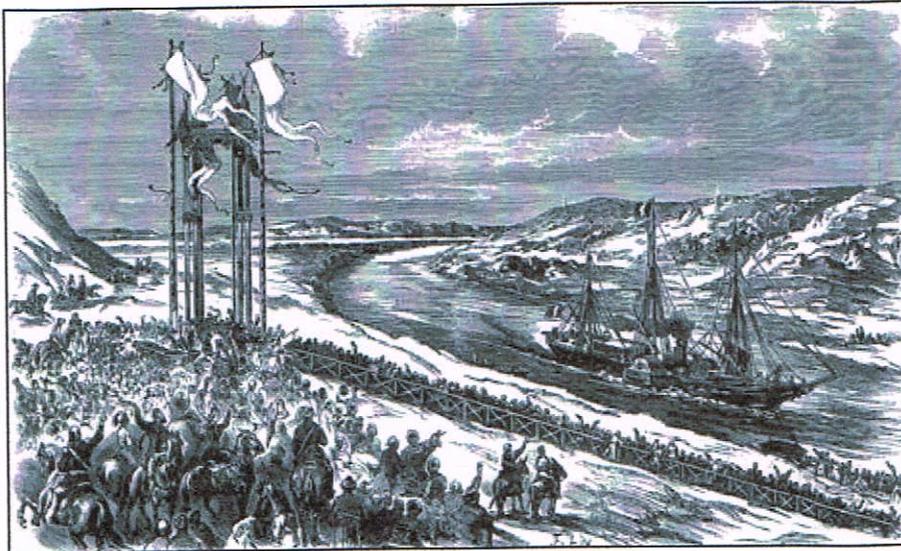
L'électricité :

- L'utilisation de l'électricité est rendue possible grâce à l'invention de la dynamo par le Belge ZENOBE GRAMME. Les centrales hydroélectriques sont inventées à peu près à la même époque.

L'électricité change beaucoup la vie quotidienne : on l'appelle d'ailleurs la « fée électricité ». Elle permet notamment l'éclairage électrique (l'Américain EDISON invente l'ampoule), l'utilisation du tramway et du métro, le téléphone (les Américains BELL et GRAY), le phonographe (EDISON), le cinématographe (les frères LUMIERE) – découverte fondée par l'apparition de la photographie -, la radio (l'Italien MARCONI).

Le pétrole :

- En 1859, aux Etats-Unis, DRAKE fore le premier puits de pétrole. Cette nouvelle source d'énergie va permettre l'utilisation de la *lampe à pétrole* qui remplace les chandelles, la lampe à huile et l'éclairage au gaz.
- Mais l'industrie pétrolière va prendre son essor grâce à l'*automobile* :
 - en effet, on met au point le premier moteur à explosion, fonctionnant au *pétrole* (le Belge LENOIR). On perfectionne ensuite son invention en remplaçant le pétrole par de l'essence.
 - Le moteur à explosion permet aussi le développement de l'aviation. Le Français BLERIOT réussit en 1909 la traversée de la Manche : il s'agit du premier long vol véritable.
- Citons encore deux grands progrès : la fabrication des *engrais* qui permettent une nette augmentation des rendements agricoles et l'inauguration du *canal de Suez* qui relie la Méditerranée et l'Europe à l'orient, sans avoir à contourner l'Afrique.



http://www.napoleon.org/en/special_dossier/suez/html-content/inauguration/voyage/img-htm/arrivee-laigle.html

MISSION 3 :

LE MACHINISME PROVOQUE DE GRANDS CHANGEMENTS DANS LA VIE DES HOMMES ! DÉCOUVRE EN QUOI ILS CONSISTENT ET LEURS CONSÉQUENCES.

Document 1.

« Aux forces de l'ouvrier se sont substituées celles de la vapeur et des chutes d'eau ; à son intelligence, celle du mécanicien qui, à l'aide de combinaisons ingénieuses, a réduit l'ouvrier au rôle d'automate. Ici, point de variété dans l'exercice des muscles, point de déambulation, point d'effort intellectuel. Le jeu de la machine exige que l'ouvrier s'agite et se meuve, et l'ouvrier s'agite et se meut. C'est elle qui commande le travail, qui assigne à chacun sa besogne : elle réunit tous ceux qui lui sont attachés, pour les mettre en action (...). L'ouvrier est un véritable outil qui s'use ou se rompt, et qu'on remplace par un autre, dès qu'il est usé ou rompu. (...) Son sort est subordonné à la prospérité du maître : l'industrie vient-elle à chômer, il est jeté sur le pavé, sans moyen d'existence ; car, notez-le bien, il n'a pas appris ce métier, il n'a servi, toute sa vie, que de machine. Telle est l'influence de la division du travail dans la grande industrie, elle rend inutile les facultés de l'ouvrier ; il ne fait emploi ni de ses forces, ni de son intelligence, il s'hébète (sic) ; sa constitution dégénère. »

Docteur FOSSION, *Rapport sur la condition des ouvriers et le travail des enfants dans les manufactures, mines et usines de la province*, dans *Annales du Conseil de salubrité publique de la province de Liège*, t. I, Liège, 1844, pp. 138-139.

