

# ***Chronologie de l'histoire des techniques***

Si l'histoire des techniques ne peut se résumer à la seule histoire des inventions, elles en constituent néanmoins une composante importante. Au-delà des grands faits historiques ou des découvertes scientifiques associés, la chronologie de l'histoire des techniques peut s'articuler autour de quatre thèmes fondamentaux:

**Exploitation** : énergie, agriculture, sylviculture, chasse, pêche, mines, grosse métallurgie

**Transformation** : transformation des matières, procédés thermiques, chimiques, physiques ou mécaniques, matières synthétiques et tout machinisme y afférant

**Artisanat** : fabrication des objets de consommation et machinisme la concernant, enseignement technique

**Espace** : construction, organisation de l'espace, transports, arts militaires

Enfin pour être universel, il serait nécessaire de prendre en compte les espaces géographiques concernés afin de mesurer les décalages et autres concomitances.

## **Ier siècle**

- 1er siècle. La « charrue » gauloise, araire à roues, pénètre dans la plaine du Pô.
- 12 : percement du canal de Drusus reliant le Rhin à la mer du Nord.
- 85 (?) : première utilisation en Chine de la poudre pour des feux d'artifices.
- Rouet à main en Chine qui importe chanvre et lin du Turkestan.
- Vers 47-48 : canal de Corbulon entre Rhin et Meuse.
- 52 : achèvement de l'aqueduc dit de Claude à Rome. Œuvre de Pliny l'ancien. Poliorcétiques d'Apollodore de Damas.
- 97 : traité des aqueducs de Frontin.

## **Ile siècle**

- Verre translucide romain.
- Barrage voûte de Glanum.
- Noria hydraulique d'Apamée en Anatolie.
- Attelage moderne du cheval sur un bas-relief han.

## **IIIe siècle**

- Début de la sélection des chevaux chez les Sassanides.
- Apparition du houblon en Europe occidentale.
- Moulins de Barbegal en Provence.
- Décoration du verre à feuilles d'or dans les vallées de la Moselle et du Rhin, en Calabre, à Chypre.
- Apparition du peigne de tisserand en Occident.

## **IVe siècle**

- Introduction du coton en Chine.
- Introduction du savon d'origine gauloise à Rome.
- Usage de la brique cuite chez les Mayas.
- Voûtes chez les Mayas : aqueducs et égouts.
- 395 : séparation de l'Empire d'Occident et de l'Empire d'Orient (modification dans la maîtrise de l'espace).

## Ve siècle

- Adaptation du chameau au travail par les Arabes.
- Traité d'organisation militaire de Végèce.
- Fabrication du cinabre artificiel (vermillon).
- Usage de l'oxydation de l'arsenic en Europe.
- Apparition en Chine des proto-porcelaines.
- 476 : fin de l'Empire d'Occident.
- Développement de la culture de la garance en Gaule.
- Les premiers alliages de fer résistant à la corrosion furent coulés dès l'antiquité : le pilier de fer de Delhi, érigé sous ordre de Kumargupta Ier au Ve siècle.

## VIe siècle

- Vers 552 : introduction de l'élevage du ver à soie à Constantinople.
- 533-546 : premier traité chinois d'agronomie par Kia Sseu-sie.
- 581 : construction de Lo-Yang, creusement du grand canal sous les Souei.
- Technique du moulage des céramiques dans la vallée de Mexico.
- Technique de l'alliage or-cuivre dans les Andes.

## VIIe siècle

- Moulins à vent sur les plateaux iraniens.
- Navire de guerre de Sutton Hoo (Angleterre).
- Elaboration d'un réseau routier au Yucatan.
- Début de la soudure dans les Andes.
- 642 : prise d'Alexandrie par les Arabes.
- Apparition des navires marchands scandinaves (le Knar).
- Apparition de l'étrier qui modifie de façon importante l'équitation.
- L'imprimerie entre 618 et 907 en Chine.

## VIIIe siècle

- Culture du coton en Espagne.
- Utilisation du chanvre pour la confection des vêtements en Europe occidentale.
- Ateliers métallurgiques de Zelechovice (Bohême), fours à argile réfractaire et à soufflage artificiel.
- Début de la poterie vernissée médiévale (enduit transparent à base de plomb).
- 770 : débuts de la xylographie en Chine pour la diffusion des textes bouddhiques.
- Premiers socs asymétriques en Tchécoslovaquie.
- Norias élévatoires de Hama sur l'Oronte.
- Essor du ver à soie en Sicile et en Espagne.

## IXe siècle

- Navire d'Osberg (Norvège) à quille cintrée, mât et voile.
- Apparition de la ferrure à clous pour les chevaux en Occident et à Byzance.
- Usage de la selle à arçons et du mors de bride à branche et à gourmettes.
- Entre 814 et 840 : travaux des premières levées de la Loire.
- Vers 850 : apparition en Europe de l'artillerie à contrepoids (trébuchet).
- Vers 880 : voile latine triangulaire sur les navires de la méditerranée, fractionnement de la voilure et multiplication du nombre de mâts.

## Xe siècle

- Production du sel à Salins, galeries voûtées et chaudières.
- Piliers serpentiformes de la vallée de Mexico.
- Colonnes en pierres assemblées des Toltèques.
- Utilisation systématique des alliages en Colombie (alliages binaires).
- Compilations militaires et mécaniques de Léon le Sage et Constantin Porphyrogénète : Héron de Constantinople.
- Moulins à vent dans la région de Tarragone.
- Apparition du collier d'épaule en Europe occidentale.
- Charrue à versoir en Europe de l'ouest.
- Auges à teiller le lin en Europe.
- Diffusion du kapok en Chine.
- Traité chinois de charpenterie de Yu Hao.
- 929 : Abd el Rahman III sultan et calife de Cordoue. Jardins botaniques et d'expérimentation. Littérature technique agricole. Charrue à avant-train généralisée.
- Barrage du Rio Segura commandant la *Huerta* de Murcie.
- Développement de l'activité minière dans la région de Goslar. Premières chartes minières (?).
- Navire norvégien de Gokstad.
- Premiers essais de vitraux en France et en Italie.
- 994 : Langeais, premier donjon de pierre.

