

CRÉEZ RAPIDEMENT DES ENVIRONNEMENTS PERSONNALISABLES

CHANGEZ LES MATÉRIAUX SUR L'ENSEMBLE DE VOTRE SCÈNE EN QUELQUES CLICS

GRÂCE À DES DÉPLIAGES UV MONOBLOCS, PERSONNALISEZ VOTRE SCÈNE AVEC VOS PROPRES TEXTURES



2.0

by **Pixtim**

for UNITY



Screenshots UNITY

PLUS DE 300 ÉLÉMENTS 3D OPTIMISÉS

50 MATÉRIAUX

100 TEXTURES ET NORMALES MAPS





Tout d'abord merci d'avoir acheté **makeYOURlevel**. Nous avons passé beaucoup de temps à optimiser ce package et nous espérons sincèrement qu'il vous donnera toute satisfaction.

makeYOURlevel est conçu pour vous permettre de réaliser très rapidement des environnements tout en vous offrant la possibilité de les personnaliser. Dans sa version 2.0, **makeYOURlevel** vous permettra également de concevoir les extérieurs de vos bâtiments.

Ainsi, tous les modèles 3D inclus dans le package sont prévus pour être distribués sur une grille de 3X3 (valeur Unity). Qu'il s'agisse des couloirs, des pièces, des murs extérieurs ou des éléments secondaires, vous n'avez qu'à les disposer suivant cette mesure.

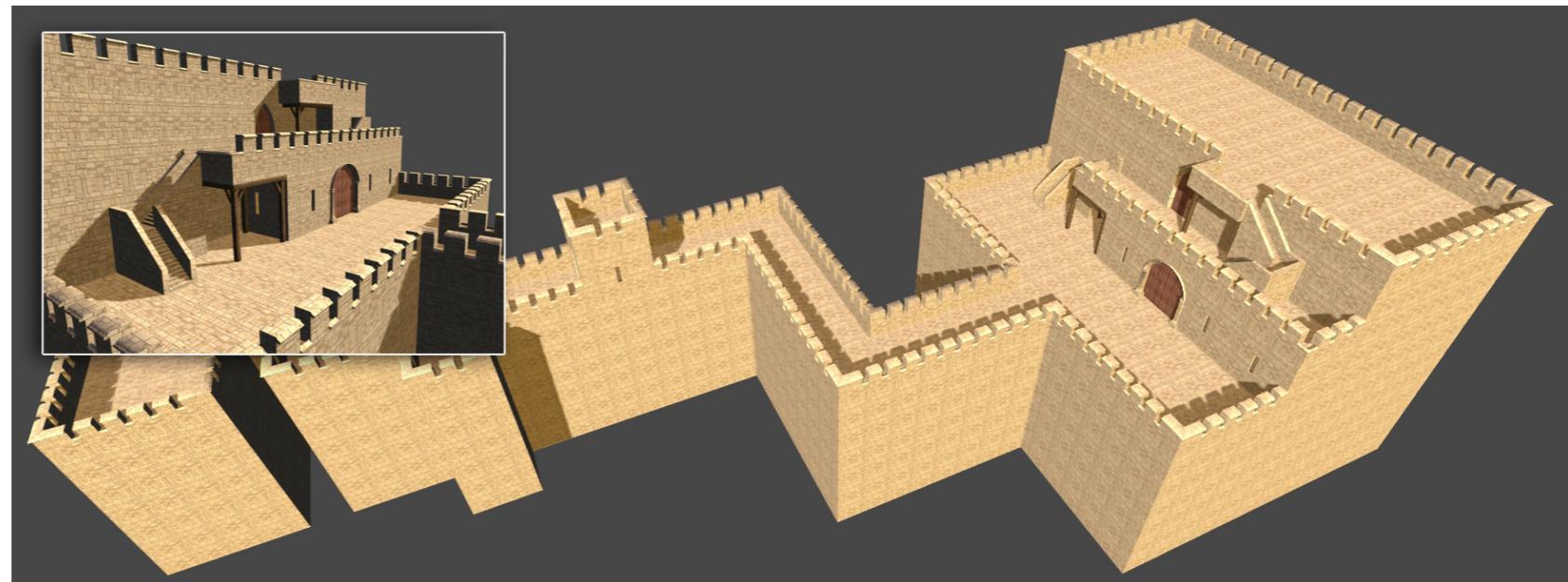
En plus d'une banque importante d'éléments préfabriqués, nous avons ajouté des bibliothèques qui vous permettront de construire les éléments qui pourraient vous manquer. Ces éléments de base sont souvent très simples mais sont également pré-positionnés et comportent un dépliage UV adéquat.

