

## Modélisation de l'objet final : Microphone

La réalisation de l'objet final a été guidée par un tutoriel vidéo disponible sur YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=Yu9TS9Mz5VQ>). Ce tutoriel a servi uniquement de **support méthodologique** et de **référence visuelle** : les étapes n'ont pas été suivies strictement et plusieurs choix ont été adaptés afin de mieux correspondre à ma compréhension des outils de Blender. Une image de référence du microphone a également été utilisée afin de respecter les proportions et la forme générale de l'objet.



### Modélisation du pied et du socle

La modélisation débute par le **socle du microphone**, créé à partir d'un cylindre. À l'aide de l'outil *Inset* (**I**), un cercle est formé sur la face supérieure, puis extrudé (**E**) sur l'axe vertical (**Z**) afin de créer le pied du micro. Un **modificateur Bevel** est ensuite appliqué pour adoucir les arêtes et obtenir un rendu plus réaliste. Le lissage est renforcé avec l'option *Shade Smooth*.

Certaines arêtes du socle sont également arrondies manuellement à l'aide de **Ctrl + B**, notamment sur la partie supérieure, afin d'éviter des angles trop marqués. Des découpes supplémentaires sont réalisées pour marquer la jonction entre le pied et le socle.

### Mécanisme de fixation et de pivot

Une version simplifiée du mécanisme permettant la rotation du microphone est ensuite modélisée. Un cube est placé en haut du pied, puis ajusté pour correspondre à la référence. Sur sa face supérieure, une zone est définie avec *Inset* (**I**) puis extrudée afin de représenter l'emplacement de la vis.

Un autre cube est utilisé pour créer un trou à l'aide d'un **modificateur Boolean en mode Différence**, permettant de laisser apparaître l'intérieur de la vis. Les arêtes sont arrondies avec **Ctrl + B** et un modificateur Bevel est appliqué pour lisser l'ensemble.

La vis elle-même est modélisée simplement à partir d'un cylindre, incliné de 90° sur l'axe X. Une seconde pièce, traversée par la vis et rattachée au micro, est créée à partir d'un cube. Sa forme est ajustée à l'aide d'extrusions et d'arrondis afin de donner un aspect plus réaliste au système de fixation. Un nouveau trou est réalisé de la même manière que précédemment avec un Boolean.

### Modélisation du corps du microphone

Le corps principal du microphone est créé à partir d'un cube, déformé pour obtenir un pavé droit. Les transformations sont appliquées (**Ctrl + A → All Transforms**) afin d'éviter des problèmes lors des arrondis. En mode Édition, certaines arêtes sont sélectionnées et arrondies avec **Ctrl + B**.

Le lissage est appliqué avec *Shade Auto Smooth*, puis un modificateur Bevel est ajouté pour adoucir les bords. Les faces avant et arrière sont également retravaillées afin d'obtenir une forme plus proche de la référence.

## Création des fentes du microphone

Les fentes caractéristiques du microphone sont réalisées à l'aide de pavés droits servant d'objets de découpe. Après application des transformations, un *Loop Cut* (**Ctrl + R**) est utilisé pour ajuster la forme. Un **modificateur Array** permet de dupliquer ces pavés afin d'obtenir plusieurs fentes régulières.

Ces objets sont ensuite utilisés dans un **modificateur Boolean en mode Différence** appliqué au microphone, afin de creuser les fentes. Les objets de découpe sont temporairement masqués pour vérifier le résultat.

Certaines fentes centrales sont modifiées manuellement après application du modificateur Array afin d'obtenir une forme plus pointue. Un **modificateur Mirror** sur les axes X et Y permet de reproduire les fentes sur les quatre côtés du micro.

L'intérieur du microphone est ensuite modélisé à partir d'un cube, arrondi et lissé. Un cylindre est utilisé pour créer un élément décoratif central, dupliqué avec un modificateur Mirror. De nouveaux Booleans sont utilisés pour intégrer ces éléments dans la géométrie du micro.

Les fentes situées sur le dessus et le dessous sont réalisées en dupliquant certaines formes précédentes, puis en les faisant pivoter. Des modificateurs Mirror permettent d'obtenir une répartition symétrique. Une dernière fente centrale est ajoutée à l'aide d'un plan épaissi avec un modificateur Solidify, puis intégré au modèle grâce à un Boolean.

Enfin, toutes les parties du microphone sont regroupées et légèrement pivotées pour obtenir une position plus naturelle.

## Matériaux

Deux matériaux principaux sont utilisés. Le premier correspond à la structure externe du microphone : il s'agit d'un matériau métallique, avec une valeur de **Metallic élevée** et une **Roughness ajustée** afin d'obtenir un rendu réaliste. Le second matériau est appliqué à l'intérieur du microphone et est volontairement plus sombre, proche du noir.

L'aperçu des matériaux est visualisé à l'aide du mode *Material Preview* (**Z → Material Preview**).