



UNIVERSITÉ DE NANTES

Présentation Chaîne numérique 3D

- SweetUp3D -
- ScratchHome -

Jean-Baptiste Lacour
Matthieu Fournier
Cédric Berland

Un projet encadré par Mme Solen Quiniou et M. Sébastien Canet

Sommaire

1. Introduction
2. Présentation des logiciels
3. Les projets : enjeux et solutions apportées
 - a. SweetUp3D
 - b. ScratchHome
4. Conclusion
5. Sources

Introduction

SweetUp3D

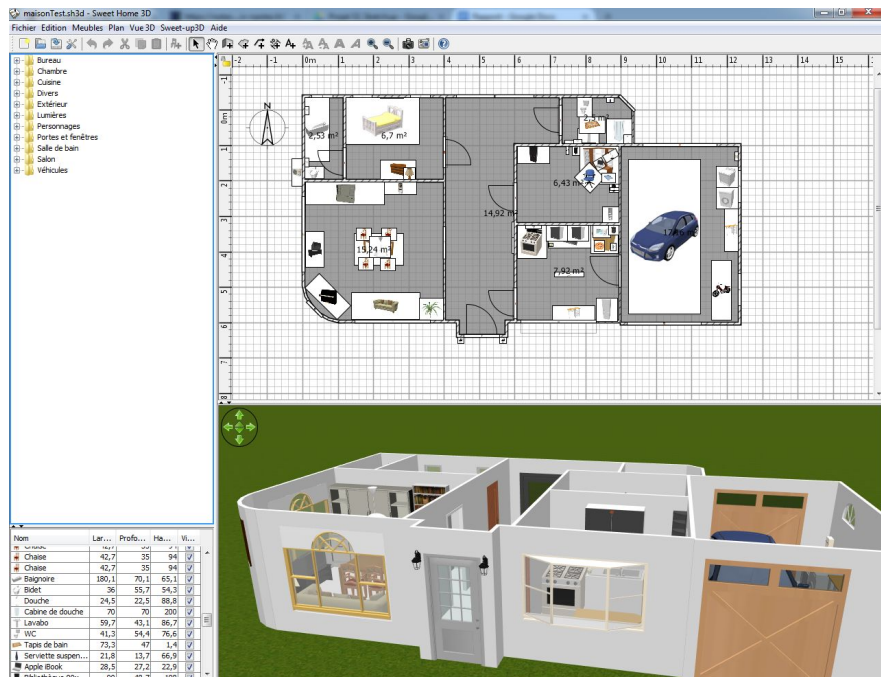
 SketchUp



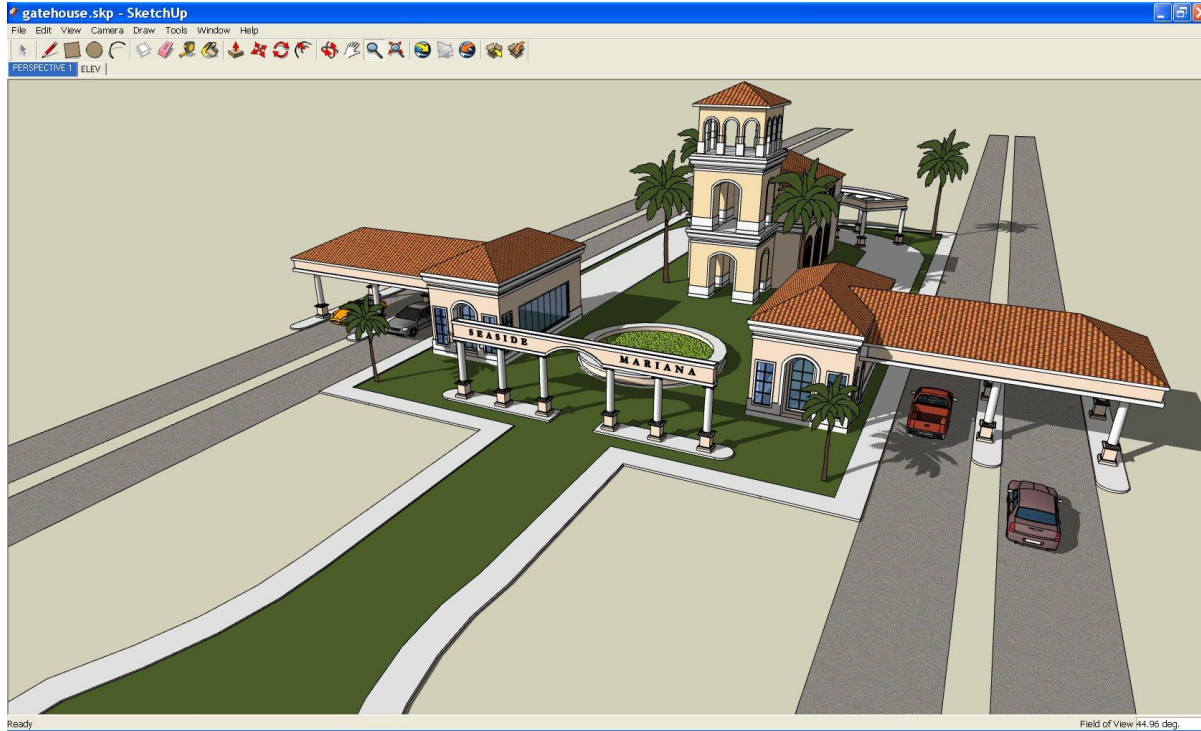
ScratchHome



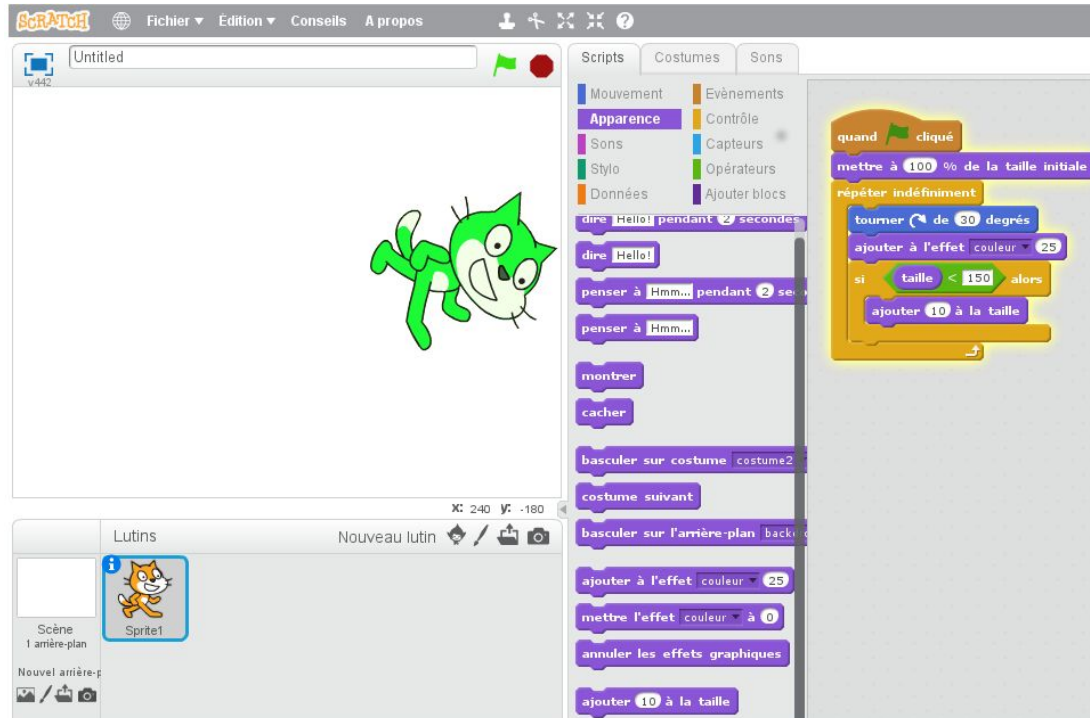
Présentation des logiciels : Sweet Home 3D



