

LIGNE DU TEMPS – CHAPITRE 3

L'HUMAIN ET LES FLUIDES

2005 **Entrée en vigueur du protocole de Kyōto visant à réduire les émissions de CO₂**

Le protocole de Kyōto a été ratifié par 156 pays à l'exception, entre autres, des États-Unis et de l'Australie. Les membres de ce protocole ont pour objectif de diminuer les gaz à effet de serre (le dioxyde de carbone, l'oxyde nitreux et le méthane, entre autres) très perturbants pour le système climatique. Ils doivent aussi publier des inventaires de leurs émissions de gaz à effet de serre et instaurer des programmes qui visent à réduire les changements climatiques. Toutefois, ce traité est critiqué et remis en cause par certains scientifiques qui affirment que le réchauffement climatique n'est pas causé par les humains et que le protocole de Kyōto engendre des dépenses inutiles.

1955 **Invention de l'aéroglesseur**

L'aéroglesseur, véhicule amphibie sur coussin d'air à propulsion aérienne, sert au transport des passagers, des véhicules, et comme véhicule militaire. Le premier brevet pour l'aéroglesseur a été obtenu par l'ingénieur français Clément Ader vers 1904. Par la suite, l'invention du premier aéroglesseur commercial est attribuée à l'ingénieur anglais Christopher Cockerell. Peu après, en France, l'ingénieur Jean Bertin joue aussi un rôle important dans le perfectionnement des aéroglesseurs. Ce type de véhicule est muni d'une base souple (jupe) permettant de limiter les fuites d'air et de survoler des reliefs variés, comme la terre, l'eau, la vase, le sable, un lac gelé, la neige, etc.

1931 **Utilisation du fréon comme gaz réfrigérant**

Début de l'utilisation de ce type de gaz comme fluide réfrigérant dans les systèmes de réfrigération et de climatisation, en remplacement de gaz plus toxiques comme l'ammoniac. Ces gaz font partie des CFC (chlorofluorocarbures), gaz composés de chlore et de fluor, impliqués dans l'appauvrissement de la couche d'ozone. C'est pourquoi on les retire peu à peu du marché.

1881 **Invention du sphygmomanomètre qui mesure la pression artérielle**

Aussi appelé « tensiomètre », cet appareil remplace le manomètre à mercure mis au point par le médecin et physicien français Jean-Louis Poiseuille en 1819, dont les unités en millimètres de mercure sont encore utilisées aujourd'hui. C'est en 1896 que le médecin italien Scipione Riva-Rocci invente le brassard gonflable, toujours utilisé de nos jours, qui facilite la mesure de la tension artérielle.

1850 Invention de la seringue hypodermique

Près de deux siècles après la seringue à injection, la seringue hypodermique est inventée par le médecin français Charles Pravaz. Elle est munie d'une aiguille creuse et d'un piston qui visse pour contrôler les quantités de substances à injecter dans le corps, comme la morphine, pour enlever la douleur. C'est vers 1878 qu'Émile Roux, collaborateur de Louis Pasteur, met au point une seringue entièrement en verre qui peut être stérilisée pour la vaccination.

1797 Premier saut en parachute

Le parachute, conçu par l'inventeur italien Léonard de Vinci vers 1490, n'a été utilisé pour ralentir la chute d'une personne qu'en 1797, par le Français André-Jacques Garnerin, lors d'un saut d'une montgolfière au-dessus du parc Monceau, à Paris. Il breveta ensuite son invention en 1802. Le premier saut en parachute à partir d'un avion a lieu plusieurs années plus tard, en 1912 ; il est effectué par un Américain du nom de Albert Berry, au-dessus de Saint-Louis, dans le Missouri, suivi du Français Adolphe Pégoud en 1913, qui sauta au-dessus de Châteaufort, près de Versailles.