Concernant les textures, vous pouvez non seulement changer l'ensemble des textures des couloirs et des pièces en quelques clic (et cela même si vous avez déjà créé tout votre niveau) mais vous pouvez également utiliser des textures de votre création. Pour cela il vous suffira de concevoir vos boucles de textures au format carré.

Nous avons veillé à ce que le nombre de triangles utilisés par élément soit minimal et parfaitement optimisé.

Les textures que nous fournissons sont pour la plupart en taille maximale (2048x2048), libre à vous de les réduire selon vos besoins.

Pour accompagner **makeYOURlevel**, nous avons conçu ce manuel afin de vous guider dans son utilisation et d'apporter quelques conseils à ceux qui débutent avec Unity. Ils pourront ainsi obtenir une qualité égale à nos images d'exemple.





Screenshot UNITY

Table des matières

1. Principe de base
2. Organisation du package
 - 2.1 Les dossiers du package
 - 2.2 Les sous-dossiers
3. Réaliser un niveau avec ***makeYOURlevel***
 - 3.1 Bien démarrer
 - 3.2 Connexions supplémentaires
 - 3.3 Fabriquer des couloirs (Corridors) et des pièces (Rooms) supplémentaires
 - 3.4 Intégrer des étages
 - 3.5 Utilisation des escaliers et des ascenseurs
 - 3.6 Les parties extérieures
 - 3.7 Utiliser les éléments secondaires (Internal et External parts)
4. Changer les matériaux sur l'ensemble de votre niveau
 - 4.1 Méthode
5. Génération de la lightmap
6. Possibilité d'optimisation supplémentaire

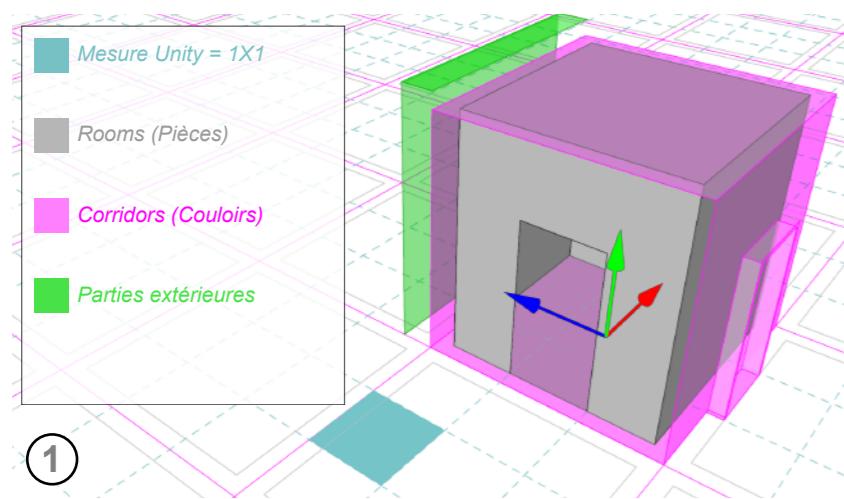
makeYOURlevel est un package d'objets 3D et de textures. Certains éléments sont fournis avec des comportements prédéfinis pour le confort des utilisateurs lors de leurs tests. Ceux ci sont fournis gracieusement et ne pourront en aucune façon faire l'objet de réclamations.