## XIe siècle

- Vers 1000 : culture du riz aquatique en Chine ; usage généralisé de la quenouille à Gdansk puis en Allemagne. Chaîne et trame à fils de torsion identique.
- Vers 1000 : mise au point de la boussole par les Chinois.
- Utilisation de l'alambic pour la distillation de l'alcool à Salerne.
- 1029 : premier comptoir normand en Italie du Sud.
- Essor du vitrail.
- La variolisation.
- 1043 : roues élévatoires de Tolède.
- Utilisation de colorants minéraux.
- Le bronze à Tiahuanoco.
- 1041-1048 : Pi Cheng invente la typographie à caractères mobiles.
- Vers 1050 : essor des ateliers de bronze à Constantinople.
- Premiers moulins à bière, moulin à sucre au Maroc.
- Début des métiers à tisser à marches en Flandres.
- Premiers moulins à chanvre. Premiers moulins foulons en Normandie et dans le Piémont italien.
- 1061 : pagode de fonte de la province de Hobei.
- 1073-1077 : tapisserie de Bayeux.
- 1085 : reconquête de Tolède.
- 1088 : tour-horloge de Kaifong par Su Song.
- Vers 1090 : machine à dévider la soie en Chine.
- 1096 : début de la première croisade. Apparition des châteaux mobiles aux extrémités des navires.
- Vers 1100 : four à masse, à marche continue, foyer de grès, en puits et soufflerie (Landerthal en Rhénanie). Traité chinois d'architecture de Lie Jie.

## XIIe siècle

- Vers 1100 : le boulier Chine.
- Expansion en Europe de l'attelage moderne : collier d'épaule, bricole, dispositif en file.
- Diffusion du métier à tisser horizontal en Scandinavie.
- Expansion du moulin à eau.
- Développement de l'industrie minière. Galeries en Dauphiné et dans les Pyrénées.
- Débuts de la technique du verre à Venise.
- Utilisation des briques cuites à trous dans les constructions cisterciennes.
- Métier catalan à tisser la fûtaine et son expansion en France et en Italie.
- Culture du pastel en Languedoc et en Picardie, du sorgho en Italie du Nord et en France méridionale.
- Métiers à pédales en Chine.
- Vers 1100 : début de l'empire Inca.
- Le *Diversarum artium schedula* du moine Théophile (arts d'ornement).
- Début de l'assolement triennal.
- 1102 : premier document sur papier en Sicile.
- 1103 : travaux de régularisation du cours de l'Elbe par des Hollandais appelés par l'évêque de Brême.
- Moulins à papier au Maroc.
- Vers 1120-1125 : moulins à marée des barres de l'Adour.
- Vers 1122 : voûtes d'ogives du déambulatoire de Morienvall.
- 1126 : premier puits artésien connu en France (collégiale de Lillers).
- 1130 : début de la construction de la cathédrale de Sens, l'une des plus anciennes cathédrales gothiques.
- 1139 : le Concile de Latran interdit l'arbalète, jugée trop meurtrière.
- Développement de l'urbanisation.
- 1140 : reprise de l'industrie sidérurgique dans toute l'Europe occidentale.
- Moulin à tan.
- Introduction en Europe du papier.
- Vers 1150 : début de la croissance démographique. Début des grands défrichements et de la culture extensive en Europe.
- Multiplication et diversification des outils.
- 1160 : premières digues de la Loire vers Saumur. Premières digues contre la mer en Hollande.
- 1160 : production d'acide nitrique, seul acide connu du Moyen Age.
- Moulins à aiguiser (Normandie, Beauvaisis).
- 1180 : premier moulin à vent en Normandie.
- Vers 1184 : début du pavage des rues de Paris.
- 1184-1189 : Pont de pierre de Lou Kou Kiao à onze arches dit de Marco Polo.
- 1192 : premier moulin à fer en Suède.
- 1198 : emploi de la houille dans les forges.
- 1199 : navire viking de Dunwich avec châteaux permanents. Navire de La Rochelle : voilure à ris.

## XIIIe siècle

- Barrage-voûte de Sveh (Iran).
- Poursuite du développement de l'outillage. Apparition de la grande hache à abattage. Diversification des rabots.
- La soude remplace la potasse dans la fabrication du verre.
- Vers 1200 : généralisation de l'emploi de la boussole marine en Occident.

- Vers 1210 : album d'agriculture en Chine. Album de tissage en Chine. Première représentation figurée du rouet à main.
- Sceau d'Ispwich : première représentation du navire appelé Kog.
- Apparition du palonnier.
- Vers 1215-1230 : traité d'Al Jazari sur les automates et les clepsydres.
- Vers 1224 : introduction du rouet à Venise et en France.
- Forme primitive du moulinage du fil de soie.
- Cardage par points métalliques (vitrail de Chartres).
- Technique de la broie pour le chanvre et le lin.
- Moulin à moutarde en Forez. Moulins à pastel à Namur.
- 1226 : le plus ancien recensement de population conservé à Pistois (Italie).
- 1231 : les Chinois inventent la grenade.
- 1232 : la fusée est utilisée par les chinois contre les Mongols à la bataille de Kaifeng.
- Tour à poulie à deux pédales (vitrail de Chartres vers 1240).
- Vers 1240 : sceau d'Elbing avec un navire à beaupré et gouvernail d'étambot.
- Moulins à papier à Xativa (Espagne).
- Vers 1250 : métier à tisser à deux ouvriers en Flandre.
- Vers 1250-1254 : traité d'hippiâtrie de Giordano Ruffo.
- Traités anglais d'agriculture *Seneschancy, Husbandry*.
- 1257 : Aqueduc de Sulmone.
- 1259 : premiers canons chinois.
- Dessins mécaniques de Villard de Honnecourt.
- Mention chez Pierre de Maricourt d'un miroir en verre.
- Vers 1260 : moulin à scier le bois de Villard de Honnecourt.
- 1261 : astrolabe de Pierre de Maricourt.
- Vers 1261-1267 : distillation de l'alcool de grains sous les Yuan en Chine.
- Tour à perche (France).
- Vers 1266 : livre des métiers d'Etienne Boileau.
- 1268 : navires marchands vénitiens et génois : deux mâts, voiles latines, château de poupe, gaillard d'avant.
- 1269 : compas de navigation de Pierre de Maricourt.
- 1272 : moulins hydrauliques à retordre la soie.
- 1275 : phare de Brindisi.
- 1284 : première description du turquet (maïs). Arrivée en Occident du sarrasin. Naissance de la charrue tourne-oreille en Belgique (présence du pleyon).
- 1285 : apparition des lunettes pour presbytes et hypermétropes.
- Transfert à Murano des ateliers de verriers vénitiens.
- 1287 : affaissement du Zuiderzee.
- 1287 : la brouette.
- 1293 : mutations monétaires.