Présentation des logiciels : SketchUp



Présentation des logiciels : Scratch



Présentation des logiciels : Autres

GitHub (service web de gestion de version)



GreenToken (convertisseur en ligne de formats de fichier)

MeshLab (logiciel de modélisation 3D)



Blender (logiciel de modélisation 3D)



FluidImporter (plugin SketchUp d'importation)



Les projets : enjeux et solutions

À suivre, pour les deux projets que sont **SweetUp3D** et **ScratchHome** :

- Le problème ou la demande soulevé(e)
- Les pistes de résolution
- État d'avancement
- La conception (pour SweetUp3D)
- Ce qu'il reste à faire (pour ScratchHome)

Projet SweetUp3D

SweetUp3D : le problème soulevé

- Utiliser conjointement les deux logiciels pour en exploiter leurs forces respectives
- Formats de fichier différents : OBJ et DAE => importation impossible
 - SH3D : OBJ => règles simples, mais pas de textures
 - SketchUp : DAE (COLLADA) => règles plus complexes, mais gestion des textures
- Utilisation de *GreenToken*, convertisseur en ligne pour un test dans SketchUp :

Problème visuel constaté : les murs voient leurs faces être démultipliées

À noter : textures conservées grâce au .mlt !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

SweetUp3D : pistes de résolution

Plugin pour Sweet Home permettant l'export de modèles utilisables dans SketchUp

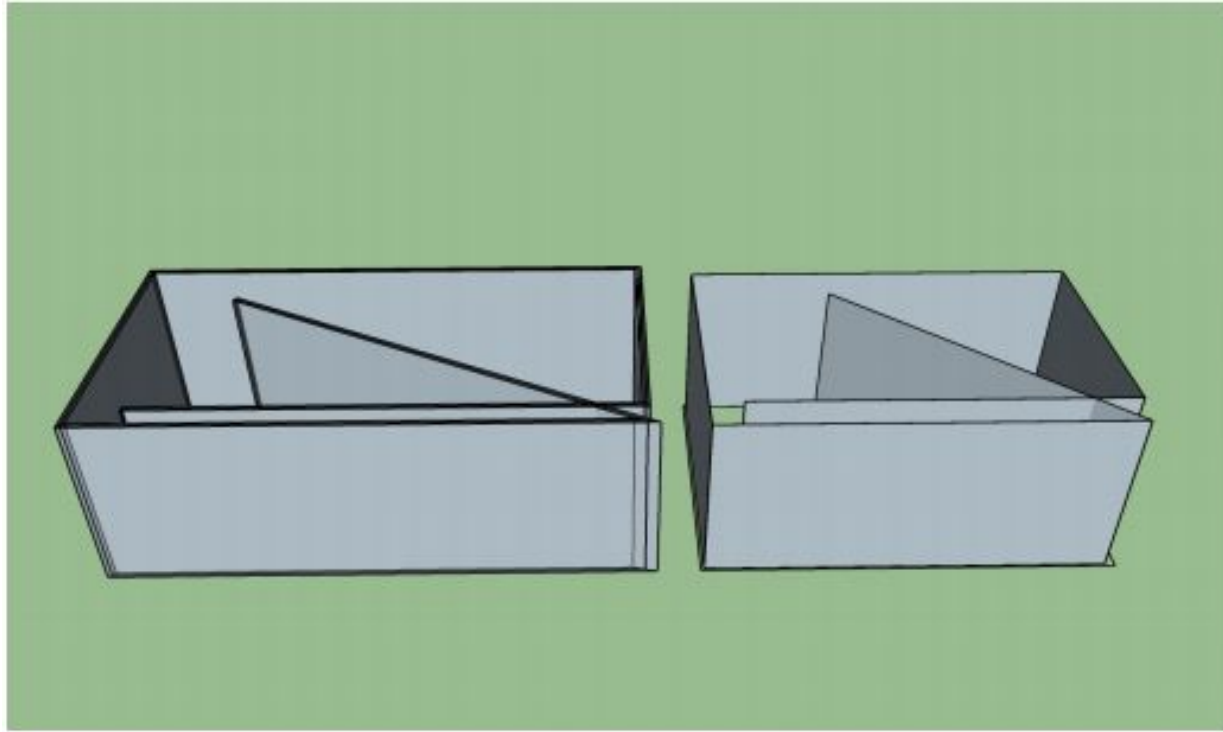
Ce plugin doit :

