

Enceinte passive

😊 EKO!



https://lowtechlab.dokit.app/wiki/Enceinte_passive

Dernière modification le 04/02/2026

🔧 Difficulté Facile

🕒 Durée 10 minute(s)

💰 Coût 0 EUR
(€)

Description

Réalisation d'enceintes passives à l'aide de boîtes de chips tuiles et comparaison de leur qualité sonore afin de déterminer la meilleure manière de réaliser ce type d'enceinte.

Sommaire

Description
Sommaire
Introduction
Étape 1 - Mise en place des tests
Étape 2 - Téléphone seul
Étape 3 - Boîte simple
Étape 4 - Boîtes doubles
Étape 5 - Prototypes ratés (à éviter)
Étape 6 - Customisation
Commentaires

Introduction

Vous avez déjà probablement vu des petites enceintes faites à partir de boîtes de chips tuiles. L'objectif de notre projet est de tester différents modèles en jouant sur le nombre de boîtes, la disposition et la taille des sorties de son etc. A la fin, nous concluons sur les meilleurs modèles, et il sera libre à vous de choisir celui qui vous convient le plus en fonction du rendu sonore et de la simplicité de conception.

Matériaux

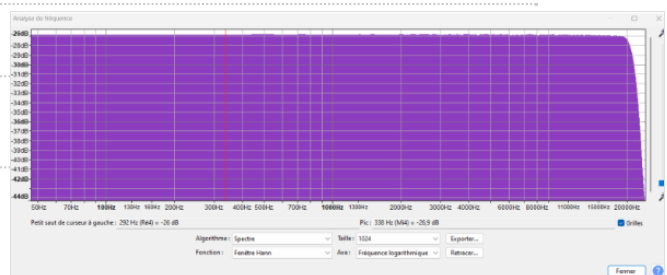
Une ou deux boîte(s) de chips tuile.

Outils

Un couteau ou un cutter.
Un téléphone.
Un micro.
Un logiciel permettant d'obtenir le spectre d'un signal sonore (exemple : audacity)
Un fichier sonore contenant un bruit blanc (source de bruit blanc : <https://lasonotheque.org/detail-1037-bruit-blanc.html>)

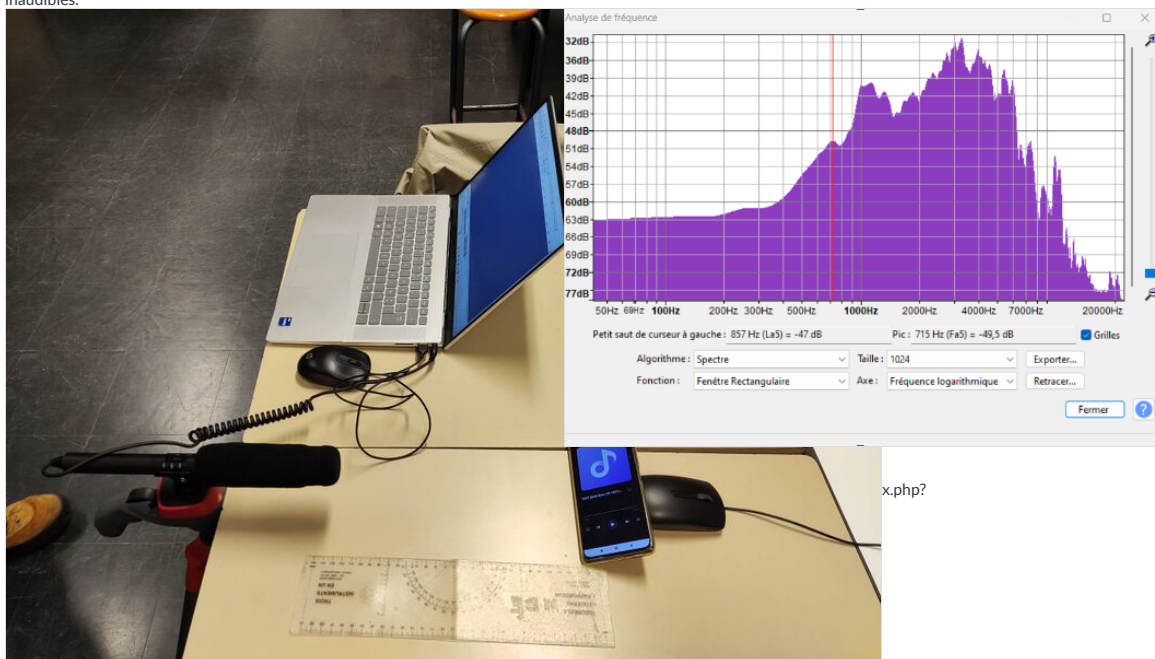
Étape 1 - Mise en place des tests

Afin de réaliser ces tests dans les meilleures conditions, il faut se rendre dans un endroit le plus calme possible (cela permet d'éviter les bruits parasites). Il faut ensuite poser le micro et l'enceinte à tester sur un support stable avec une distance enceinte/micro constante entre les tests. On passe ensuite un bruit blanc depuis l'enceinte qui sera enregistré sur audacity. L'option analyse -> tracer le spectre permettra de montrer les déformations du son et de comparer les différentes enceintes.