Document 2.

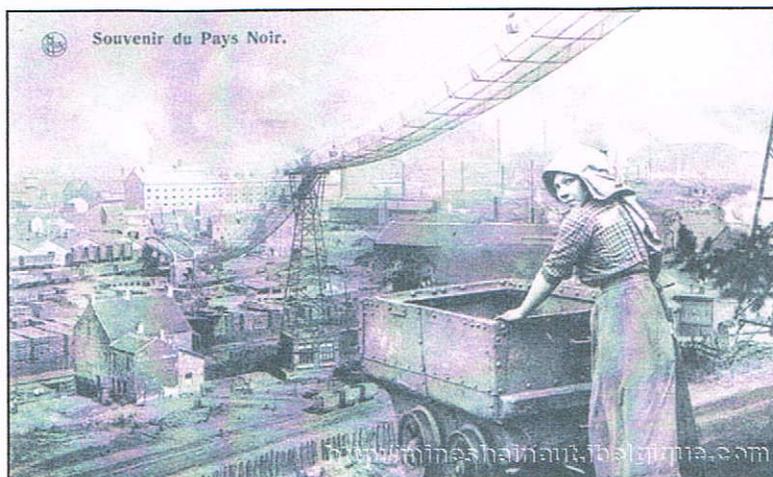
« Lorsque la puissance de la vapeur a pu suppléer à la force des chevaux et de l'homme, les chevaux ont été remplacés par des machines à vapeur, l'homme par les métiers mus par ces machines. Alors l'industriel a pensé qu'il pouvait désormais employer des êtres faibles (...) là où la force lui devenait inutile ou trop onéreuse. La femme, l'adolescent, l'enfant, furent admis comme ouvriers dans certains établissements industriels où ils n'auraient jamais été reçus avant l'introduction des machines, si ce n'est comme manœuvre, comme apprenti. La force des machines et l'intelligence du jeune ouvrier se subtilisèrent ainsi à la force et à l'intelligence de l'homme mûr. Les enfants et les adolescents, entrés dans ces ateliers, n'avaient que peu de forces à dépenser. On crut qu'ils supporteraient, sans fatigue, les travaux auxquels on les destinait. On ne tint aucun compte ni de la longueur du travail, ni de sa monotonie, ni des émanations malfaisantes, ni de la privation des mouvements nécessaires à cet âge. Ils furent admis dans les fabriques, à tout âge, commençant la journée en même temps que le moteur, la finissant avec lui, occupés sans relâche à la surveillance des machines ou d'un métier, qui marche toujours, jusqu'à l'heure du repas, recommence à marcher immédiatement après, pour ne s'arrêter que lorsque la journée est achevée. »

Extrait du rapport de la Commission médicale de la province de Liège, 1843, dans *Enquête sur la condition de la classe ouvrière et sur le travail des enfants*, t. III, pp. 555-556.

Document 3.

CHARBONNAGES	1885		1886	
	Nbre d'heures de travail par jour	Nbre de journées de travail par an	Nbre d'heures de travail par jour	Nbre de journées de travail par an
Bray-Maurage- Boussoit	10 à 12 h	295	10 à 12 h	295
Strepy-Thieu	10 h	295	10 h	299
Bois-du-Luc	10 h	285	10 à 11 h	285
La Louvière-La Paix	fond 11 h	283	fond 10 à 11 h	296
St-Vaast	jour 12 h	283	jour 12 h	283
Sars-Lonchamps	10 h	284	10 h	284
Mariémont	9 à 10 h	260	9 à 10 h	260

Nombre d'heures de travail journalier et de journée de travail par an dans quelques charbonnages en Belgique, dans AGR, 1^{er} inspection des mines, Mons, registre 56, dans MOTTEQUIN Ph., Les grèves de 1886 à 1888 dans les charbonnages du Centre, dans Etudes régionales, t. 9, 1972, p. 167.

Document 4 :

mineshainaut.ibelgique.com/le_pays_noir.htm

Document 5 :

Budgets des familles ouvrières de Mulhouse et environs en 1858						
Composition de la famille	Sa- laire	Loyer	Nourri- ture	Entretien chauffage	Total dépenses	Excédent déficit
Ouvrier fileur habitant Mulhouse - 2 enfants (10 et 2 ans 1/2)	39	7	25,10	14,85	46,95	- 7,95
Fileur habitant Mulhouse - 4 enfants (14 et 10 qui travaillent - 6 et 4 ans)	116	10	68	30,40	108,40	+ 7,60
Teinturier de Galfinge - 6 enfants en bas âge - 1 seul travaille	43	3	46,50	10,75	60,25	- 17,25
Teinturier habitant Mulhouse - 5 enfants (4 travaillent)	104	8,50	87,25	21	116,75	- 12,75
Journalier habitant Mulhouse - sa femme travaille - 3 enfants	76	6	44,90	11,50	62,40	+ 13,60
D'après Reybaud, « Le coton » 1863. (Cité dans <i>Le travail des enfants en Alsace</i> . CRDP de Colmar.)						

