



Magnétisme

Soutenu
par



niort agglo
Agglomération du Niortais

Magnétisme

Le magnétisme traite des propriétés des aimants et des phénomènes qui s'y rapportent. Au début de notre ère, les chinois découvrent la possibilité de s'orienter à l'aide d'une aiguille aimantée.

En 1600, Gilbert dans son ouvrage « De Magnet » contribue au développement des connaissances dans ce domaine.

En 1820, Ørsted établit un lien entre les phénomènes électriques et magnétiques et donne naissance à l'électromagnétisme.

En 1864, Maxwell établit les lois de l'électromagnétisme dont l'importance théorique est considérable.

Aujourd'hui, il est admis que le magnétisme est un phénomène quantique dont les effets s'observent à l'échelle macroscopique. Au niveau de l'atome, chaque électron possède un petit moment magnétique.



Photographie : Ali Kazal (Unsplash) - Illustrations : Marjorie Garry

Portrait: William Gilbert

William Gilbert (1544-1603) est un savant et médecin anglais. Premier médecin de la reine Élisabeth I^{ère} puis de Jacques I^{er}, c'est également un physicien pionnier, véritable chercheur scientifique qui découvre et publie des lois relatives au magnétisme et à l'électricité.

En 1600, il publie *De Magnete, Magneticisque Corporibus, et De Magno Magnete Tellure* (*Du magnétisme et des corps magnétiques, et Du Grand Aimant Terre*). Dans ce livre, considéré comme le premier livre de physique expérimentale publié en Angleterre, il fait le bilan de près de vingt années d'expériences sur le magnétisme des aimants naturels et artificiels et sur les boussoles.

Dans ce livre, il démontre plusieurs théories relatives aux règles d'attraction et de répulsion des aimants par leurs pôles, l'aimantation d'un barreau de fer doux dans un champ magnétique et l'influence de la chaleur sur le magnétisme du fer.

Fondant son hypothèse sur des expériences précises, il propose d'assimiler la Terre à un aimant et conclut que cela est la raison pour laquelle la boussole indique le nord (jusqu'alors, on pensait que c'était l'étoile polaire, ou une grande île magnétique au pôle Nord qui attirait la boussole). Il façonne un gros aimant en forme de boule, la terrella, qui lui sert de modèle réduit de la terre. Les orientations que prend une petite aiguille aimantée à sa surface correspondent à celles que l'on peut observer sur le globe terrestre.

Une unité de force magnétique est appelée le gilbert en son honneur.

William
Gilbert
1544 - 1603



Les objets du Musée

1. Faisceau magnétique

C'est un ensemble de barreaux aimantés réunis parallèlement par leurs pôles de même nom. Ces faisceaux sont soit rectilignes soit courbés en forme de fer à cheval. Ces derniers, dont les deux pôles sont utilisés en même temps, peuvent supporter des charges importantes.

Cet objet sert à soulever des éléments contenant des substances magnétiques (fer notamment).

2. Boussole d'inclinaison

C'est une aiguille aimantée mobile autour d'un axe horizontal devant un cadran circulaire, vertical, gradué en degrés. Il suffit d'orienter le cadran vertical dans la direction sud-nord. La position de l'aiguille donne la valeur de l'inclinaison magnétique.

Cet objet est utilisé pour mesurer l'inclinaison magnétique, c'est-à-dire l'angle que fait une aiguille aimantée avec l'horizontale alors que cette aiguille est dans le plan du méridien magnétique.