## XIVe siècle

- Généralisation de l'assolement triennal. Expansion du froment. Recul du millet.
- Barrage-voûte de Kebar en Iran.
- *Livre des métiers* d'Yprès : métiers à quatre marches et deux ouvriers.
- Vers 1300 : diffusion du dévidoir, du rouet à canetter, de l'ourdissoir à dents.
- 1308 : pont Valentré à Cahors.
- 1313 : traité chinois d'agriculture de Wang Tchen.
- 1315-1317 : famines. Traité d'agriculture de Pierre de Crescent.
- Vers 1320 : premiers canons en Europe occidentale. Premières horloges mécaniques à poids.

- 1327 : début de la guerre de Cent ans. Première représentation d'un canon dans le *De officiis regum* de Walter de Milmete.
- Vers 1311-1323 : premiers fourneaux à soufflets hydrauliques en sidérurgie.
- 1327-1330 : recueil de machines de guerre de Guy de Vigevano.
- 1330 : technique du verre à « la couronne » en Normandie.
- Apparition du bronze sur la côte nord du Pérou.
- 1343 : diffusion de la technique du cardage.
- 1346 : ordonnance royale sur l'administration des forêts de France. Krach des banques italiennes.
- 1347 : début de la grande peste. Usage de la boussole dans les mines de Massa.
- Vers 1350 : premières caisses de voiture suspendues.
- 1351 : les automates de la cathédrale d'Orvieto.
- Vers 1352 : *Traité des horloges* de Giovanni Dondi.
- Apogée de la porcelaine chinoise chez les Ming.
- 1375 : atlas catalan de Charles V.
- Vers 1377 : cardage de la trame et de la chaîne en France.
- 1379 : traité de bergerie de Jean de Brie.
- Vers 1391 : premier moulin à papier à Nuremberg.
- 1391-1398 : percement du canal de la Stecknitz à l'Elbe ; franchissement d'une ligne de partage des eaux.
- 1394 : canal de Niort à l'Océan.
- 1395 : écluses des canaux de Milanais.
- 1396 : première représentation d'un char à quatre roues à avant-train mobile.
- 1398 : traité de Chen Ki Souen sur l'encre d'imprimerie.

## XVe siècle

- Début du moulin vent à toit tournant. Premiers moulins d'épuisement de l'eau en Hollande.
- Extension de la culture du sainfoin en Italie puis en France.
- Exploitation de l'alun romain.
- Essor des techniques de la faïence à Fanza.
- L'arbalète à cric remplace celle à tour.
- Premières lunettes à verres divergents.
- Les Aztèques taillent le cristal de roche.
- 1403 : premiers caractères métalliques d'imprimerie en Corée.
- 1405 : *Bellifortis* de Kyeser.
- Premières armes à feu portatives.
- Filippo Brunelleschi réalise la coupole de Florence et invente des machines.
- Vers 1410 : première représentation du système bielle-manivelle.
- Vers 1420 : premières caravelles portugaises (trois voiles latines et misaine rectangulaire).
- 1423 : horloge astronomique de Bourges par Jean Fusoris.
- Vers 1430 : manuscrit dit « de la guerre hussite ». Moulins hydrauliques, machines à forer, à polir, système bielle-manivelle à volant d'inertie.
- Vers 1434 : premiers travaux d'impression de Gutenberg à Strasbourg. Caractère mobile d'imprimerie fabriqué en plomb vers 1440.
- Vers 1334 : introduction en Toscane du mûrier blanc du Levant.
- Vers 1435 : création des polders eu Zuiderzee.
- Vers 1437 : *Libro dell'arte* de Cennino Cellini - Technique des colorants et des dorures.
- Vers 1438 : exploitation par Jacques Coeur des mines du Lyonnais.
- 1438-1446 : construction de la Rocca Malestina à Rimini.

- 1440 : début de l'aménagement de la côte vénitienne.
- 1447 : aménagement du port de Naples.
- 1449 : érection des digues de protection à Mayence. *Traité des machines* de Mariano Taccola.
- Vers 1450 : nouveau départ dans la plupart des mines d'Europe centrale avec un machinisme développé.
- 1450 : atelier de Gutenberg à Mayence.
- 1452 : mineurs de Bohême et de Hongrie appelés en Angleterre. Les Basques commencent d'exploitation des bancs de morue.
- 1453 : prise de Constantinople par les Turcs.
- Vers 1455 : *Belllicorum Instrumentorum Liber* de Jacopo Fontana. Machines diverses.
- 1460 : culture du sarrasin en Normandie puis en Bretagne. *De re militari* de Valturio.
- 1460-1464 : *Trattato d'Architettura* du Filarete.
- 1461 : François de Surienne réforme dans un sens moderne les fortifications de Dijon et de Fougères. Début du développement du réseau routier français.
- 1464 : première imprimerie italienne à Subiaco.
- 1466 : légumes « améliorés » des jardins italiens : l'artichaut, la carotte, le haricot vert, le chou-fleur.
- 1468 : reprise de la régularisation du cours de la Loire et d'un certain nombre de ses affluents.
- 1469 : Francesco di Giorgio Martini ingénieur des eaux à Sienne.
- 1470 : Guillaume Fichet installe l'imprimerie à la Sorbonne. Première représentation en Allemagne d'un rouet à ailettes.
- 1471 : impression de Pierre de Crescent. Impression de Vegèce.
- 1472 : impression de Valturio. Impression des agronomes latins.
- 1474 : premier haut fourneau à Nassau (?).
- Vers 1475 : traité d'architecture civile et militaire de Francesco di Giorgio Martini. Passage lent à la fortification moderne. Traité de mécanique de Francesco di Giorgio Martini : régulateur à boules, turbines hydrauliques ; appareils de levage, la voiture automobile, etc. Diffusion du système bielle-manivelle.
- 1476 : William Caxton introduit l'imprimerie en Angleterre.
- 1484 : mineurs hongrois et saxons en Russie. Perfectionnement du machinisme minier, pompes, treuils à mouvements réversibles, chariots et rails de bois.
- 1478-1480 : percement du tunnel du Viso entre l'Italie et la France.
- 1480 : impression de Frontin.
- 1481 : construction d'écluses sur le Piovego par les Vénitiens.
- 1482 : lettre de Léonard de Vinci à Ludovic Sforza. Premiers dessins.
- 1485 : publication de *De re aedificatoria* d'Alberti.
- 1492 : Christophe Colomb atteint d'Amérique. Prise de Grenade.
- 1498 : importation de la cannelle en Europe par Vasco de Gama.