Dans SANDRIN Jean, *Enfants trouvés, enfants ouvriers*, 17^e -
19^e siècle, coll. « Floréal », Orne, éd. Aubier, 1982, p. 135.

Document 6.

« M. J. DE HEMPTINE. – Je ne sais pas trop, messieurs, ce qu'on pourrait nous apprendre de nouveau sur cette question ; tout a été dit et nous ne pourrions retomber que dans des redites. Le travail des enfants dans les manufactures entraîne certainement beaucoup d'inconvénients ; mais que pouvons-nous faire ? Aussi longtemps que nous n'aurons pas avec nous les industriels et que ceux-ci ne veilleront pas à empêcher qu'on abuse des forces des jeunes ouvriers, nos efforts individuels resteront stériles. La loi elle-même est impuissante à empêcher les abus ; nous avons vu tout à l'heure, par l'exemple de la France, combien est inefficace la législation en vigueur dans ce pays.

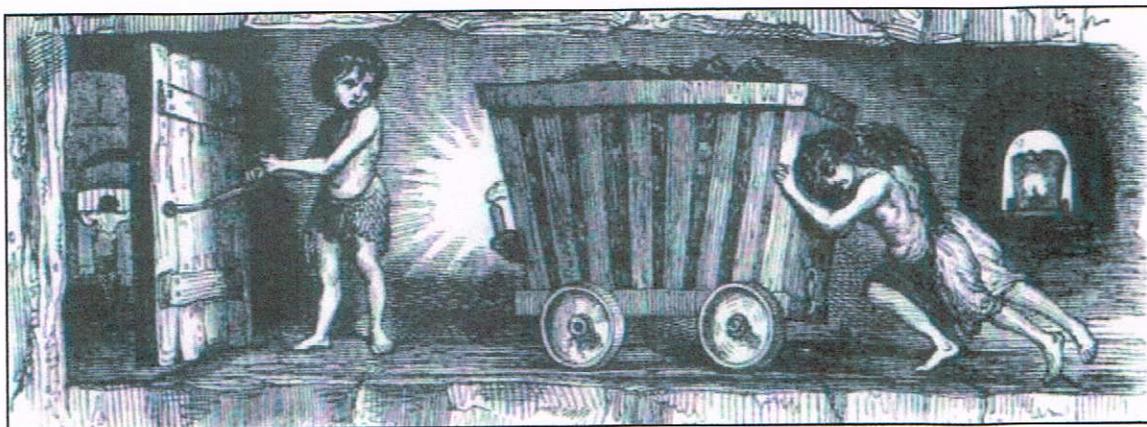
Quant à moi, je suis convaincu qu'une loi serait parfaitement inutile si tous les industriels comprenaient leurs devoirs.

Dans mon établissement, messieurs, et vous savez qu'il est considérable, nous avons adopté pour règle de n'accepter les enfants qu'après l'âge de douze ans, c'est-à-dire après leur première communion, et de ne les astreindre qu'à un travail de douze heures. C'est encore beaucoup ; mais, jusqu'à présent, il nous a été impossible de faire plus. – On parlait tantôt, messieurs, de ne faire travailler les enfants que pendant une demi-journée, ce qui obligerait à les diviser en deux brigades travaillant, l'une le matin, l'autre l'après-midi. – Mais, messieurs, outre la pénurie d'enfants, ce qui est déjà un obstacle à l'adoption de ce système, il nous serait matériellement impossible de l'introduire. J'ai besoin, en effet, de toute mon énergie pour ne pas descendre au-dessous de l'âge de douze ans, et, s'il fallait doubler le nombre des enfants, il me serait complètement impossible de me les procurer.

(...)

Messieurs, on a parlé tantôt du repos du dimanche. Sous ce rapport, je crois que les industriels peuvent faire beaucoup. »

Le travail des enfants : que pouvons-nous y faire, dans Assemblée générale des catholiques de Belgique, troisième session à Malines, 2 – 7 septembre 1867, Bruxelles, 1868, pp.94 –95.

Document 7 .

Le travail des enfants dans les mines (leur petite taille leur permettait de se glisser dans les galeries les plus étroites. Ils poussaient des wagonnets remplis de charbon, au risque de se faire écraser quand, à bout de force, ils ne pouvaient plus retenir la lourde charge – certains avaient six ans...)

