

LIGNE DU TEMPS – CHAPITRE 12

L'HUMAIN ET LES OBJETS QU'IL FABRIQUE

2004 Fin de l'usage résidentiel du bois traité à l'arsenic au Canada

Le bois traité permet d'éloigner les insectes et de prévenir les moisissures. Cependant, la solution d'arsenic, de cuivre et de chrome (arséniat de cuivre et de chrome ou ACC) qui sert à le traiter est hautement toxique et potentiellement cancérigène. C'est pourquoi, depuis 2004, le bois traité à l'arsenic est interdit au Canada pour l'usage résidentiel. Par contre, il est encore utilisé pour les poteaux électriques, les poutres de construction et d'autres usages industriels. On utilise maintenant de nouveaux agents de conservation du bois à base de cuivre ou un traitement à la chaleur.

1989 Invention des premiers plastiques biodégradables

Un groupe italien de recherche en chimie invente le premier plastique biodégradable composé principalement d'amidon de maïs. Ce plastique a l'avantage de se dégrader naturellement en quelques semaines par les micro-organismes. À la suite de cette invention, de nombreuses municipalités d'Europe ont adopté les sacs biodégradables mis au point par l'Italienne Catia Bastioli et ses collaborateurs. Plusieurs organismes à travers le monde ont ensuite développé des plastiques biodégradables faits à base d'amidon de blé ou de pomme de terre. Les applications de ces plastiques sont nombreuses : sacs d'épicerie, assiettes, couteaux, fourchettes, cuillères, jouets, stylos, etc. De nombreuses recherches dans ce domaine sont toujours en cours.

1913 Mise au point de l'acier inoxydable

Pour régler le problème de corrosion dans les canons d'arme à feu, le métallurgiste anglais Harry Brearley met au point le premier acier inoxydable, composé de fer, de chrome et de nickel, qui résiste aux attaques chimiques. Il le baptisa d'abord « sans rouille » (en anglais *rustless*), puis « inoxydable » (ou « sans tache »). Cette découverte lui a valu, en 1920, la médaille d'or de l'Institut Bessemer pour le fer et l'acier.

1901 Ouverture à Shawinigan de la première aluminerie au Canada

Même si le Canada ne possède pas de mine de bauxite (minerai dont est issu l'aluminium), il est le troisième producteur d'aluminium au monde. La première industrie d'aluminium canadienne est établie à Shawinigan, en Mauricie, au début du 20^e siècle. Depuis cette époque, trois autres compagnies se sont établies au Canada qui compte 10 alumineries au Québec et une en Colombie-Britannique. Ce développement fait suite à la fondation des premières industries de production d'aluminium en Suisse, en France et aux États-Unis en 1888.

1889 Invention du dérailleur pour la bicyclette

Plusieurs systèmes de dérailleurs ont été construits à la fin du 19^e siècle. C'est en France qu'un premier dérailleur de bicyclette est inventé en 1885 par Jean Loubeyre : le Polycelere. Ce mécanisme sert à déplacer la chaîne d'un pignon (à l'arrière) ou d'un plateau (à l'avant) à l'autre, pour changer de vitesse. Paul de Vivie, l'initiateur du cyclotourisme en France, contribue ensuite à perfectionner et à faire connaître le dérailleur. À la compétition cycliste du Tour de France de 1912, un coureur français, Joanny Panel, expérimente un dérailleur qui fut ensuite interdit jusqu'en 1937. Au départ, les bicyclettes n'avaient qu'un démarreur arrière, mais à partir de 1946, les dérailleurs avant sont ajoutés pour les courses cyclistes.

1874 Invention de l'ampoule électrique

C'est un étudiant canadien qui invente l'ampoule électrique, perfectionnée en 1878 par le chimiste, physicien et inventeur anglais Joseph Swan, et par l'inventeur américain Thomas Edison, qui dépose le brevet en 1879. Cette première ampoule à incandescence était faite d'un filament de carbone dans une ampoule sous vide. Lorsqu'elle était soumise à un faible voltage, cette matière se consumait en éclairant durant plusieurs heures.