## XVI<sup>e</sup> siècle

- Bois exotiques fournisseurs de teinture.
- Mise au point des techniques de préparation des acides sulfurique et chlorhydrique.
- 1500 : *Liber des Arte distillandi* de Brunschwygh (Strasbourg).
- Vers 1500 : presse à vis de bois de l'imprimeur allemand Husz à Lyon. Machines volantes de Léonard de Vinci.
- 1503 : invention du miroir vénitien.
- 1505 : *Bergbüchlein* d'Ulrich von Kalbe à Augsbourg, sur les filons miniers.
- 1509-1509 : fortifications de Padoue et de Trévis par Fra Giocondo.
- Vers 1509-1511 : études de fortification et de machines de Giuliano da Sangallo.

- 1516 : l'ingénieur Bellarmato commence la construction du Havre.
- 1518 : importation de la cochenille du Mexique pour la teinture des étoffes.
- 1519-1522 : voyage de Magellan autour du monde.
- 1520 : hacquebutte à fourchette, ancêtre du fusil.
- 1521 : fortification de Rhodes.
- 1523 : traité d'agriculture de l'Anglais Fitzherbert.
- 1524-1529 : fortifications de Troyes.
- 1527 : construction par Sanmichele du bastion de la Madeleine à Vérone, premier bastion moderne. Traité de fortifications d'Albrecht Dürer. Première utilisation de la poudre dans les mines de Schemnitz.
- 1528-1562 : aménagement des branches de la Vistule par des ingénieurs hollandais.
- Vers 1530 : Benvenuto Cellini invente le balancier monétaire.
- 1530 : *La Maison rustique*.
- A partir de 1530-1540 : apport en Europe des végétaux alimentaires d'Amérique, pomme de terre, haricot, tomate... et de quelques animaux (dindon). Envoi en Amérique de plantes de l'ancien continent (canne sucre, café...) et d'animaux (cheval).
- Vers 1530 : manuscrit des mines de Sainte-Marie-aux-Mines : wagonnets sur rails de bois, boisage.
- 1537-1538 : premiers travaux de Gerardus Mercator.
- 1546 : fondation de la manufacture de tapisserie de Florence.
- 1533 : jardin botanique de Padoue.
- 1539 : traité d'agriculture de l'Espagnol A.Herrera.
- 1540 : *La Pirotechnia* de V. Biringuccio, traité de métallurgie. Création par Pierre Belon du jardin botanique de Touvoie près du Mans.
- 1543 : jardin botanique de Pise.
- 1544 : ordonnance royale régissant les coupes dans les forts françaises.
- 1546 : traité d'agriculture de l'Italien Luigi Alamanni
- Vers 1550 : tréfilerie hydraulique du fer. Vers la standardisation des caractères d'imprimerie et de composition typographique.
- Évolution du mobilier : armoire à deux portes, chaise à accoudoirs, lit à colonnes.
- Mise en service du galion sur l'Atlantique.
- Vers 1550-1561 : invention de la lumière d'acier pour la mise à feu des canons.
- Barrages d'Almansa et de Tibi pour l'irrigation du Sud de l'Espagne.
- 1551 : premier brevet d'importation en France donné au maître verrier Thesco Mutio.
- 1556 : *De re metallica* de Georgius Agricola, traité de mine et de métallurgie.
- Vers 1559-1561 : Jean Nicot introduit le tabac en France.
- Vers 1560 : culture du haricot par Valeriano à Belluno.
- 1561 : premier observatoire à dôme tournant.
- 1563-1589 : travaux de Bernard Palissy : faïences enduites d'émail plombifère.
- 1565-1567 : traités de Benvenuto Cellini sur l'orfèvrerie et la sculpture.
- 1568 : suspension à ressorts des caisses de voitures en Allemagne.
- 1569 : le premier *Théâtre de machines* par Jacques Besson.
- 1577 : première mention du loch en Angleterre.
- Développement de l'usage du laminoir dans la région de Lige.
- 1581 : premier brevet d'invention hollandais accordé à Galilée pour un «édifice à soulever les eaux et irriguer les terres».
- 1585-1590 : l'Atlas de Mercator.
- 1588 : théâtre de machines d'Agostino Ramelli.
- 1589 : invention du métier à tricoter les bas par William Lee.
- 1596 : ville neuve de Nancy par Citoni.
- 1598 : nouvelle citadelle d'Amiens par Jean Erard. Généralisation de l'avant-train mobile, bandages frettés à chaud sur les roues des voitures.

- 1599 : *La Cueillette de la soie* par Olivier de Serres.

## XVIIe siècle

- 1600 : *Théâtre d'agriculture* d'Olivier de Serres. Simon Stevin construit un chariot à voile pour Maurice de Nassau.
- 1602 : fondation de la manufacture des Gobelins.
- 1604 : métier à la barre de Van Sonnevelt, d'Hondschoote.
- Vers 1605 : automates des grottes du Château Neuf de Saint-Germain.
- 1623 : machine à calculer de Wilhelm Schickard.
- 1624 : statut des monopoles anglais, début du droit des brevets.
- 1627 : *Le Théâtre de l'art du charpentier* et *La Fidelle ouverture de l'art du serrurier* de M. Jousse.
- 1628 : le service du cadastre en Suisse est chargé d'établir les plans des mines.
- 1629 : *Théâtre de machine* de Giovanni Branca (jouet à vapeur).
- 1630 : procédé Drebbel de teinture rouge pour la laine.
- Vers 1630 : perfectionnement définitif des armes à feu à pierre.
- 1631 : début des travaux de Versailles.
- 1633 : établissement des premiers plans miniers en Saxe.
- 1635 : jardin des plantes de Paris.
- 1637-1638 : nouveaux types de navires avec la *Sovereign of Sea* et la *Coronne*.
- 1640 : traité de métallurgie de l'Espagnol Alonso Barba.
- 1642-1645 : machine à calculer de Pascal.
- 1651 : machine pneumatique d'Otto de Guericke.
- 1657 : horloge cycloïdale de Christiaan Huygens.
- 1659 : machine pneumatique de Robert Boyle.
- Vers 1660 : progression des techniques du polissage du verre.
- 1664 : John Forster incite les fermiers anglais à cultiver la pomme de terre.
- 1665 : travaux de D. Dudley sur la fabrication de la fonte.
- 1666 : fondation de la manufacture du château de Madrid par Jean Hindret pour la fabrication des bas de soie. Première machine à combustion interne de Huyghens.
- 1666-1681 : creusement du canal du Midi par Riquet.
- 1667 : *L'Hydrographie* du Père Fournier, premier grand traité sur la marine.
- 1672 : première machine de production continue d'électricité statique par Otto de Guericke.
- 1675 : l'Académie des Sciences est chargée d'élaborer un traité de mécanique et une description des arts. Jean Picard met au point le niveau à lunettes. Régulateur à spirale pour les horloges de Huyghens.
- 1677 : *Théorie de la construction des vaisseaux* du père Hoste.
- 1678 : machine à friser les draps à Troyes. Projet de métier à tisser mécanique de De Gennes.
- 1679 : le digesteur de Denis Papin.
- 1681-1884 : construction de la machine élévatoire de Marly.
- 1685 : fondation de la manufacture de Saint-Gobain.
- 1690 : machine à vapeur de Denis Papin à Cassel. Création du Corps du Génie par Vauban.
- 1697 : ordonnance sur l'éclairage public des villes de France.
- 1698 : machine à vapeur de Savery.