Dans http://juniors.chez.tiscali.fr/dossiers/enfants_19/enfants_19.htm

Document 8 :

« Les enfants dont beaucoup ont à peine sept ans, quelques fois moins encore, abrègent leur sommeil et leur repos de tout le temps qu'ils doivent employer à parcourir deux fois par jour cette longue et fatigante route... Il faut les voir arriver chaque matin et partir chaque soir... (C'est) un nombre considérable de jeunes enfants non moins sales, non moins hâves, couverts de haillons, tout gras de l'huile des métiers tombée sur eux pendant qu'ils travaillent. Les enfants mieux préservés de la pluie par l'imperméabilité de leurs vêtements n'ont pas même aux bras comme les femmes, un panier où sont les provisions pour la journée ; mais ils portent à la main ou comme ils le peuvent, le morceau de pain qui doit les nourrir jusqu'au soir ... Le soir ils arrivent chez eux accablés par le besoin de dormir et le lendemain ils en sortent avant d'être complètement reposés, pour se trouver dans l'atelier à l'heure de l'ouverture. On conçoit que pour éviter de parcourir deux fois par jour un chemin aussi long, ils s'entassent, si l'on peut parler ainsi, dans des chambres ou pièces malsaines mais situées à proximité de leur travail. »

Sur les routes du bagne industriel, VILLERME, Tableau de l'état physique et moral des ouvriers, dans SANDRIN Jean, Enfants trouvés, enfants ouvriers, 17^e - 19^e siècle, coll. « Floréal », Orne, éd. Aubier, 1982, p. 131.

Document 9 :

« Ce n'est pas que je prétende que le travail des enfants dans les filatures ne nuise jamais à leur santé, à leur développement et à leur instruction ; je suis persuadé au contraire, qu'il leur nuit souvent : mais on peut en dire autant de tous les états. Depuis la pauvre ouvrière des champs qui reçoit sur ses pieds nus la rosée du matin, le mineur qui travaille courbé et privé de lumière et le moissonneur qui est brûlé par le soleil ; jusqu'au savant que l'étude consomme et l'homme d'Etat que les soucis accablent, nous avons tous à souffrir de notre profession. Nous avons été condamnés au travail, il faut subir notre peine... Le travail des enfants dans les filatures est fort long en vérité, mais il n'emploie ni la force corporelle ni les facultés intellectuelles, il ne fait qu'exercer leur adresse. Et quoique le travail des jeunes gens qui suivent des cours universitaires soit moins long, il les fatigue beaucoup plus. Probablement, on trouverait qu'il meurt en proportion plus de jeunes gens parmi les écoliers que parmi les ouvriers, car souvent on entend parler de jeunes gens de l'un et l'autre sexe, morts par suite du travail forcé de leurs études, et nous ne voyons jamais les jeunes ouvriers mourir par excès de travail. »

C'est ainsi que TH. BARROIS, dans son rapport à la Chambre de Commerce de Lille résout la question du travail des enfants dans l'industrie, dans SANDRIN Jean, Enfants trouvés, enfants ouvriers, 17^e - 19^e siècle, coll. « Floréal », Orne, éd. Aubier, 1982, p. 123.

→ A la lecture des documents 5, 7 et 8, explique comment les patrons justifient l'engagement des enfants dans leurs entreprises.

⇒

.....

.....

.....

.....

Document 10 :

Charbonnage de Mariemont-Bascoup, cage chargée d'ouvriers remontant du fond (800 m), vers 1900, dans D. GALLOY et F. HAYT, Du document à l'histoire : de 1848 à 1918, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 86.

Document 11 :

« Art. I - Tout ouvrier travaillant, sous quelque dénomination que ce soit (...) est tenu de se pourvoir d'un livret.

Art. II - Le livret (...) contiendra le nom et le prénom de l'ouvrier, son âge, le lieu de sa naissance, son signalement, la désignation de sa profession, le nom de son patron, la date de son entrée chez lui.

Art. IV - En cas de déplacement, l'ouvrier est tenu de faire viser son dernier congé par le bourgmestre (...).

Art. V - Il est défendu, à tout fabricant, entrepreneur, chef d'atelier, maître ou artisan quelconque, d'employer aucun ouvrier non porteur d'un livret en règle, et ils sont tenus, quand les ouvriers sortent de chez eux, d'inscrire sur le livret un congé portant acquit des engagements (...)

Extrait de la loi du 10 novembre 1845, dans D. GALLOY et F. HAYT, *Du document à l'histoire : de 1750 à 1848*, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 87.