1783 Invention du ballon à gaz

Le ballon à air chaud, ou montgolfière, est inventé par les industriels français Joseph et Étienne de Montgolfier en 1782. Par la suite, le physicien et chimiste français Jacques Charles invente, et parvient à faire voler, le ballon à gaz. Ce ballon est gonflé à l'oxygène, un gaz découvert par le chimiste anglais Joseph Priestley peu avant, en 1774. Par la suite, Jacques Charles poursuit ses travaux sur les gaz et il est le premier à formuler la loi de la dilatation des gaz.

1738 Démonstration du principe de Bernoulli, qui explique les courants de l'air

Ce principe est à la base de la mécanique des fluides. C'est le médecin, physicien et mathématicien suisse Daniel Bernoulli qui pose les bases de l'hydrodynamique, c'est-à-dire l'étude des mouvements des fluides, liquides ou gaz. C'est grâce à ce principe qu'on a pu concevoir, plus tard, des ailes capables de soulever des avions plus lourds que l'air.

1690 Conception d'une pompe à piston actionnée par la vapeur

La première pompe à piston actionnée par la vapeur est conçue par le physicien et inventeur français Denis Papin, après de nombreux essais. Cette machine atmosphérique qui utilise la vapeur n'est pas exploitable par les industries, mais elle mène à la conception de la première machine à vapeur par Thomas Savery, en 1698.

1643 Invention du baromètre

Cet instrument servant à mesurer la pression atmosphérique est inventé par le physicien et mathématicien italien Evangelista Torricelli, un élève de Galilée. Le premier baromètre est composé d'un tube de verre rempli de mercure, surmonté d'un espace fermé et vide. Le baromètre a été inventé après qu'on a découvert que l'air exerce une pression. À la même époque, le mathématicien et physicien français Blaise Pascal montre que la pression atmosphérique diminue avec l'altitude et fait le lien entre les variations de pression atmosphérique et les changements météorologiques. Depuis, on utilise le baromètre pour les prédictions du temps.

VERS 600 Début de l'utilisation du moulin à vent

Ancêtre de l'éolienne, le moulin à vent sert à produire de l'énergie mécanique à partir de la force du vent qui fait tourner un mécanisme permettant de moudre les céréales ou pomper l'eau. Des moulins à axe vertical sont utilisés en Perse (ancienne Iran) dès l'an 600 pour l'irrigation des terres cultivées. Plus tard, au cours du 15^e siècle, le moulin à vent est très utilisé en Europe, notamment en Hollande, où l'on assèche les terres dont le niveau est inférieur à celui de la mer, avec des pompes actionnées par des moulins à vent. Plus tard, la machine à vapeur prend la place de ce système.

VERS 50 Invention d'une pompe alimentant une fontaine

L'ingénieur et mathématicien grec Héron d'Alexandrie a conçu plusieurs machines hydrauliques, dont une fontaine automatique qui porte le nom de « fontaine de Héron ». Le jet d'eau vertical de cette fontaine est obtenu par compression de l'air et peut fonctionner pendant plusieurs heures.

VERS -100 Construction du premier moulin à eau

Dans le moulin à eau, la force du courant fait tourner la meule utilisée pour moudre les céréales et extraire l'huile des graines. Ce type de moulin, plus ancien que le moulin à vent, fut d'abord construit dans la région de la Turquie et était constitué d'une roue horizontale mue par l'énergie de l'eau. Ce système est décrit dans un ouvrage de l'architecte romain Vitruve. Ce fut pendant plusieurs siècles une source d'énergie importante et un outil essentiel à la vie quotidienne en Orient et en Europe.

VERS -5000 Invention des skis

Les skis ont longtemps constitué un moyen de transport dans les pays nordiques comme la Sibérie, la Suède et la Norvège, ainsi qu'un outil de travail pour les chasseurs. Ces longues planches de bois, sommairement façonnées et équipées de fixations rudimentaires, permettent de répartir le poids sur une longue surface et de ne pas enfoncer dans la neige. Les skis ont ensuite été améliorés aux cours des siècles, jusqu'à devenir un sport d'hiver populaire au début du 20^e siècle.