## XVIIIe siècle

- 1704 : traité de Vauban sur l'attaque et la défense des places.
- 1707 : machine atmosphérique à piston flottant de Denis Papin.

- 1709 : début de l'emploi du coke en sidérurgie.
- 1712 : machine atmosphérique de Thomas Newcomen. Études de Réaumur sur les propriétés de l'acier.
- Premiers essais et brevet de la machine à écrire d'Henri Mill.
- 1717-1734 : découverte et mise en application du bassin houiller d'Anzin.
- 1721 : cloche à plongeur de Halley.
- 1724 : fondation de l'Académie des mines de Freiberg en Saxe.
- 1725 : métier à cartes perforées en accordéon de Basile Bouchon.
- 1728-1740 : encyclopédie de Chambers.
- Vers 1728 : métier à tisser de Falcon issu de celui de Bouchon.
- 1731 : traité d'agriculture de Jethro Tull.
- Vers 1733 : machine à filer de John Wyatt et de Lewis Paul à Birmingham.
- 1735 : navette volante de John Kay (industrie textile). Expansion de la fonte au coke.
- 1736 : navire à vapeur de Jonathan Hulls.
- Vers 1740-1750 : fabrication de l'acier au creuset par Huntsmann à Sheffield.
- 1741 : premier pont à bascule (à leviers composés) de John Wyatt à Birmingham.
- Développement des prairies artificielles.
- 1744 : premiers essais de Vaucanson pour son métier à tisser la toile et le taffetas. John Kay introduit en France sa navette volante.
- 1746 : condenseur de Pieter van Musschenbroek. Procédé Roebuck de production de l'acide sulfurique.
- 1747 : fondation de l'école des Ponts et Chaussées à Paris par Daniel Trudaine. Extraction du sucre de betterave par Margraff.
- 1748 : amélioration du procédé Darby de fonte au coke par sélection de minerais pauvres en phosphore. Daniel Bourn invente la machine à carder le coton.
- 1750 : invention de la Jenny.
- Vers 1750 : cylindres hollandais pour la fabrication du papier.
- 1750-1770 : travaux d'Euler sur la théorie de diverses machines : vis d'Archimède, roues à réaction, moulins à vent, navire.
- 1751 : machine à raboter le fer de Nicolas Focq à Maubeuge : début de la machine-outil. Tour à chariot (ou à tourner cylindriquement des pièces de métal) de Vaucanson.
- 1751-1772 : *L'Encyclopédie* de Denis Diderot et Jean le Rond d'Alembert. John Holker introduit en France l'industrie du velours de coton.
- 1752 : le paratonnerre de Franklin.
- 1754 : école des mines italienne.
- 1756 : *Traité de la culture des terres* de Duhamel du Monceau adapté de l'œuvre de Jethro Tull.
- 1759 : création à Jouy-en-Josas par Christophe-Philippe Oberkampf d'une manufacture d'impression d'indiennes.
- 1759-1761 : construction du canal de Worsley à Manchester.
- 1760 : traité de mécanique d'Euler.
- Vers 1760 : efforts pour la culture de la pomme de terre.
- 1760-1795 : Robert Bakewell améliore le mouton dits « Dishley ».
- 1761 : début de la Description des Arts de l'Académie des Sciences.
- Vers 1761 : travaux de Joseph Black sur la chaleur latente. Adoption des rails en fonte aux usines de Coalbrookdale.
- 1762 : législation sur les brevets en France.
- 1763 : fondation à Paris de l'école des constructeurs de navires.
- 1765 : invention de la Mule Jenny de Hargreaves. Première école vétérinaire ouverte à Lyon.
- 1766-1767 : grand Trunk Canal de la Mersey au Trent.
- 1767 : le métier à tisser Waterframe d'Arkwright.

- 1769 : premiers brevets de James Watt pour la machine à vapeur. Jars fait à Hayange les premiers essais de fonte au coke. Machine-fardier à vapeur de Cugnot.
- 1772 : le tour à aléser de Wilkinson.
- 1774 : découverte du chlore par Scheele.
- 1775 : invention de la batteuse à grains par l'écossais Meikle.
- 1776 : premier chemin de fer pour le transport du charbon de la mine au canal. Projet de Bushnell aux USA d'un sous-marin.
- 1777 : premier bateau en fer sur la Foss.
- 1778 : premiers essais de bateaux à vapeur sur le Doubs par Jouffroy d'Abbans.
- 1779 : premier pont de fonte sur la Severn.
- Production industrielle du chlore à l'usine de Javel.
- Vers 1780 : premières montgolfières.
- 1782 : *Essais sur les machines en général* de Lazare Carnot.
- 1782-1785 : fondation de l'usine du Creusot. Machine à double effet de James Watt , régulateur à boules.
- 1783 : mise au point de l'impression mécanique au rouleau des tissus par Thomas Bell. Fondation de l'école des mines de Paris. Forgeage au laminoir ; brevet d'H.Cort. Première ascension de Pilâtre de Rosier. Essais de navigation à vapeur sur la Saône par Jouffroy d'Abbans.
- 1784 : Puddlage de la fonte ; brevet d'H. Cort.
- 1785 : première voie ferrée en France au Creusot.
- 1786 : Charpente en fer du théâtre de Bordeaux par V. Louis. Introduction du mérinos à Rambouillet.
- 1787 : début de la construction navale en fer. Machine à tisser semi-automatique de Cartwright.
- 1788 : *Les Différents États du fer* par Berthollet, Monge et Vandermonde.
- 1789-1798 : essais de navigation à vapeur de John Fitch sur le Delaware.
- 1790 : procédé Leblanc de la fabrication de la soude. Loi américaine sur les brevets. Célérier de Sivrac. Essais de télégraphie optique de Chappe.
- 1791 : turbine à gaz de Barber.
- 1792 : gaz d'éclairage par Murdoch. Première machine à peigner la laine de Cartwright.
- 1794 : fondation du Conservatoire national des arts et métiers. Fondation de l'école polytechnique.
- 1795 : tour à fileter de Senot.
- 1797 : Cartwright invente un métal antifriction pour les pistons. Locomotive à vapeur sur route de Trevithick.
- 1798 : tour à fileter de Maudslay. Tour à fileter de David Wilkinson (États-Unis). Machine continue à fabriquer le papier de Robert. Machine à égrener le coton de Whitney. Métier circulaire pour la bonneterie de Decroix.
- 1799 : procédé Lebon pour le gaz d'éclairage.