Document 12 :

DÉPARTEMENT	
d' <i>la Haute</i>	
Mairie	
ARRONDISSEMENT	
d' <i>Angoulême</i>	
SÉRIE. — n° <i>377</i>	
PROFESSION : <i>Mouleur</i>	
<i>Olivier</i> , le <i>29</i> <i>6^{bre}</i> 18 <i>64</i> .	
SIGNALEMENT :	
Âge : <i>28</i> ans.	<i>Bourbon</i> <i>Pierre</i> <i>voeu</i> Département <i>la Haute</i> Demeurant à <i>Angoulême</i> rue <i>P. Bourbon</i> n° <i>1</i> ayant justifié de son identité et de sa position.
Taille : 1 m. <i>66</i> c.	
Cheveux <i>bruns</i>	
Sourcils <i>bruns</i>	
Front <i>ouvert</i>	
Yeux <i>bleus</i>	
Nez <i>droit</i>	
Bouche <i>fine</i>	
Barbe <i>blanche</i>	
Menton <i>pointu</i>	
Visage <i>ovale</i>	
Teint <i>rosé</i>	
Signes particuliers : <i>marque de naissance</i>	

Pour information :

Tout ouvrier, où qu'il travaille, devait se procurer un livret d'ouvrier auprès du maire.

L'ouvrier ne pouvait travailler sans le présenter.

Ce livret contenait son signalement et le ou les établissement(s) fréquenté(s).

Lors de toute réquisition des agents de l'autorité, l'ouvrier était tenu de présenter son livret, sinon il était considéré comme vagabond et pouvait être arrêté et puni comme tel !

<http://g.gauthier.free.fr/Pierre%20Bourbon/Pierre%20Bourbon%2007.htm>

Document 13 :

Les ouvriers aisés, les cabaretiers sont (...) parmi les plus acharnés à profiter de la détresse des plus pauvres. Les boutiquiers et les cabaretiers sont aussi des marchands de sommeil :

« Quelques-uns possèdent de misérables maisons qu'ils louent à plusieurs ménages, qui s'y logent pêle-mêle à la condition expresse que ces ménages achèteront exclusivement chez eux tout ce qui doit servir à la nourriture et au vêtement. »

Ces chambres qui contiennent « autant de lits qu'on peut en placer, (sont) continuellement fermées parce que, dès que l'ouvrier qui travaille du jour se lève, son lit est aussitôt occupé par un autre qui a travaillé la nuit, et ainsi chaque jour. A peine l'aubergiste a-t-il le temps de remuer un peu la paillasse toujours échauffée. Aussi les odeurs infectent qui exhalent les urines et les pots de nuit, la respiration, la transpiration et les vêtements salis et trempés de sueur, sont-elles repoussantes et insupportables pour celui qui n'y est pas habitué (...). Enfin, aux houillères, il se trouve de petites cabanes à l'usage des mineurs étrangers ; là plus que partout ailleurs, les soins de propreté générale sont négligés. »

Extrait de *Enquête sur la condition de la classe ouvrière et sur le travail des enfants*, t. III, pp. 142-143, 574.

Document 14 :

L'alcoolisme, tableau de LAERMANS, 1898, dans D. GALLOY et F. HAYT, *Du document à l'histoire : de 1848 à 1918*, Bruxelles, éd. De Boeck, 1989, p. 90.

Document 15 :

« Le cabaret est pour l'ouvrier un lieu de délassement ; c'est un rendez-vous pour le curieux, pour le mécontent, pour le buveur de profession. On y va pour fêter la bienvenue d'un nouvel ouvrier, pour les causes les plus futiles, à l'occasion d'un habit neuf, d'une blouse neuve sur laquelle un camarade attire l'attention des autres avec malice pour mettre en frais celui qui la porte. S'il arrive qu'un entrepreneur adresse à un ouvrier, en présence de ses camarades, des reproches qui lui paraissent injustes, ou qui sont exprimés en termes trop amers, l'ouvrier laisse là ses outils et court au cabaret exhaler son ressentiment contre celui qui l'a maltraité sans fondement ou qui l'a humilié. Les chagrins domestiques sont aussi une des causes qui portent un ouvrier à fréquenter le cabaret. Il y trouve un sujet de distraction à ses peines, et cette distraction aboutit quelquefois à l'ivresse. »

H. A. FREGIER, *Des classes dangereuses de la population dans les grandes villes et des moyens de les rendre meilleures*, Bruxelles, Méline, 1840, pp. 59, 61.