- 1) Corriger les problèmes de faces des murs dans Sketchup
- 2) Deux solutions ensuite :
 - le plugin exporte en DAE, donc création d'un convertisseur OBJ->DAE
 - utilisation d'un plugin pour SketchUp qui permet l'import du OBJ

SweetUp3D : état d'avancement

- 1) Compréhension du problème de faces dans SketchUp : l'épaisseur des murs
- 2) Création du plugin *SweetUp3D* qui :
 - récupère l'ensemble des objets de la scène
 - retire leur épaisseur
- 3) Choix de l'import en OBJ dans SketchUp :
 - Plusieurs solutions testées :
 - greentoken ? !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
 - Utilisation du plugin FluidImporter pour SketchUp, gratuit pendant 15 jours
 - Passage par le logiciel gratuit MeshLab pour convertir en DAE => problème de perte des textures
 - Passer par le logiciel gratuit Blender pour convertir en DAE => meilleure solution à ce jour

SweetUp3D : état d'avancement

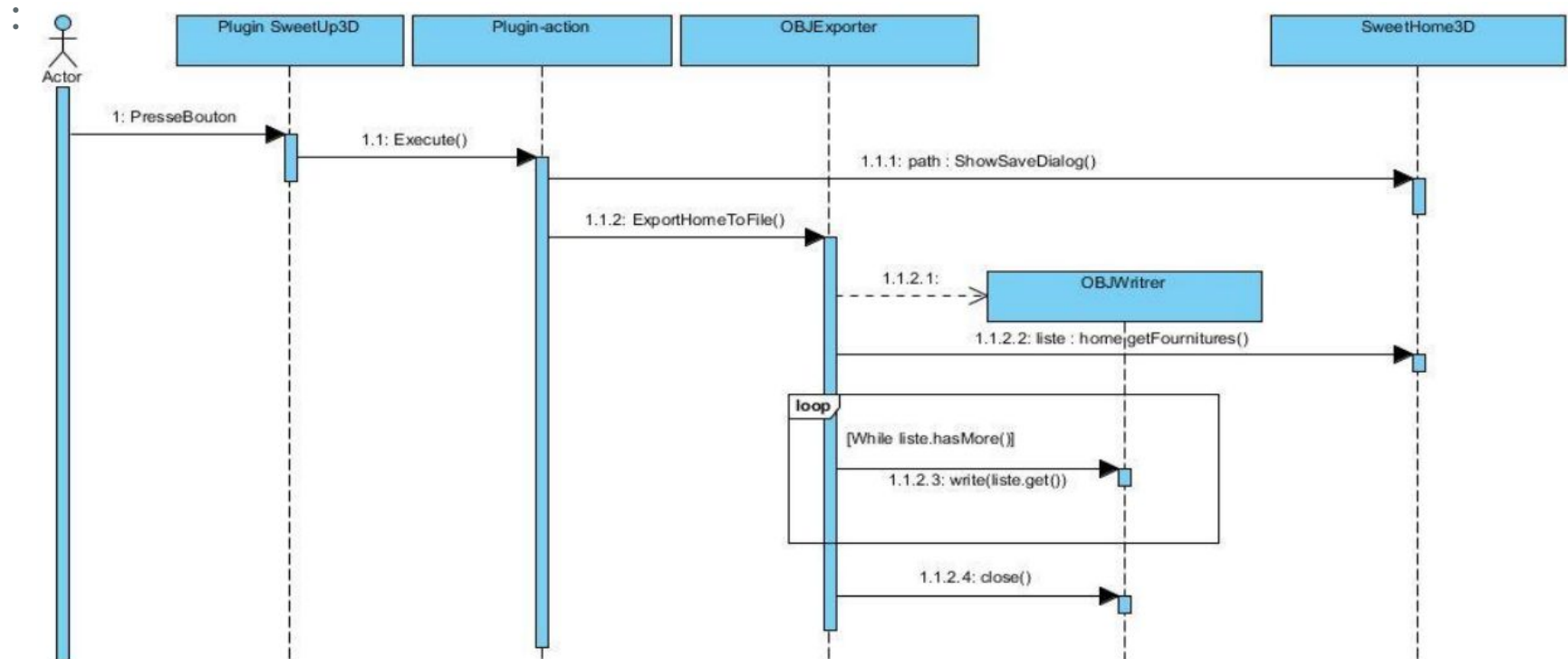


Avant

Après

SweetUp3D : la conception

Voici le diagramme de séquence expliquant le fonctionnement du plugin dans SH3D :