## **XIXe siècle**

- 1800 : Volta publie son invention de la pile. Semoir à socs articulés de James Smith. Tour à charioter et à surfacer de Henry Maudslay. Première usine de Dupont de Nemours aux États-Unis à Wilmington.
- 1801 : essais du *Nautilus II* de Fulton à Brest.
- 1801-1803 : Pont des Arts à Paris, premier pont en fer français.
- 1801-1806 : mise au point des métiers Jacquard.
- 1802 : débuts des grands travaux ordonnés par Napoléon Bonaparte. Canal de l'Ourcq et de Nantes à Brest., digue de Cherbourg, routes transalpines. Premier Haut-fourneau au coke en Allemagne à la Knigschutte. Gaz installé à l'usine de Soho par Murdoch.
- 1803 : essais du premier bateau à vapeur de Fulton sur la Seine.

- 1804 : machine d'Evans à haute pression. Usine de conserve de Nicolas Appert.
- 1804-1814 : recherches d'Isaac de Rivals sur la propulsion par moteur à explosion.
- Gaspard Marie Riche de Prony invente le frein dynamométrique.
- 1806 : École polytechnique de Prague. *Esquisse de technologie générale* de Beckmann.
- 1807 : fondation de l'usine de mécanique et de sidérurgie de Lige par William Cockerill.
- 1809 : débuts des recherches d'Humphrey Davy sur la production de l'aluminium par électrolyse de l'alumine. Le « Phoenix » premier bateau à vapeur et à roue de haute mer aux USA.
- 1810 : fondation de l'usine de machines-outils de Henry Maudslay et Field en Angleterre. Machine mécanique à filer le lin et le chanvre de Philippe de Girard.
- 1810-1820 : essor de la fabrication industrielle de la soude artificielle.
- 1811 : machine *compound* d'Arthur Woolf. Extraction du sucre de betterave par Delessert. Service régulier sur l'Hudson du *Chancellor Livingstone*, vapeur de Fulfon. Coupole métallique de la halle au blé par Bellanger.
- 1814 : première locomotive à vapeur de George Stephenson. Premier navire de guerre à vapeur, le « Demologos » de Fulton.
- 1814-1847 : perfectionnement par James Fox d'un grand nombre de machines-outils.
- 1815 : début de la fabrication en série des pièces de fusil par Eli Whitney.
- 1815-1818 : machine à peigner le lin de Philippe de Girard.
- 1815-1816 : cylindre oscillant de Manby et piston à segments de John Barton.
- 1815-1830 : stabilisation en France des races boulonnaise et percheronne.
- 1815-1835 : premières tondeuses à drap à lames hélicoïdales de Collier (France).
- 1816 : lampe de sûreté pour les mines de Humphrey Davy. École polytechnique de Vienne. Traversée de la Manche par l'Elise bateau à vapeur à roue et à voiles.
- 1817 : tour parallèle de Richard Roberts.
- 1818 : machine à fraiser d'Eli Whitney. La « *Draisienne* » de Drais de Sauerbron.
- 1819 : école d'agriculture de Nancy de Mathieu de Dombasle. Tondeuse mécanique R.Dorr et J.Ellis. Première traversée de l'Atlantique par le « Savannah » navire de bois à vapeur et à roues.
- 1820 : raboteuse de James Fox (ingénieur).
- Vers 1820 : formation du « Wheath Belt » américain pour l'extension de la culture céréalière.
- 1822 : première photographie réalisée par Joseph Nicéphore Niépce. Mise en service entre Paris et le Havre d'un navire à vapeur en fer.
- 1823 : expansion de la charrue de Mathieu de Dombasle.
- 1824 : *Réflexion sur la puissance motrice du feu* par Sadi Carnot (physicien). La *Caroline* premier navire à vapeur français de haute mer. Premier pont suspendu de Seguin à Tournon.
- 1824-1833 : études de J.Neillson sur le haut-fourneau à vent chaud.
- 1825 : adaptation en France de la race bovine anglaise « Durham ». Brabant double de Fondeur. Écoles polytechniques de Karlsruhe et de Varsovie.
- 1826 : machine-outil limeuse de James Nasmyth.
- 1826-1830 : construction de la ligne de chemin de fer Liverpool-Manchester par Stephenson.
- 1827 : turbine hydraulique de Benoît Fourneyron à Pont-sur-l'Ognon. Métier mécanique à tisser de Calla.
- 1828 : principe du moteur électrique fondé sur l'induction par Faraday.
- 1828-1830 : travaux de Marc Seguin sur les chaudières tubulaires.
- 1829 : chaîne articulée de Galle. Ecole Centrale des Arts et Manufactures à Paris. éclairage public au gaz dans la rue de la Paix.