1865 Synthèse du celluloïd, première matière plastique

Le celluloïd est la toute première matière plastique artificielle qui a été inventée. Il est obtenu par la modification chimique d'un polymère naturel, la cellulose, qui est principalement composée de nitrate de cellulose (nitrocellulose) et de camphre. C'est en répondant à un concours visant à trouver un produit pour remplacer l'ivoire des boules de billard que les frères Hyatt, John Wesley et Isaiah développèrent (inventèrent) le celluloïd et le commercialisèrent aux États-Unis. Cela s'est fait indépendamment des travaux du chimiste et inventeur anglais, Alexander Parkes qui avait mis au point un matériau semblable, au début des années 1860, en Angleterre. Facile à travailler, à mouler et à colorer, le celluloïd a servi à fabriquer de nombreux objets en plastique : des poupées, des touches de piano, des brosses, des pellicules de film, etc. Il n'a finalement pas eu de succès pour les boules de billard. En raison de son inflammabilité et de l'invention de meilleurs plastiques, ce plastique n'est presque plus utilisé aujourd'hui. On l'utilise seulement pour la fabrication des balles de tennis de table.

1859 Exploitation du premier puits de pétrole

Au Canada, le premier puits commercial de pétrole est situé en Ontario, à Oil Springs. Il a été découvert en 1857 par l'industriel James William. C'est le premier puits de pétrole en Amérique du Nord. C'est toutefois la Roumanie qui est le premier pays à produire du pétrole cette même année. Le début de l'industrie américaine du pétrole se fait deux ans plus tard à Titusville, en Pennsylvanie, par l'industriel américain Edwin Drake qui exploite un puits de pétrole afin d'en faire la production. Il y construit le premier derrick, une structure métallique qui supporte l'équipement de forage d'un puits de pétrole. Plusieurs pays se mettent à l'exploitation du pétrole dans les années 1850. C'est la ruée vers l'« or noir » qui débute dans le monde. Au début du 20^e siècle, on découvre ensuite du pétrole en Alberta. L'Alberta est maintenant la province qui produit le plus de pétrole au Canada.

1800 Invention de la première pile électrique

Au cours de ses travaux sur les phénomènes électriques dans les organismes vivants, en particulier sur les nerfs et les muscles de la grenouille, le physicien italien Alessandro Volta invente la première pile électrique. Elle est constituée d'un empilement de disques (d'où le nom de « pile ») de deux métaux différents, le zinc et le cuivre, séparés par du tissu ou du carton imprégné de solution saline. Pour fournir de l'électricité (le premier courant électrique continu), la pile de Volta utilise la différence de potentiels électriques des deux métaux liés par le liquide conducteur. Plus tard, la solution saline a été remplacée par une solution d'acide. La découverte de cette pile est à l'origine de l'étude du courant électrique.

1737 Ouverture à Trois-Rivières de la première fonderie au Canada

La première fonderie de fer mise en service au Canada est celle des Forges Saint-Maurice, à Trois-Rivières. Elle produisait principalement des poêles, des casseroles et autres produits de fonte (alliage de fer et de carbone) d'usage domestique jusqu'à sa fermeture, en 1883.

VERS 1400 Invention du patin à glace en fer

Les premiers patins étaient faits à partir d'os d'animaux qu'on fixait sous les pieds à l'aide de lanières de peau. À la suite de la découverte du fer, des lames métalliques sont utilisées dès le 2^e siècle av. J.-C. en Scandinavie. Le patin est alors utilisé principalement comme moyen de transport dans les villes. C'est ensuite vers le 12^e siècle que l'usage du patin à glace en fer se généralise aux Pays-Bas et devient plus ludique, en plus de servir de moyen de transport. À cette époque, la lame est montée sur un morceau de bois attaché sur la chaussure par une sangle en cuir.

