

onde ultrasonore

Comme les ondes sonores, les ondes ultrasonores sont des ondes mécaniques qui se matérialisent par la mise en vibration des molécules constituant la matière. Si la fréquence des ondes du champ des sons audibles est comprise entre 20 Hz pour la fréquence la plus grave et 20 000 Hz pour la plus aiguë, celle des ultrasons est supérieure, comprises entre 20 kHz et 10 THz. Au-delà débute le domaine des hypersons.

Les ondes ultrasonores engendrent l'oscillation autour de leur point d'équilibre, des molécules du milieu qu'elles traversent. Cette oscillation se diffuse de proche en proche, dans une direction donnée à partir du point d'initiation. Selon la densité du milieu traversé, les ultrasons se propagent à une vitesse plus ou moins élevée : la résistance d'un matériau est qualifié par son impédance acoustique (notée Z et mesurée en Pascal seconde par mètre) qui influence cette vitesse. Par ailleurs, une onde ultrasonore traversant un milieu donné rebondit et revient en écho lorsqu'elle arrive à l'interface d'un nouveau milieu dont l'impédance acoustique est différente du premier. Ainsi, en analysant le signal rétrodiffusé, il est possible d'obtenir des informations sur le milieu analysé.

Auteur : Mickaël Tanter