- 1830 : tour parallèle d'Etienne Calla. Premier brevet de Barthélemy Thimonnier pour une machine à coudre.
- 1831 : locomotive à boggie de Jervis aux USA.
- 1831-1834 : moissonneuse de Mc Cormick.
- 1832 : premier brevet de Frédéric Sauvage pour une hélice à un filet et une seule spire. Hippolyte Pixii construit la première machine à courant induit.
- 1833 : première cage d'extraction minière au Pays de Galles par T.Y Hall.
- Vers 1833 : essais de télégraphe lélectromagnétique de Gauss et Weber.
- 1833-1850 : moissonneuses d'Obed Hussey.
- 1834 : mémoire de Jacobi sur l'application de l'électromagnétisme aux machines. Début du réseau ferroviaire belge.
- 1835 : turbine hydraulique de 108 m de chute en Forêt Noire. Machine à raboter de J.Whitworth. Machine à détente variable de Farcot.
- Vers 1835 : début en France de la fabrication en série des gants et des chaussures. .
- Marteau-pilon de Cavé.
- 1835-1837 : construction du chemin de fer Paris-Saint-Germain.
- 1835-1875 : perfectionnement des machines textiles par A. Koechlin.
- 1836 : brevet de Charles Dietz pour une voiture à vapeur.
- 1836-1837 : Frédéric Sauvage élabore l'hélice à pales.
- 1837 : soc de charrue en acier aux USA. Samuel Morse montre son télégraphe à New York.
- Vulcanisation du caoutchouc par Goodyear.
- 1838 : cuvelage métallique des puits de mines par le Français Triger. Foulage mécanique de la laine (G.B). Traversée de l'Atlantique sans voile par le *Sirius* (USA) et *Great Western* (GB).
- 1839 : tour vertical (raboteuse circulaire) de J.G Bodmer.
- 1839-1841 : travaux de Bourdon au Creusot sur le marteau-pilon de forge.
- 1840 : début de l'automatisation des machines-outils.
- 1841-1842 : brevets de François Bourdon et de James Nasmyth pour le marteau-pilon de forge.
- 1842 : grande loi française sur les chemins de fer.
- 1843 : station expérimentale d'agriculture à Rothamsted. Première machine à mortier de Roger. Premiers signaux fixes.
- 1843-1861 : machines-outils de P. Decoster.
- 1844 : turbine de Boyden. Peigneuse de laine d'Heilmann. Inauguration officielle aux USA du télégraphe de Samuel Morse. Nouvelle loi française des brevets.
- 1845 : sonde hydraulique de Fauvelle pour le forage du sol. Cardeuse de coton à chapeaux chaînés de Josué Heilmann. Le *Great Britain*, navire en fer et à hélice d'Isambard Kingdom Brunel, traverse l'Atlantique en quatorze jours.
- 1846 : étau limeur de Decoster. Le coton-poudre le Schönbein. Machine à coudre d'Elias Howe.
- 1847 : découverte du bassin houiller du Pas-de-Calais.
- Découverte de la nitroglycine par Ascanio Sobrero.
- 1848-1850 : essais de Joseph Monier pour armer le béton.
- 1849 : machine électromagnétique de Clarke. Canal maritime de Manchester.
- Vers 1850 : photographie astronomique par daguerrotype.
- 1850 : câble sous-marin Douvres-Calais. Lancement du *Napoléon* de Dupuy de Lôme, vaisseau de guerre à vapeur.
- 1850-1860 : mise au point des silos à grains. Emploi du guano comme engrais en agriculture.
- 1851 : première exposition universelle de Londres. Machines à coudre d'Isaac Merritt Singer et de Wilson aux USA. Crystal Palace à Londres. Canon en acier de Krupp.

- 1851-1852 : premiers ballons dirigeables d'Arnauld et de Giffard.
- 1851-1853 : travaux de William Gossage sur le chlore. Tours verticales pour la récupération de l'acide chlorhydrique. Procédés de production industrielle de la soude caustique.
- 1851-1860 : travaux de Wheatstone sur la machine à écrire.
- 1852 : Coignet construit une maison en béton à Saint-Denis. Ascenseur hydraulique aux USA.
- 1854 : technique du blindage des navires de guerre. Première filature à Bombay.
- 1854-1858 : les halles de Baltard à Paris.
- 1855 : études du canal de Suez. Exposition universelle de Paris.
- 1855-1856 : convertisseur Bessemer pour la transformation de la fonte en acier.
- 1855-1867 : système Vignier de commande et de sécurité des aiguillages ferroviaires.
- 1856 : découverte de l'aniline par Perkin : début des colorants synthétiques.
- 1857 : utilisation des phosphates de Wissant comme engrais. Diffusion de l'emploi du papier à pâte de bois. Dirigeable de Le Bris.
- 1858 : premier haut fourneau au Japon. Marteau-piqueur à air comprimé de Germain Sommeiller pour le tunnel du Tunnel ferroviaire du Mont-Cenis.
- 1859 : le premier puits de pétrole aux USA à Titusville foré par Drake. Travaux de G. Westinghouse sur le frein à air comprimé.
- 1860 : moteur à gaz de Lenoir. Brevet Hugon pour un moteur à deux temps. Le premier accumulateur de Planté. Premiers appareils Cowper d'épuration des gaz de hauts fourneaux. Réfrigération à ammoniac de Carre.
- 1860-1864 : métro de Londres.
- 1861 : *Massachusetts Institute of Technology*. Le *Scotia* dernier navire à roue de la Compagnie Cunard.
- 1861-1865 : reportages photographiques de Matthew Brady pendant la guerre de Sécession.
- 1862 : moteur à quatre cylindres d'Otto. Définition du cycle quatre temps par Beau de Rochas. Fraiseuse universelle de Brown et Sharp. Tour semi-automatique à tourelle revolver de Hartness.
- 1863-1864 : mise au point de la fabrication de la pâte à papier au bois d'A.Bergs.
- 1863-1866 : rotative de Marinoni pour l'impression continue.
- 1864 : locomotive française à essieux couplés.
- 1864-1865 : mise au point du four d'aciérie Martin.
- 1865 : brevet de Pasteur pour la conservation des vins. Mise au point des premiers frigorifiques. Le vélocipède d'Ernest Michaux.
- 1866 : machine dynamo électriques de Werner Siemens. Procédé Solvay de la fabrication de la soude à l'ammoniac. Premier câble transatlantique.
- 1867 : découverte de la dynamite par Nobel. Fabrication des premiers aciers spéciaux par Brustlein chez Holtzer. Le frein Westinghouse. Première filature de coton au Japon. Apparition de la bicyclette. Le béton armé de Joseph Monier.
- 1868 : four à régénération de chaleur par le gaz de Friederich et William Siemens. Fabrication du celluloïde, première matière synthétique, par Hyatt.
- 1869 : brevet définitif de Zénobe Gramme : machine magnétoélectrique. Premier laboratoire industriel chez Holtzer à Unieux avec Brustlein et Boussingault. Ouverture du canal de Suez. Margarine de Mège Mouriès.
- 1870 : début de la fabrication des superphosphates. Création au Japon d'un ministère de l'Industrie.
- 1870-1871 : premières microscopies de journaux et cartes en France.
- 1871 : brevet de Pasteur pour la conservation de la bière. Dynamo électrique de Zénobe Gramme.