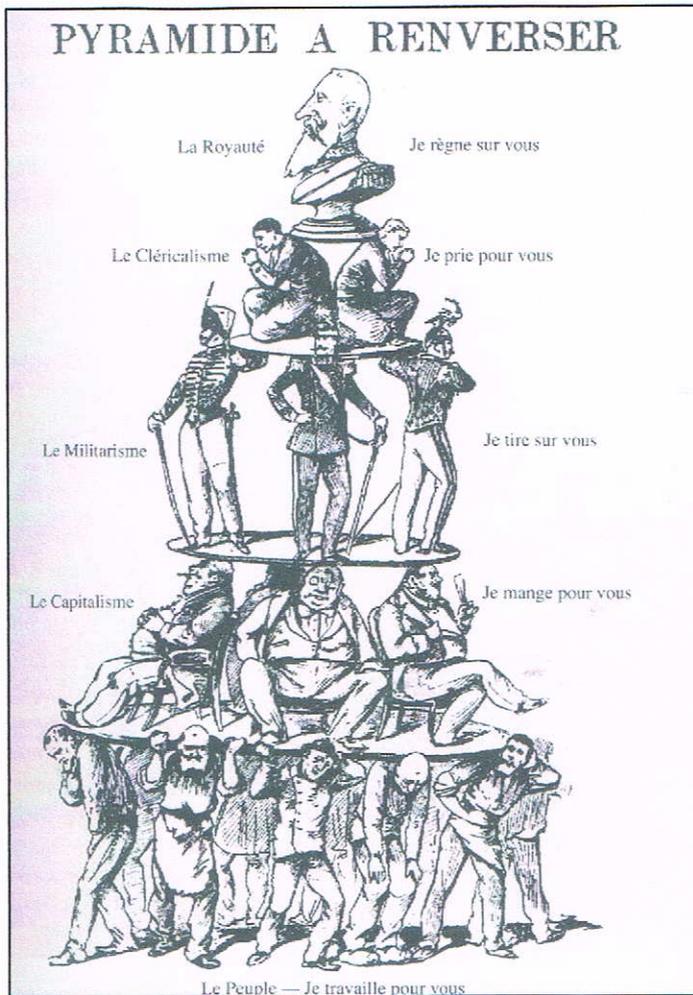
→ L'utilisation intensive de la machine dans l'industrie et les grandes inventions constituent, nous l'avons vu, un grand progrès pour l'homme. Mais nous avons également entrevu les conséquences néfastes de ces changements sur le cadre de vie de certaines populations.

A l'aide des différents documents que tu viens de lire, explique les conditions de travail et de vie de la classe ouvrière.

CONDITIONS DE TRAVAIL	CONDITIONS DE VIE
<ul style="list-style-type: none"> ● 	<ul style="list-style-type: none"> ●
<ul style="list-style-type: none"> ● 	<ul style="list-style-type: none"> ●
<ul style="list-style-type: none"> ● 	<ul style="list-style-type: none"> ●
<ul style="list-style-type: none"> ● 	<ul style="list-style-type: none"> ●
<ul style="list-style-type: none"> ● 	<ul style="list-style-type: none"> ●

La classe ouvrière va réagir...

Document 16 :



Une caricature de la société belge, dans *Le Peuple*, Bruxelles, 24 mai 1900, p. 1.

Cette caricature a également été reproduite sous forme d'affiches, en français et en flamand – d'après John GRAND CARTERET, *Popold II, Roi des Belges et des Belles devant l'objectif caricatural*, Paris, 1908, p. 64.

Un patron se plaint...

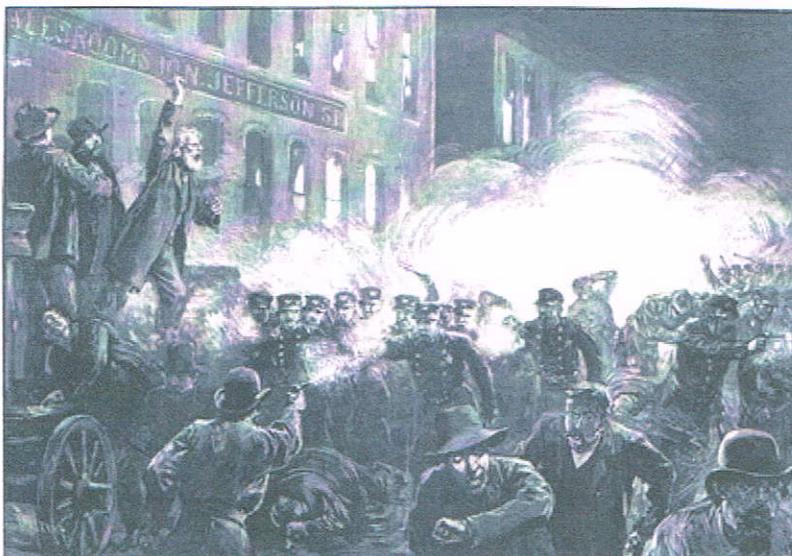
Document 17 :

« Monsieur le Préfet,

Depuis quelques mois, et par suite du ralentissement des principales industries, des coalitions d'ouvriers et des grèves se produisent fréquemment ; comme de pareils incidents réagissent d'une manière fâcheuse sur les intérêts privés et sur la tranquillité publique, je crois nécessaire de vous rappeler les principes que l'administration doit prendre pour règle en pareille occurrence.

L'autorité ne doit jamais s'immiscer dans les questions de salaire. Le niveau est donné par les circonstances. Faites comprendre aux ouvriers cette vérité élémentaire (...). Si des désordres éclatent, votre premier devoir sera de les réprimer. »

Lettre de L. FAUCHER, 2 février 1849, dans J. DUPAQUIER, e.a., *Du XVIIème au XIXème siècle*, Paris, Bordas, 1985, p. 188.