Étape 2 - Téléphone seul

Afin d'avoir un point de comparaison entre les différentes enceintes, il est important d'avoir le spectre du téléphone sans enceinte. Même avec le téléphone seul, on peut voir que le bruit blanc est déformé. On voit notamment que les fréquences très basses ou très hautes sont quasiment inaudibles.

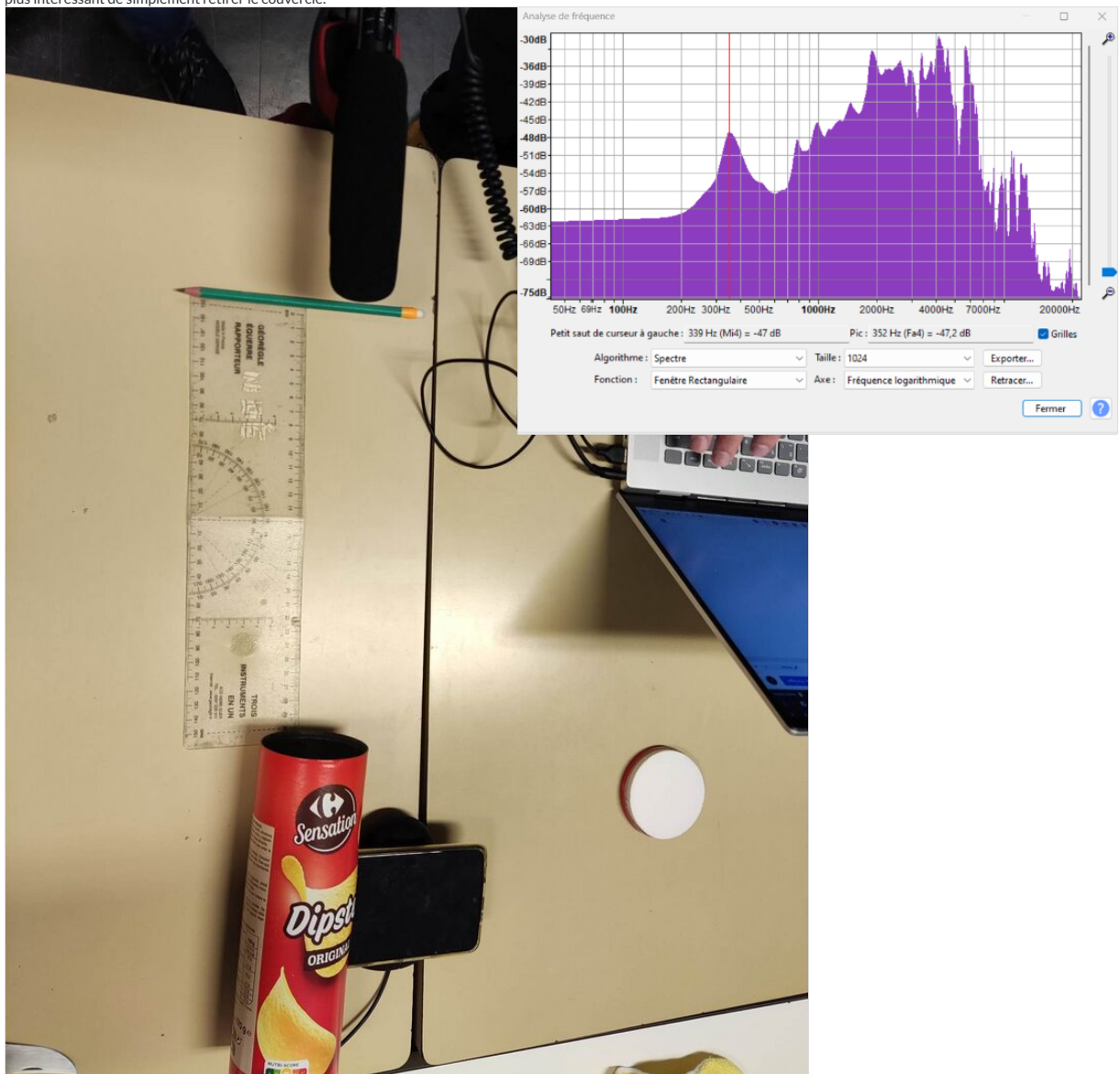


Étape 3 - Boîte simple

Pour la variante la plus simple d'enceinte, faites une entaille sur le côté de la boîte de chips. Faites l'entaille juste assez grande pour y laisser passer votre téléphone que vous glisserez ensuite dans celle-ci.