- 1872 : usine de G.B. Pirelli à Milan pour le traitement du caoutchouc. Premier chemin de fer au Japon. Mise en service du *crocodile*, appareil de signalisation sonore, fixé entre les rails.
- 1872-1873 : moteur à quatre temps de Reithmann. Ballon dirigeable de Dupuy de Lôme et Zédé. L'Obéissante, voiture automobile d'Amédée Bolle.
- 1873 : Hippolyte Fontaine : transmission de l'électricité à distance. Utilisation des phosphates tunisiens en agriculture. Le tour-revolver de Spencer.
- 1874 : découverte de l'éosine par Caro. Machine à tailler les engrenages coniques de Gleason. Machine à affûter les fraises de Kreuzberger. Fondation de l'Union générale des postes à Berne.
- 1875 : dynamo industrielle de Zénobe Gramme. Mise au point de la fabrication du ferro-manganèse par Pourcel.
- 1876 : marteau-pilon de 100 tonnes. Procédé Thomas-Gilchrist pour la fabrication de l'acier partir des fontes phosphoreuses à la cornue Henry Bessemer. Machine à rectifier universelle de Brown et Sharp. Machine à écrire de Remington. Premier transport de viande réfrigérée entre Buenos-Aires et Rouen. Invention du téléphone par Graham Bell. Dirigeable de Penaud et Gauchot.
- 1876-1877 : moteur à quatre temps de Daimler, Otto et Maybach.
- 1877 : fabrication des ferrochromes par Boussingault et Brustlein. Procédé théorique de télévision énoncé par Constantin Senlecq. Phonographe à cylindre de Thomas Edison.
- 1878 : locomotive *compound* d'Anatole Mallet. Généralisation du procédé photographique au gélatinobromure.
- 1879 : synthèse de l'indigo par Johann Friedrich Wilhelm Adolf von Baeyer. Brevet d'un four électrique par Siemens. Première convention internationale sur l'exploitation des brevets. Locomotive électrique pour les transports urbains à Berlin. Lampe à incandescence de Thomas Edison.
- 1880 : premières tentatives de forage de puits de pétrole en mer à partir de la côte californienne. Machine électrique de R. Voss. Invention du cubilot par Rollet. Train électrique de Thomas Edison à Menlo Park. Début du percement du canal de Panama. Ascenseur électrique de Siemens.
- 1881 : la *Mancelle* voiture d'Amédée Bolle.
- 1882 : turbine à conduite forcée de Bergès à Lancey. Tour à détalonner de Reinecker. Eclairage électrique des rues de New York.
- 1882-1889 : viaduc de Garabit de Gustave Eiffel.
- 1883 : premiers essais de transmission de l'énergie hydraulique entre Creil et Paris par M. Desprez. Mise au point du laiton de fer par Dick. Convention internationale de Paris pour la protection de la propriété industrielle. Mitrailleuse automatique de H.S. Maxim aux USA.
- 1884 : Gaulard met au point un transformateur et crée à Bellagarde la première centrale électrique. Turbine à vapeur de Ch. Parsons. Travaux de Le Chatelier sur le fonctionnement des hauts fourneaux. Découverte de la mélinite par E. Turpin. Découverte de la soie artificielle (viscose) par Hilaire de Chardonnet. Première pellicule photographique sur rouleau de G. Eastman. Gratte-ciel à charpente métallique aux USA.
- 1885 : procédé F. Forest d'allumage du moteur par magnéto. Four à induction à noyau de l'Italien Ferranti. Floris Osmond commence à employer la métallographie microscopique. Projet Goubet de sous-marin. Première lignes de chemin de fer au Sénégal et au Cambodge. Essais de signalisation électrique sur voies ferrées. Bateau à moteur électrique de G. Daimler. Bec à toile incandescente à gaz d'Auer.
- 1886 : première arracheuse de betterave d'A. Bajac. Méthode thermo-électrique de Le Chatelier pour la mesure des hautes températures. Premier four à arc d'Héroult. Hall et Héroult inventent la production d'aluminium par électrolyse. Linotype de Mergenthaler aux USA. Machine à souffler le verre.
- 1887 : locomotive électrique au métro de Londres.

- 1887-1889 : la Tour Eiffel. 1887-1890 : premières voitures automobiles Peugeot.
- 1888 : G. Eastman met au point l'appareil photographique « Kodak ».
- 1889 : abolition en France du droit de vaine pâture. Les ferro-nickels au Creusot. Hadfield met au point à Sheffield des aciers spéciaux au manganèse et au silicium. Phonographe et cylindre de cire de Thomas Edison. Premières communications sans fil par Marconi à travers la Manche.
- 1890 : turbine à vapeur de De Laval. Machine à tailler les engrenages droits de Fellows. Cohéreur de Branly. Décollage de Clément Ader sur l'*Éole*. Véhicule à vapeur à trois roues de Serpollet. Machines à statistique de Hollerith.
- 1891 : première tentative de vol plané de Lilienthal. Premiers pneus démontables de Michelin.
- 1892 : tracteurs agricoles à moteur à essence aux USA. Four à arc d'Henri Moissan. Carbure de calcium. Premier train continu à tôle à Teplitz. Le *Murex*, tanker à pétrole en vrac, franchit le canal de Suez. Hermite et Besançon lancent un ballon-sonde adapté aux observations météorologiques.
- 1893 : débuts des recherches de Brustlein à Unieux sur les aciers à coupe rapide. Construction d'un planeur par Lilienthal.
- 1893-1897 : Rudolph Diesel met au point son premier moteur. Premiers films de Thomas Edison et de Louis Lumière (photos fixes en bandes).
- 1895 : travaux sur les électrons de Lorentz et de Perrin. Découverte des rayons X par Roentgen. Procédé de liquéfaction de l'air par G. von Linde.
- 1896 : découverte de la radioactivité par Becquerel. Turbine à vapeur de Ch. G. Curtis.
- 1897 : mise au point des aciers invar et élinvar. Premiers plastiques caséiniques. Invention de la galalithe. Retransmission sans fil de Branly et de Marconi.
- 1898 : four à arc de P. Girod et de l'Italien Stassano. Premier salon de l'automobile à Paris.
- 1899 : fours Talbot à production continue d'acier aux USA et en Angleterre. Production industrielle de l'aspirine par la firme Bayer. Boîte de vitesse à prise directe de Louis Renault.
- 1900 : invention de la cellophane. Four électrique à acier de Heroult. La monotype, nouvelle machine à composer. Généralisation du procédé de reproduction en simili-gravure. Réalisation du premier dirigeable rigide par le comte von Zeppelin.