Document 18 :

Source pour les documents 18 et 19 et la notice d'information :

http://intersiderale.collectifs.net/mot.php3?id_mot=23

Document 19 : 1er mai : MAYDAY

1er mai : jour international de luttes et d'actions sociales.

"La journée du premier Mai est considérée dans le monde socialiste comme la fête du Travail. C'est une fausse définition du 1er Mai qui a tellement pénétré la vie des travailleurs qu'effectivement dans beaucoup de pays, ils le célèbrent ainsi. En fait, le premier mai n'est pas un jour de fête pour les travailleurs. Non, les travailleurs ne doivent pas, ce jour là rester dans leurs ateliers ou dans les champs. (...)

Le premier Mai, c'est le symbole d'une ère nouvelle dans la vie et la lutte des travailleurs, une ère qui présente chaque année pour les travailleurs, de nouvelles, de plus en plus difficiles, et décisives batailles contre la bourgeoisie, pour la liberté et l'indépendance qui leur sont arrachées, pour leur idéal social."

(Makhno 1928)

Pour information :

Aux USA, le 1 mai 1886, à l'appel de diverses organisations, débute un mouvement revendicatif pour la journée des 8 heures par jour. 80.000 personnes défilent dans les rues de Chicago. Dans les jours qui suivent la grève est suivie par 340 à 350.000 salariés... elle paralyse près de 12.000 usines à travers les USA.

Le 3 mai, une manifestation fait trois morts parmi les grévistes de la société McCormick Harvester, à Chicago. Des affrontements ont lieu avec les "jaunes" et la police tire sur la foule, provoquant la mort de plusieurs ouvriers. Une marche de protestation a lieu le lendemain. Dans la soirée, la manifestation se disperse à Haymarket Square, il ne reste plus que 200 manifestants face à autant de policiers. Alors que le rassemblement se termine, la police charge les derniers manifestants. A ce moment, une bombe est jetée sur les policiers, qui ripostent en tirant. On dénombre une quinzaine de morts. La loi martiale est proclamée.

Trois syndicalistes anarchistes sont jugés et condamnés à la prison à perpétuité. Cinq autres sont pendus le 11 novembre 1886 malgré des preuves incertaines et l'agitation internationale.



Bravo, mission 3 accomplie !

LA MISÈRE OUVRIÈRE... ET LES PROGRÈS SOCIAUX

Introduction.

Dans la société industrielle, deux classes sociales s'opposent : le prolétariat et la bourgeoisie. Les prolétaires sont les travailleurs qui ne possèdent rien et ne vivent donc que de leur salaire tandis que les bourgeois (chefs d'entreprises, gros commerçants, banquiers, assureurs, ...) possèdent les moyens de production (bâtiments, machines).

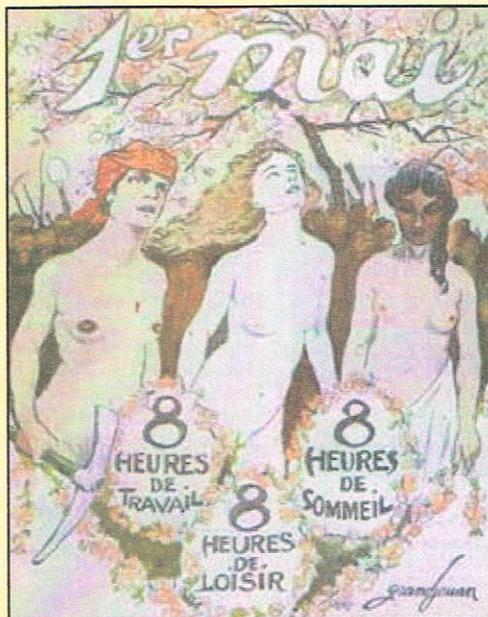
Le libéralisme économique (le patron a tous les droits) entraîne l'exploitation de la classe ouvrière qui vit dans des conditions misérables :

- conditions de travail pénibles et insalubres :
 - durée de travail de 10 à 15 heures,
 - travail pénible et sous-payé des femmes et des enfants (parfois dès 6 ans),
 - ...
- insuffisance des salaires, instabilité d'emploi, absence de droits civils et politiques :
 - pas de sécurité sociale,
 - interdiction de se réunir et d'organiser des grèves,
 - absence du droit de vote,
 - obligation du livret d'ouvrier,
 - ...
- conditions de vie exécrables :
 - logements insalubres et insuffisants,
 - nourriture de mauvaise qualité,
 - ...

→→ Le tout entraînant... prostitution, alcoolisme, mortalité infantile, analphabétisme, ignorance...

Au contraire, les riches bourgeois vivent dans le luxe et ont tous les droits.

Ces injustices et la misère vont pousser les ouvriers à lutter pour améliorer leur sort.