1. Principe de base

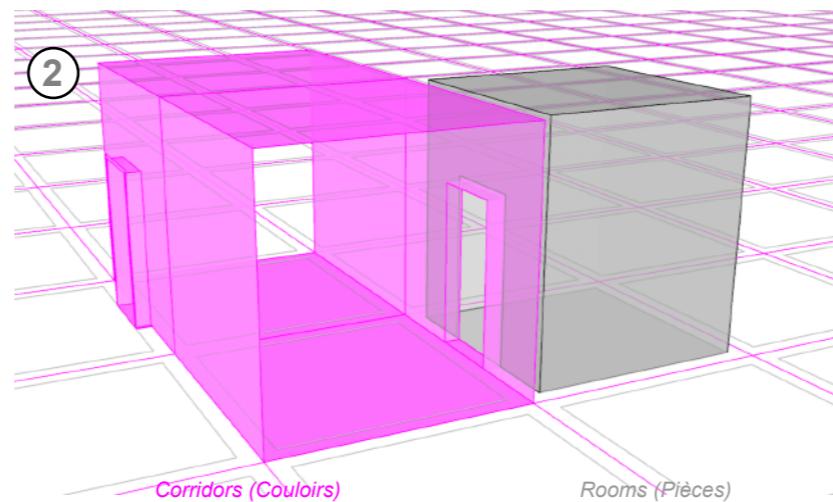
Imaginez une grille virtuelle dans votre espace de travail Unity. Cette grille utilise l'unité de base du logiciel et chaque carreau mesure 3x3. Tous les éléments que nous vous proposons dans ce package vont pouvoir s'inscrire dedans.

Nous avons pensé à un moment intégrer un outil pour distribuer plus facilement les «briques» de décors, mais finalement, le fait d'utiliser l'interface du logiciel vous permettra d'inclure plus facilement vos propres éléments.

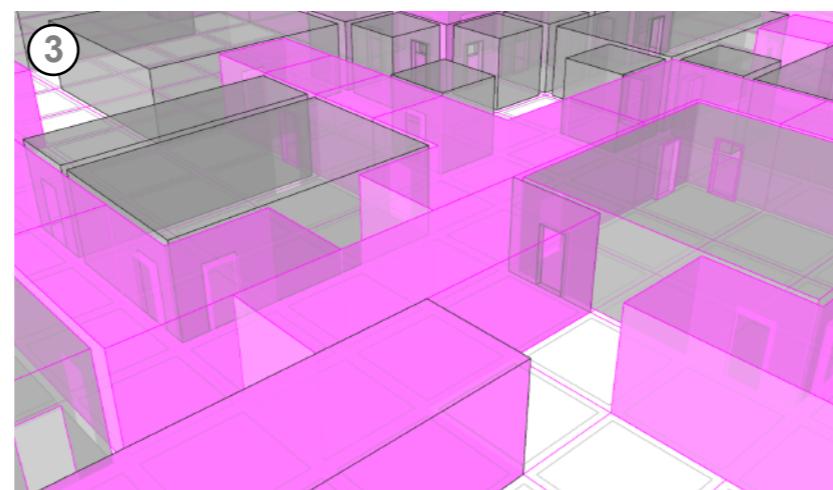


Important: Les Corridors (couloirs) mesurent tous 3x3 tandis que les Rooms (pièces) prévoient un retrait de 0.2 pour donner de l'épaisseur aux murs, les murs extérieurs eux sont décalés de 0.4 vers l'extérieur. Cela ne change rien au fait de distribuer ces trois types d'éléments de 3 en 3. Par contre, cela signifie que si vous positionnez deux corridors fermés sur le même côté, leur mur de séparation n'aura aucune épaisseur.

Sur ce premier schéma, vous pouvez également voir que les Corridors sont pourvus d'une jonction lorsqu'il y a un emplacement de

