

Notice explicative

- ❖ Installation OpenSim : https://simtk.org/frs/index.php?group_id=91 , il est nécessaire d'utiliser un ordinateur Windows ou Mac.
- ❖ Installer Visual Studio Community (gratuit) pour créer un projet C++ OpenSim : <https://www.visualstudio.com/fr/free-developer-offers/>
- ❖ Installer Cmake pour windows ou Mac : <https://cmake.org/download/>
- ❖ Créer un dossier Workspace dans un répertoire d'utilisation, il contiendra tous les projets créés à l'aide de Cmake
- ❖ Chercher le dossier OpenSim (souvent disque local C), ouvrir le dossier OpenSim\sdk\APIExamples, copier pour le premier test le dossier ExampleMain dans votre dossier Workspace
- ❖ Suivez la notice suivante : <https://simtk-confluence.stanford.edu/display/OpenSim/Step-by-Step+Example>
 - Attention : Lorsque vous ajoutez une entree :
 - CMAKE_CONFIGURATION_TYPES est de type string
 - OPENSIM_INSTALL_DIR est de type path
 - TARGET est de type string
- ❖ Une fois la configuration et la génération du projet effectuée avec CMAKE, retourner dans le dossier OpenSim, copier tous les fichiers du dossier *bin* dans le dossier Workspace\ExampleMain\build (il est nécessaire d'avoir tous les .dll et autres dans le build pour que le programme compile)
- ❖ Ouvrir le projet C++ avec Visual Studio Community, définir le examplemain du menu déroulant comme projet de démarrage
- ❖ Procédure d'ouverture, de compilation, génération :
 - Copier votre code principal dans le main.cpp
 - Génération : Ctrl + Maj + B
 - Compilation : Ctrl F5
 - Dans OpenSim : Ouvrir un modèle dans le menu file, sélectionner un fichier .osim
- ❖ Utiliser les fichiers .sto et .mot pour des procédures de mouvement, des analyses à l'aide de la fonction plot présente dans OpenSim dans le menu tools
- ❖ Conseil : ne pas effectuer la simulation sur une période de 1000 secs, la simulation peut s'arrêter avant
- ❖ Il n'est pas possible de rajouter des fichiers codes aux projets sans refaire la procédure du CMAKE
- ❖ Site à utiliser pour trouver des fonctions : https://simtk.org/api_docs/opensim/api_docs/classOpenSim_1_1PathActuator.html#ae791b4904e13f827cfbc461748c7967
- ❖ La plupart des parties osseuses ont été modélisées, il est possible de récupérer leur propriété et leur modelisation 3D avec :
 - `OpenSim::Body* OS A MODELISER = new OpenSim::Body("OS QUE VOUS VOULEZ MODELISER", 3, Vec3(0, -0.1425, 0), Inertia(0));`
 - `humerus->addDisplayGeometry("OS QUE VOUS VOULEZ MODELISER.vtp");`
 - Les fichiers .vtp sont obtenus dans le dossier : OpenSim3.3\Geometry
- ❖ Les types de muscles à utiliser sont de types Thelen2003 et Millard2012Equilibrium
- ❖ Il est nécessaire d'avoir des données cohérentes avec la réalité concernant la force, la longueur maximale de contraction, etc.