

ACOUSTIQUE

Branche de la physique qui étudie les **sons**, et en particulier la **production**, la **propagation** et les propriétés des **ondes** sonores, ainsi que la réalisation des **instruments** qui les produisent.

L'acoustique avait été élevée au rang de science dans l'**Antiquité**, avec l'**école pythagoricienne** ; au **Moyen Âge**, les **notations musicales** se perfectionnèrent ; à l'époque moderne, on commença à faire l'étude physique systématique des phénomènes qui produisent le son (vibrations des cordes, des plaques, des membranes, vibrations dans les tuyaux sonores) et des moyens permettant de l'analyser (**résonateurs**).

De nos jours, les progrès les plus importants ont été faits dans la construction des appareils permettant la transmission et la réception des sons (**téléphone, radio**), leur enregistrement et leur reproduction (**cassettes, disques compacts, vidéo-disques lasers**) et on s'est intéressé aux **ultrasons**, pour atteindre enfin avec l'**électroacoustique** des fréquences de vibration **un million de fois** plus grandes que celles des vibrations les plus aiguës perceptibles par l'oreille humaine.

Aujourd'hui, on a l'habitude de diviser l'acoustique en **acoustique physique** et **acoustique physiologique**.

L'acoustique physique a perdu son aspect traditionnel de branche fondamentale et indépendante des sciences physiques pour entrer dans le cadre de la **mécanique** ; c'est désormais un chapitre de la **dynamique** des corps élastiques (**solides, liquides** ou **gazeux**).

On réserve l'étude de la production et de la réception des sons par les êtres vivants à l'acoustique physiologique.

Toute l'acoustique physique peut se ramener à l'interprétation de **trois phénomènes fondamentaux** :

- **le premier** consiste à transférer de manière expérimentale une onde d'un corps vibrant quelconque au milieu élastique (**air** ou **eau**) dans lequel il est immergé ou aux substances élastiques avec lesquelles il est en contact ;

- **le deuxième** consiste en la possibilité de transmission de l'onde dans le milieu ou dans les

substances considérées ci-dessus : dans le vide, le son ne se propage pas, tandis que dans les milieux élastiques la vitesse de propagation est d'autant plus grande que le rapport du coefficient d'élasticité à la densité du milieu est plus élevé ;

- le **troisième** phénomène consiste en la possibilité pour l'oreille (plus précisément pour le tympan) ou pour un appareil (**résonateur, phonomètre, microphone**, etc.) de prévoir les ondes élastiques : par absorption de la quantité de **mouvements** et de l'**énergie cinétique** des **particules** vibrantes, il se produit, dans ces appareils, une vibration en **syntonie** avec l'onde transmise.

Le son, pendant sa propagation dans le milieu élastique, a toutes les caractéristiques d'un mouvement vibratoire ; c'est pourquoi l'acoustique fait appel à la dynamique.