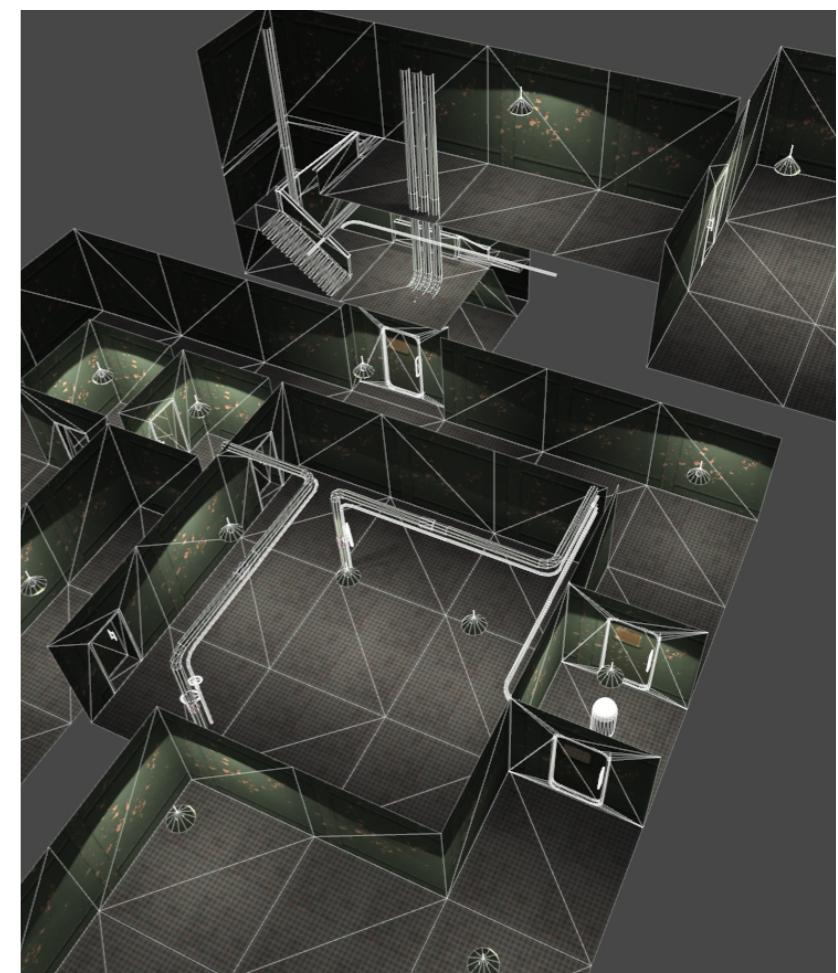


porte et pas les Rooms. Ces éléments sont fait pour "s'emboiter". Ce second schéma illustre la bonne façon de positionner les deux types d'éléments. Les corridors sont juxtaposés par leurs faces complètement ouvertes et on dispose en face d'un Corridor pourvu d'une porte un élément Room ayant également une ouverture de porte. En positionnant les éléments de cette façon et en les faisant tourner



de 90° en 90° pour les orienter correctement, on arrive rapidement à des ensembles complexes.

Des préfabs Corridor et Rooms sont disponibles, mais nous avons également inclus des éléments décomposés qui vous permettront de fabriquer vous-même les préfabs dont vous pourriez avoir besoin. Nous en parlerons un peu plus loin.

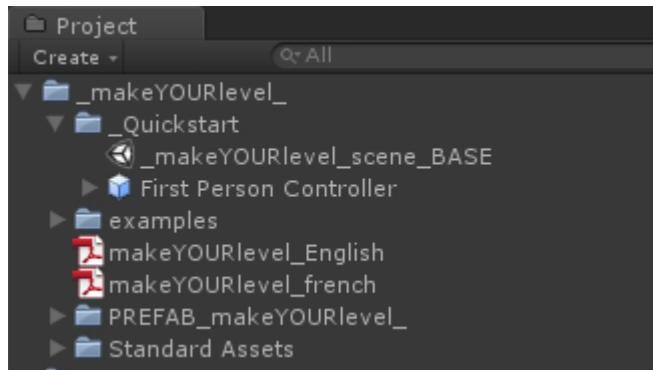




2. Organisation du package

2.1 les dossiers du package

Lorsque vous importez le package **makeYOURlevel** dans un projet vierge, vous obtenez ceci :



Le dossier “_makeYOURlevel” comprend près de 300 éléments 3D, 50 matériaux et 100 textures et normales maps.

Dans le sous-dossier “_Quickstart”, nous avons inclus une scène prête à recevoir les éléments de **makeYOURlevel**. Rien de très compliqué, juste un “First Person Controller” à la bonne échelle avec un script lui permettant de pousser les préfabs de porte de **makeYOURlevel**. Egaleement présente dans la scène, une lampe directionnelle orientée parfaitement à la verticale qui peut être utilisée pour faire ressortir les reliefs des normales maps dans certaines configurations.

Un dossier “Standard Assets” apparait également. Il contient les scripts du “First Person Controller” et quelques éléments de particules qui sont utilisés dans certains éclairages.

2.2 Les sous-dossiers

A l'intérieur du sous-dossier “PREFAB_makeYOURlevel”, nous avons organisé les catégories d'éléments par ordre d'utilisation. Puis, à l'intérieur de ces catégories, les éléments sont organisés par caractère.

