

# Motion Machine pour UE5

Elisa GOLOVIATINSKI

Travail de bachelor 2025

Informatique et systèmes de communication - Informatique logicielle

Professeur : Benoit LE CALLENNEC

Expert : Sylvain CARDIN

## Description

Motion Machine est un système de lecture et de génération d'animations 3D de course, le tout étant exposé par API Web. Deux clients existent pour celui-ci : un sur Unity et un sur GeeXLab en Python, un outil de prototypage 3D.

Ce projet de bachelor cherche à ajouter un troisième client, cette fois-ci en Unreal Engine 5. Cela permettrait de notamment comparer les performances du client Unity avec celui en UE5.

En se basant sur ce qui a été fait avec le client Unity, le portage UE5 permet de communiquer avec l'API Web et récupérer les données d'animation envoyées par Motion Machine, les appliquant sur un modèle 3D dans un niveau UE5.

Une interface graphique permet à l'utilisateur d'accéder aux fonctionnalités du client pour gérer les connexions, sessions et animations, notamment pour pouvoir changer certains paramètres des animations générées.

## Déroulement

- Étude de l'existant : routes fournies par l'API web, méthodes et fonctionnalités existantes de UE5, comment le client Unity a été implémenté
- Étude de faisabilité : importation de modèles et d'animations Mixamo, création d'un WebSocket et établissement d'une connexion avec l'API, vérification des données reçues
- Conversion et application des données d'animation streamées par WebSocket sur un modèle dans un niveau UE5
- Ajout de toutes les méthodes nécessaires pour interfacier avec la globalité de l'API
- Élaboration d'une GUI pour l'éditeur ainsi qu'à l'exécution
- Création d'un niveau et d'un mode de jeu pour l'appli de démo

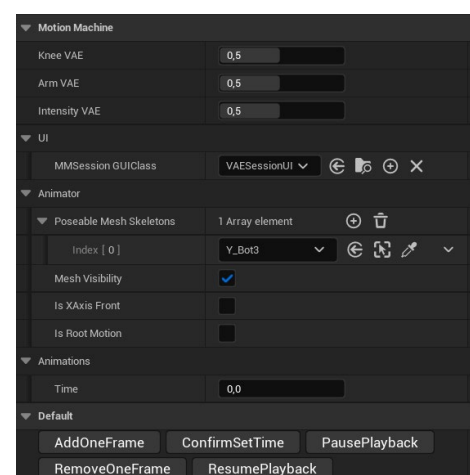
## Résultats

Un portage complet sur UE5 a pu être effectué. La globalité de l'API Web est accessible et une GUI simple dans l'éditeur, ainsi qu'à l'exécution, permet à un utilisateur de gérer la connexion, les sessions et les animations. Les données d'animation sont converties et appliquées correctement au modèle. Un exécutable de démonstration ainsi que le niveau utilisé pour celui-ci sont offerts.

Comme pour le client Unity, des stutters occasionnels peuvent être observés. Il est donc probable que la cause provient de Motion Machine.



GUI telle que vue à l'exécution



Exemple de la GUI d'une des sessions dans l'éditeur UE5

## Discussion : conclusions et perspectives

Trois clients pour Motion Machine existent désormais. La globalité des routes est accessible et les animations sont fluides et affichées correctement. La cause des stutters, présents aussi dans le client Unity, a pu aussi être identifiée à Motion Machine. Il serait intéressant d'explorer d'autres méthodes d'application des données d'animation. Des améliorations pourraient être apportées à la GUI, notamment en permettant à l'utilisateur de changer les paramètres des animations directement sur le modèle plutôt que d'utiliser les sliders du menu.