Petit à petit, face aux révoltes ouvrières, dont certaines sont réprimées dans le sang, l'Etat va se préoccuper du sort des travailleurs et adopter des réformes importantes :

- formation des syndicats,
- réglementation du travail des femmes et des enfants,
- pension pour les personnes âgées et pour les victimes d'accidents du travail,
- repos du dimanche,
- limitation de la durée du travail,
- réglementation fixant le calcul des salaires,
- instruction obligatoire,
- suppression du livret d'ouvrier.

Dans un premier temps, ces progrès sont insuffisants mais permettent aux ouvriers d'espérer une vie meilleure.

Conclusion : la machine au service de l'homme ou l'homme au service de la machine ?

La machine est autant au service de l'homme que l'inverse : tout dépend de l'appartenance sociale.

L'ABC de référence

1. **Acier** : alliage de fer et de carbone (moins de 1,8%).
2. **Canaliser** : rendre un fleuve navigable.
3. **Capital** : somme d'argent placée dans une entreprise pour obtenir un intérêt.
4. **Carder** : peigner, démêler les fibres textiles.
5. **Chaîne** : ensemble des fils parallèles disposés dans le sens de la longueur d'un tissu entre lesquels passe la trame.
6. **Coalition** : entente entre personnes, partis ouvriers pour une action commune.
7. **Coke** : combustible obtenu par distillation de la houille en vase clos ne contenant que très peu de matières volatiles.
8. **Combustible** : matière dont la combustion produit une quantité de chaleur utilisable.
9. **Combustion** : fait de brûler (pour un corps).
10. **Crise** : (en économie) déséquilibre entre la production et la consommation (ce qui provoque l'effondrement des prix, le chômage, les faillites).
11. **Cylindre** : pièce creuse dans laquelle agit la vapeur pour donner le mouvement au piston.
12. **Dynamo (= dynamoélectrique)** : génératrice de courant continu.
13. **Enclume** : masse d'acier ou autre sur laquelle on forge des métaux.
14. **Essor** : développement, progrès, extension.
15. **Exportation** : action de transporter à l'étranger.
16. **Fourneau** : construction en glaise ou en maçonnerie conçue pour produire une chaleur intense destinée à traiter des substances à fondre. → bas fourneau → haut fourneau.
17. **Fonte** : alliage de fer et de carbone dont la teneur en carbone est supérieure à 25% obtenu par la fonte du minerai de fer.
18. **Importation** : action d'introduire dans un pays.
19. **Journalier** : travailleur payé à la journée (ouvrier agricole saisonnier).
20. **Laminoir** : machine composée de cylindres d'acier, d'écartement réglable destinés à façonner les lingots de métal.
21. **Loi martiale** : loi d'exception confiant le maintien de l'ordre aux autorités militaires.
22. **malléable** : qui peut être façonné par un marteau.
23. **Mancœuvre** : salarié affecté à des travaux ne nécessitant pas de connaissances spéciales.
24. **Minerai** : élément de terrain contenant des minerais utiles qui peuvent être utilisés pour l'industrie.
25. **Moteur à explosion** : moteur qui fonctionne au moyen d'un mélange de vapeur d'essence et d'air mis à feu par une étincelle.
26. **Ouvrier qualifié** : O. Q. personne assurant l'entretien, le réglage, la réparation des machines.
27. **Ouvrier spécialisé** : O. S. Ouvrier accomplissant continuellement le même travail.
28. **Ouvrier** : personne qui travaille manuellement pour gagner son salaire.
29. **Révolution** : changement brusque et violent.
30. **Soupape** : pièce mécanique qui ouvre ou ferme un conduit.
31. **Température de fusion** : t° à laquelle un corps fond.

L' A B C d'info

1. **Airain** : alliage à base de cuivre.
2. **Bagne**: lieu où l'on est astreint à un travail pénible.
3. **Chaos** : désordre épouvantable, confusion générale.
4. **Déficit** : ce qui manque pour équilibrer les recettes et les dépenses.
5. **Emanation** : odeur (exhalaison) qui se dégage de certains corps.
6. **Engrenage** : mécanisme formé de roues dentées en contact se transmettant en mouvement de rotation.
7. **Excédent** : surplus.
8. **Hâve** : d'une pâleur et d'une maigreur malade.
9. **Insalubre** : malsain, nuisible à la santé.
10. **Monopole** : fabrication ou vente exclusive réservée à un individu ou à une compagnie.
11. **Onéreux** : qui occasionne des frais importants.
12. **Ourdissage** : ourdir. Préparer le chaîne sur l'ourdissoir pour ensuite la monter sur le métier à tisser.
13. **Pénurie** : manque de ce qui est nécessaire.
14. **Pionnier** : personne qui fait les premières recherches dans un certain domaine.
15. **Rouet** : instrument à roue mû par une pédale servant à filer la laine (lin, chanvre).
16. **Trépan** : outil, qui, dans le soudage, attaque par percussions ou rotation le terrain sur tout le fond du trou.