3. Réaliser un niveau avec makeYOURlevel

3.1 Bien démarrer

Dupliquez la scène présente dans le Quickstart et créez un objet neutre (menu GameObject), appelez le par exemple «Niveau_0». Pensez à le positionner en x = 0, y = 0, z = 0. Glissez vos premiers éléments Corridors ou Rooms dans cet objet neutre et positionnez les comme expliqué précédemment.

Important : si à ce moment vous avez envie de changer les textures appliquées aux objets, aller d'abord jeter un œil au paragraphe "Changer les matériaux sur l'ensemble de votre niveau".

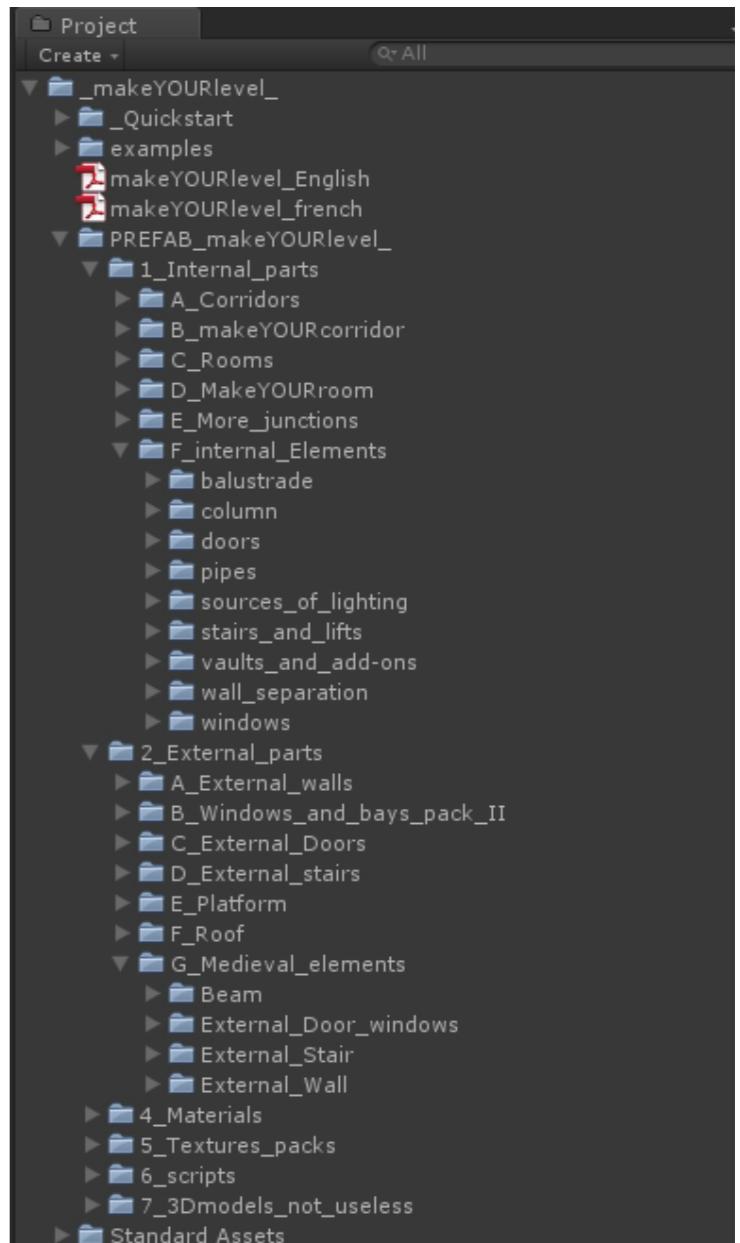
3.2 Connections supplémentaires

En installant les couloirs et les pièces, vous allez peut être vouloir installer deux pièces côté à côté, ou faire communiquer une pièce avec la grande ouverture d'un couloir. Des éléments de jonctions supplémentaires sont prévus dans le sous-dossier “B_More_junctions”. Pour les utiliser facilement, sélectionnez l'objet Corridor ou Room auquel vous voulez ajouter cette jonction et glissez-déposez l'objet de jonction en enfant. De cette façon Unity prendra en compte la position de votre objet Corridor ou Room et la position de l'objet jonction correspondra. Il ne vous restera qu'à faire une rotation de l'objet jonction.

