

Encyclopédie:Acoustique

Le terme d'acoustique recouvre tout ce qui concerne la science du son : la production de celui-ci, la façon dont il est contrôlé, son mode de transmission, sa réception et ses effets. Une science qui fait appel à la mécanique des fluides.

Sommaire

- Trois siècles de recherche
- L'acoustique physique
- L'acoustique humaine
- D'autres domaines de recherche
- Une nouvelle réglementation
- Ressources
- Liens Intéressants

Trois siècles de recherche

Si ses bases remontent à l'Antiquité (Pythagore, au 6^{ème} siècle avant J.-C., a lui-même étudié l'acoustique musicale), le terme a été inventé par Joseph Sauveur (1653-1716) et vient du grec « akoustikos » (« l'ouïe »). Dès le départ, les recherches ont porté sur la physique, les ondes mécaniques, les gaz, les liquides, les solides... Tout ce qui permet en fait de transporter les sons, mais aussi les infrasons et les ultrasons, et d'avoir un effet sur eux. Et les incidences sont multiples. L'acoustique ne concerne pas que le bruit ou la musique comme on pourrait le penser de prime abord, mais les applications de ces recherches portent aujourd'hui sur les sciences de la terre et de l'atmosphère, celles de la vie et de la santé, ou même les sciences humaines et sociales.

L'acoustique physique

Appelée aussi « acoustique fondamentale » ou « acoustique théorique », elle s'intéresse à la génération et à la propagation des sons, et a de nombreuses applications dans le domaine mathématique, notamment. Elle est également utilisée dans bien des secteurs spécialisés :

- **L'acoustique architecturale** s'intéresse à la propagation des sons dans les bâtiments et permet de travailler sur l'isolation phonique.
- **L'acoustique des ultrasons** est par exemple utilisée pour l'imagerie médicale : échographies, Doppler...
- **L'électroacoustique** a des applications dans la technologie des microphones et des haut-parleurs.
- **La vibroacoustique** étudie les ondes mécaniques et leur impact sur les structures.
- **La thermoacoustique** traite de la transformation de la chaleur en énergie acoustique et inversement.
- **L'acoustique sous-marine** s'intéresse à la propagation du son dans l'eau et ses applications concernent notamment la marine nationale pour la détection des sous-marins.
- **L'aéroacoustique** traite par exemple des bruits et turbulences générés par les appareils volants : moteurs d'avions, rotors d'hélicoptères...

L'acoustique humaine

Cette partie de la science s'intéresse principalement à la physiologie de l'oreille et tente d'expliquer tous les mécanismes de l'ouïe, en mesurant la perception des sons par un individu. La **psychoacoustique** en est le prolongement et étudie comment les sons captés sont interprétés par le cerveau. Quant à la **phonétique acoustique**, elle regroupe les travaux sur les systèmes de reconnaissance automatique de la parole et de synthèse vocale.

D'autres domaines de recherche

L'acoustique musicale : tout ce qui concerne la production et à la perception des sons musicaux.

L'acoustique environnementale : les nuisances sonores.

L'acoustique des transports : la réduction des bruits intérieurs et extérieurs aux différents types de véhicules (voitures, trains, avions, bateaux).

L'acoustique industrielle : toutes les techniques liées à la production et les bruits qui y sont liés.

Une nouvelle réglementation

La loi impose aujourd'hui des normes dans la construction pour prévenir les nuisances liées aux bruits. La nouvelle réglementation acoustique (NRA) concerne notamment toutes les habitations neuves dont le permis de construire est postérieur à janvier 1996. Les professionnels (entreprises, étudiants, architectes, bureaux d'étude...) sont donc tenus de tenir compte des nouvelles normes et d'appliquer la réglementation à la lettre, et doivent être au fait des phénomènes physiques et des performances des produits.

En rénovation de bâtiments existants, il n'existe encore en revanche aucune obligation en terme de protection acoustique.

Ressources

Michel Bruneau, « Manuel d'acoustique fondamentale », Hermès, 1998.
Catherine Potel, Michel Bruneau : « Acoustique générale », Ellipses, 2006.

Liens Intéressants

Société Française d'Acoustique (SFA) : <http://www.sfa.asso.fr/fr/accueil>
Groupement de l'Ingénierie Acoustique (GIAC) : <http://www.cinov.fr/syndicats/giac>