

Rapport de TP1 : Construction d'un Robot 3D dans Blender

1. Introduction

Dans le cadre d'un travail pratique portant sur la modélisation 3D, j'ai réalisé la création d'un robot en utilisant le logiciel Blender. L'objectif était de construire un modèle simple mais complet en un temps limité, tout en explorant les outils fondamentaux de modélisation, de shading et de rendu.

2. Étapes de Construction de la Scène

2.1. Mise en place du projet

La première étape consistait à ouvrir une nouvelle scène dans Blender et à organiser l'espace de travail. J'ai activé les vues nécessaires (vue 3D, outliner et propriétés) afin d'avoir une gestion claire des objets.

2.2. Modélisation du corps du robot

- J'ai commencé par une **forme primitive**, en général un cube ou un cylindre, que j'ai ensuite modifié en utilisant :
 - *Extrusion (E)* pour construire les différentes parties.
 - *Loop Cuts (Ctrl+R)* pour ajouter des divisions et permettre un modelage plus précis.
 - *Scaling (S)* pour ajuster les proportions.
- Le corps principal a été façonné en priorité afin de servir de référence pour les autres éléments.

2.3. Création des bras, jambes et éléments secondaires

- Les bras et jambes du robot ont été créés à partir de cylindres, ajustés avec l'extrusion pour créer des articulations.

- La tête a été modélisée avec une forme simple, généralement une sphère ou un cube arrondi.
- J'ai ensuite ajouté des détails tels que les yeux, antennes, ou éléments décoratifs.

2.4. Organisation et nettoyage du mesh

- Vérification de la géométrie : suppression des doubles vertices.
- Correction des faces non désirées et réorientation des normales si nécessaire.
- Application des *modificateurs* comme **Subdivision Surface** ou **Mirror** pour améliorer la symétrie et la fluidité du modèle.

2.5. Mise en place des matériaux et textures

J'ai assigné des matériaux simples au robot :

- Couleurs de base via le **Shader Editor**.
- Ajustement du Roughness pour donner un aspect métallique ou plastique selon les parties.

2.6. Éclairage et mise en scène

Un éclairage en trois points ou un HDRI simple a été ajouté pour donner du relief au robot.

La scène a été organisée avec :

- Un sol simple.
- Un fond neutre pour mettre le modèle en valeur.

3. Difficultés Rencontrées

3.1. Problème de rendu

La difficulté principale concerne le **moteur de rendu** : le rendu final ne fonctionne pas sur mon PC.

Plusieurs causes possibles :

- Carte graphique non supportée par Cycles.
- Mémoire insuffisante.

- Paramètres trop élevés pour les capacités de la machine.
- Conflit avec les drivers GPU.

À cause de cela, j'ai dû me limiter à l'aperçu (viewport shading) pour visualiser le résultat.

3.2. Gestion des modificateurs

L'utilisation du Mirror ou du Subdivision Surface a parfois créé des déformations inattendues, nécessitant des corrections manuelles.

3.3. Proportions du robot

Maintenir des proportions cohérentes entre les différentes pièces a demandé plusieurs ajustements, surtout pour garantir un style harmonieux.

4. Facilités Observées

4.1. Outils simples et intuitifs

Les opérations de base comme :

- extrusion,
 - scale,
 - rotation,
- se sont révélées rapides à utiliser et efficaces pour construire la majorité du robot.

4.2. Modificateur Mirror

Il a permis de gagner beaucoup de temps en modélisant seulement une moitié du robot, l'autre se générant automatiquement.

4.3. Organisation du projet

L'interface de Blender facilite la gestion des objets dans l'outliner, ce qui rend la création structurée même pour une scène complexe.

5. Conclusion

La construction d'un robot 3D dans Blender s'est avérée être une expérience enrichissante, combinant modélisation, organisation et créativité. Malgré des difficultés techniques, notamment l'impossibilité de réaliser un rendu final sur mon ordinateur, le travail a permis d'acquérir une meilleure compréhension du pipeline de modélisation 3D. Les outils de base de Blender ont offert une grande facilité d'exécution, rendant l'ensemble du projet réalisable même dans un temps limité.