



Briser la glace !

Brégeon Pierre Lacroix Arthur Latour Lou-Andréa

Élèves de Terminale Scientifique au lycée Bertran de Born.

24000 – Périgueux

2019 ~ 2020

Encadrés par : Monsieur Ducassou et Monsieur Torrens

Résumé

Le phénomène de résonance est particulièrement impressionnant à grande échelle. Nous pourrions imaginer faire s'écrouler un stade de football entier si l'ensemble des supporters se mettaient à sauter en même temps à un rythme bien précis ! Néanmoins, cela reste tout aussi grisant à plus petite échelle. Savoir que des ondes absolument invisibles à l'œil nu sont capables, dans certaines conditions, d'avoir l'énergie de briser de la matière et finalement de rendre leur présence bien visible grâce à l'effet stroboscopique est passionnant à mettre en évidence.

Réussir à briser du verre à partir d'ondes acoustiques est un bon moyen de rendre compte de ce phénomène. Nous avons donc décidé de nous y confronter.

Pour réaliser ce projet, nous avons dû monter un dispositif expérimental complet composé d'une boîte remplie de mousse pour réduire les réflexions parasites extérieures puis nous avons mis en place un système de prise de vue pour essayer d'enregistrer le moment si précieux où le verre commence à danser lors de son entrée en résonance.

Mais, avant cela nous avons dû comprendre ce phénomène sur des cas plus simples à une et deux dimensions et nous avons réalisé des dispositifs expérimentaux pour révéler concrètement certaines propriétés.