723 Invention de l'échappement, dispositif mécanique permettant à un engrenage de tourner de façon régulière

Le premier dispositif mécanique permettant de faire tourner un engrenage à une cadence régulière, l'échappement, est originaire de Chine. C'est le moine bouddhiste, astronome, mathématicien et ingénieur chinois Yixing qui applique le premier mécanisme d'échappement connu à une de ses inventions. Ce mécanisme de régulation, alors appelé « foliot » (ou échappement à foliot), est utilisé par la suite dans les premières horloges mécaniques (horloges à échappement) en Europe, au 14^e siècle, pour transformer le mouvement continu de l'engrenage en un mouvement oscillant régulier du balancier.

VERS 100 Invention du fer à cheval

Pour protéger les sabots des chevaux, les Romains ont inventé l'hipposandale, qui est constituée d'une pièce de métal placée sous le sabot avec des bords relevés sur les sabots, et maintenue en place par des lanières de cuir. Il s'agit de l'ancêtre du fer à cheval. C'est vers le début du Moyen Âge qu'on utilise le fer cloué en Europe occidentale. Il remplace peu à peu l'hipposandale. Au 12^e siècle, le fer à cheval en U est utilisé à travers le monde, tout en continuant à évoluer. Aujourd'hui, on utilise encore l'hipposandale pour protéger le pied blessé d'un cheval.

VERS -1500

Début du traitement du fer à la chaleur pour améliorer ses propriétés

Les premières utilisations du fer datent d'environ 2500 ans av. J.-C. Vers -1300, on découvre, en Asie Mineure, un procédé qui permet de purifier le fer et de forger des objets plus résistants et plus durables. On utilise ce qu'on appelle les « bas fourneaux ». Ce sont des fours utilisant la combustion du charbon de bois (carbone) pour transformer le minerai de fer en fer métallique plus pur. On trouve des objets faits de fer dans les civilisations anciennes : pointes de lances, dagues et ornements. Le fer offrait une plus grande dureté que le bronze pour les armes.

VERS -3700

Invention du bronze

Le bronze est le premier alliage (cuivre et étain) fabriqué par l'être humain. Les premières attestations d'objets datent de -3000 et même de -5000, en Mésopotamie. Il s'agit de fabrication d'armes et d'outils. À cette époque, l'étain était très abondant dans la nature. En mélangeant le cuivre et l'étain, on obtient le bronze, facile à former, plier, mouler et aiguiser. Les objets obtenus sont plus durs et plus durables que ceux en cuivre ou en pierre.

VERS -5000

Début de l'extraction du plomb, du cuivre et de l'étain

À cette époque, l'être humain commence à extraire et à transformer le métal : c'est le début de la métallurgie. Le cuivre est le premier métal ayant servi à l'élaboration d'outils autres que des outils de pierre. Le cuivre à l'état pur se trouve dans la nature et il est d'abord simplement martelé pour lui donner une forme. C'est dans la vallée de la Mésopotamie (Irak, Iran, Syrie) qu'on trouve les premières traces d'objets de métal façonnés par l'être humain. Les Égyptiens sont rapidement devenus maîtres de l'utilisation du cuivre pour fabriquer des outils, puis divers objets et bijoux. Des hiéroglyphes décrivent les techniques de forge du cuivre égyptien. Le cuivre était aussi une source de richesse et servait au commerce.

D'après certains spécialistes, le plomb a été utilisé dès 5000 ou même 7000 ans av. J.-C., en raison de son abondance, sa facilité d'extraction et sa grande malléabilité. Plus tard, les Romains ont commencé à l'utiliser pour la fabrication de tuyaux servant à transporter l'eau.

L'étain est un métal connu partout dans le monde depuis l'Antiquité et est très abondant. Comme il fond à basse température, l'étain était très facile à utiliser par les civilisations anciennes ; à la différence du fer, sa manipulation n'exige aucune technique particulière.