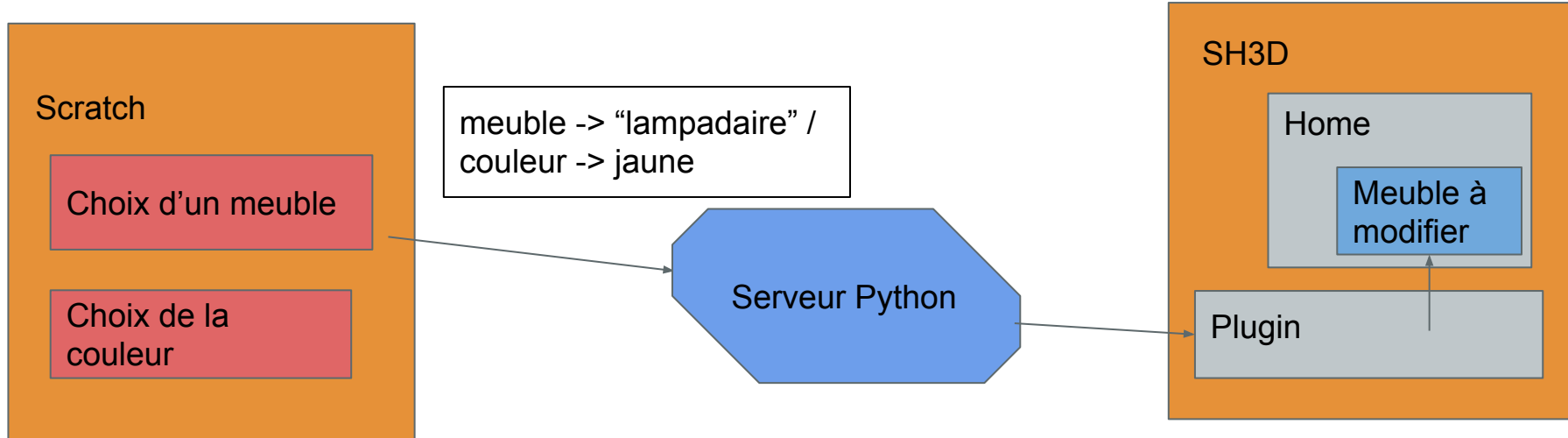
Projet ScratchHome

ScratchHome : la demande soulevée



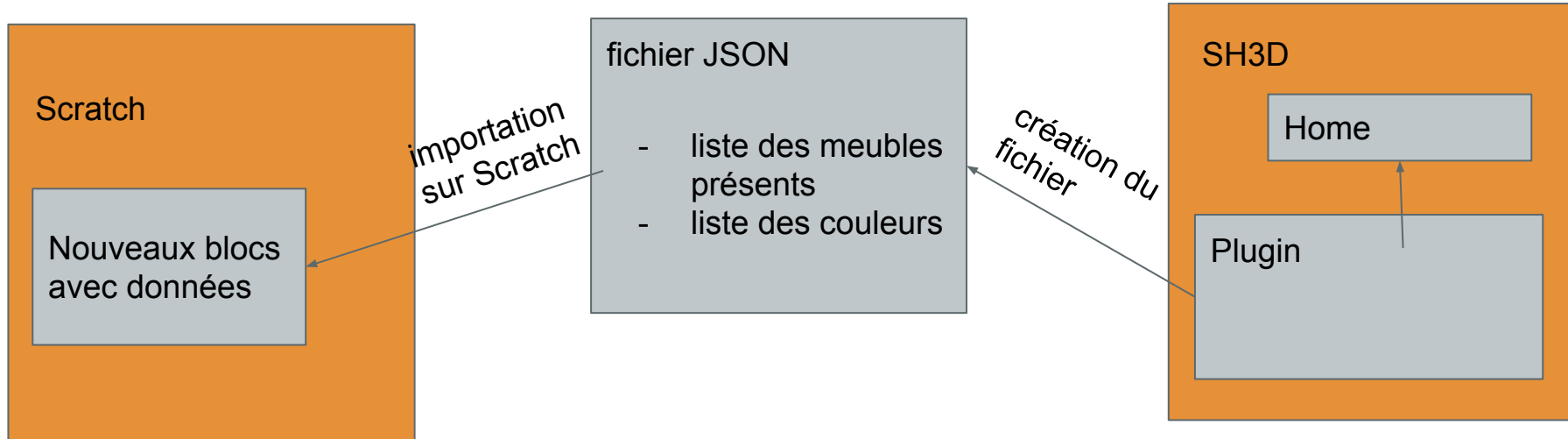
ScratchHome : pistes de résolution

Communication de Scratch à Sweet Home :



ScratchHome : pistes de résolution

De Sweet Home à Scratch :



ScratchHome : état d'avancement

- Modification en local de meubles avec le plugin
- Modification en local d'un meuble sélectionné et pour une couleur sélectionnée, avec le plugin
- Début de communication vers l'extérieur à l'aide de sockets :
 - Envoi d'identifiants de la liste des meubles
 - Modification, en local, par message, d'un meuble

ScratchHome : ce qu'il reste à faire

- Gestion solide des erreurs lors de la modification des meubles du côté plugin
- Adapter le serveur en Python
- Créer un socket qui écoutera Scratch sur ce serveur
- Faire un système de création de fichiers, à priori en JSON, pour constituer les briques Scratch

Conclusion

Un projet difficile à démarrer :

- double projet
- trois logiciels inconnus à appréhender
- compréhension de l'API de Sweet Home, heureusement en Java
- SketchUp écrit en Ruby

Projet SweetUp3D privilégié jusque-là

Projet ScratchHome commencé depuis peu mais progression bien plus rapide

=> connaissances par rapport au code de Sweet Home acquises avec SweetUp3D

Sources

SweetHome 3D : <http://www.sweethome3d.com/fr/>

Scratch : <https://scratch.mit.edu/>

Sketchup : <https://www.sketchup.com/fr>

DAE Collada : <https://www.khronos.org/collada/>

GitHub (retours de nos professeurs encadrants) : <https://github.com/zeptoline/sweet-up3d>

Wikipedia (pour l'étude de l'OBJ and DAE) : <https://fr.wikipedia.org/>

JavaDoc : <https://docs.oracle.com/>