Cette variante a montré une augmentation du volume sonore global de 2dB (soit un son maximal environ 1,6 fois plus fort). De plus, elle présente un pic entre 200Hz et 300Hz, montrant que cette dernière donne plus de sons grave que le téléphone seul. En contre partie, le sons est moins régulier (le spectre est moins lisse).

Cette variante est donc adaptée pour obtenir un son plus fort ou pour mieux faire ressortir les graves en contre partie d'une perte de qualité global du son. Nous avons également essayé de réduire la taille de l'ouverture afin de voir si cela avait un impact. Il en résulte un son plus irrégulier et moins fort. Il est donc plus intéressant de simplement retirer le couvercle.

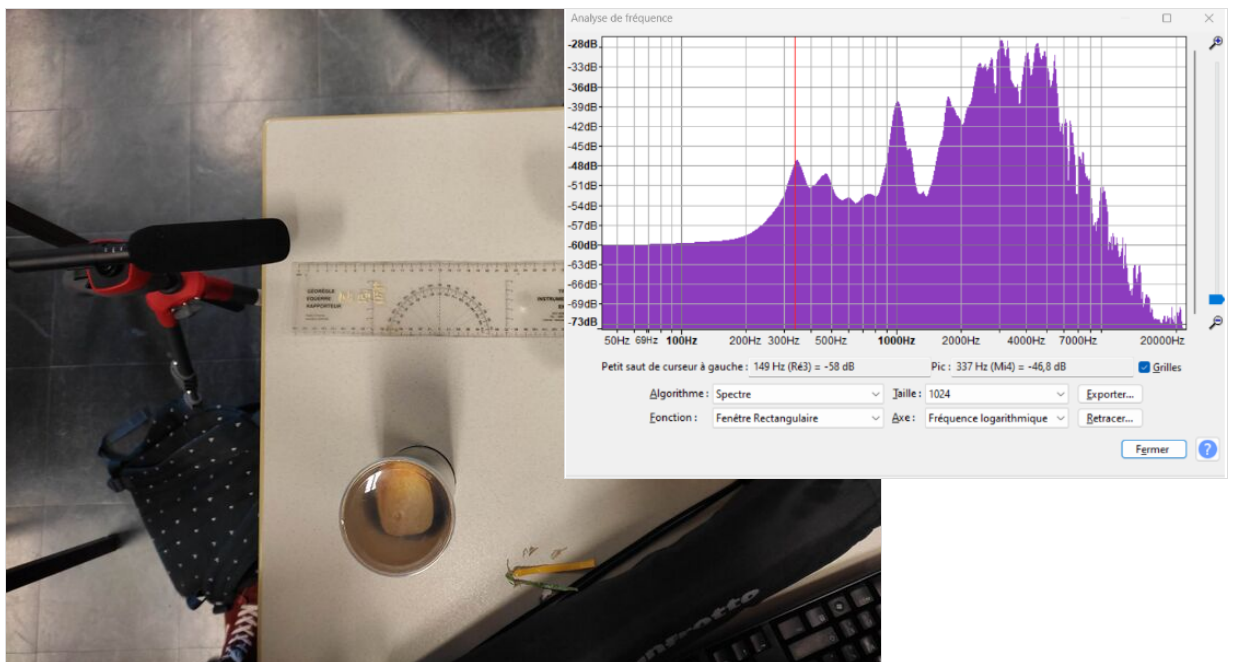


Étape 4 - Boîtes doubles

Certains téléphones (dont celui que nous avons utilisé pour les tests) ont deux haut-parleurs, un de chaque côté du téléphone. Il est donc possible de répéter une seconde fois l'étape précédente afin d'avoir une enceinte double.

Cette variante permet d'augmenter encore plus le volume sonore (+2dB dans notre cas) mais le son devient un peu plus irrégulier encore.

Tout comme pour la version boîte simple, retirer simplement le couvercle donne de meilleurs résultats que de percer des trou de petite taille.



Étape 5 - Prototypes ratés (à éviter)

Nous avons également testés deux prototypes qui déformaient trop le son :

- Le tri-boite : composé de deux boites insérées perpendiculairement dans une autre dans laquelle le téléphone est inséré
- Une variante mono boite avec le couvercle fermé mais des trous ajouté sur le côté.



Étape 6 - Customisation

Vous pouvez aussi customiser votre enceinte à votre convenance en la peignant par exemple et l'emmener partout avec vous !