3.3 Fabriquer des Corridors (couloirs) et des Rooms (pièces) supplémentaires

Dès que nous avons commencé à travailler sur **makeYOURlevel**, nous avons voulu laisser un maximum de possibilités de personnalisation aux utilisateurs.

Pour cela, nous avons inclus dans le package des éléments qui peuvent paraître simplistes mais qui vous permettront de créer toutes les formes de Corridors ou de Rooms dont vous pourriez avoir besoin. Vous pourrez ensuite les inclure en tant que préfab à votre package.





Vous trouverez toutes ces "briques" dans les sous-dossiers "A_make_your_corridor" et "E_make_your_room". Ces éléments sont également pré-disposés.

Pour les utiliser facilement, nous vous conseillons de poser la pièce centrale, par exemple un élément "room_floor_and_ceiling" et de glisser-déposer tous les autres constituants en sous enfant. De cette façon, vous n'aurez qu'à incrémenter leurs positions de 3 en 3 et leur appliquer la rotation souhaitée.

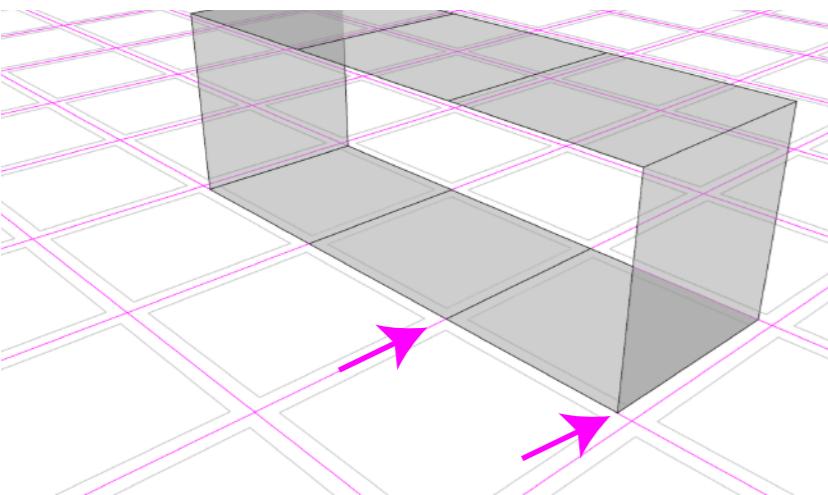
Important : les côtés ouverts des briques Rooms sont sur les bordures des cases 3X3 tandis que les côtés fermés par des murs sont à -0,2.

3.4 intégrer des étages

Premièrement, tout comme vous avez créer un objet nul que nous avons nommé "niveau_0" pour contenir tout le rez de chaussée, créer un objet nul que vous nommerez "niveau_01".

Les éléments de **makeYOURlevel** sont inscrit dans un cube de 3x3x3 pour une question de proportion.

Important : pour que le sol de votre étage ait une épaisseur et corresponde aux préfabs d'escalier et d'ascenseur, positionnez cet objet nul



"niveau_01" à x = 0, y = 3,2. z = 0.

Pour chaque étage que vous ajoutez, ajoutez une valeur de 3.2 en y. Ainsi, le premier étage sera à 3.2, le second à 6.4, le troisième à 9.6, etc..

3.5 Utilisation des escaliers et des ascenseurs

Dans le sous-dossier "F_Elements" vous trouverez différentes catégories dont un dossier qui s'appelle "stairs_and_lifts".

Pour créer un escalier d'un étage commencez par positionner l'élément "corridor_stairs_1_floor" dans l'objet nul "niveau_0" et glissez-deposez un éléments escalier dedans, celui ci se positionnera automatiquement.

Pour faire des escaliers sur plusieurs étages, vous trouverez dans le dossier "makes_your_stairs" de quoi fabriquer l'élément Corridor adapté et trois morceaux d'escaliers, un pour le rez de chaussée, un que vous multiplieriez par rapport au nombre d'étages, et un pour finir l'escalier au dernier étage.

Pour l'ascenseur, c'est le même principe sauf qu'il n'y a pas besoin de créer un corridor, les éléments par type d'étage sont déjà complets. Nous vous conseillons de partir directement des exemples présents dans les préfabs.

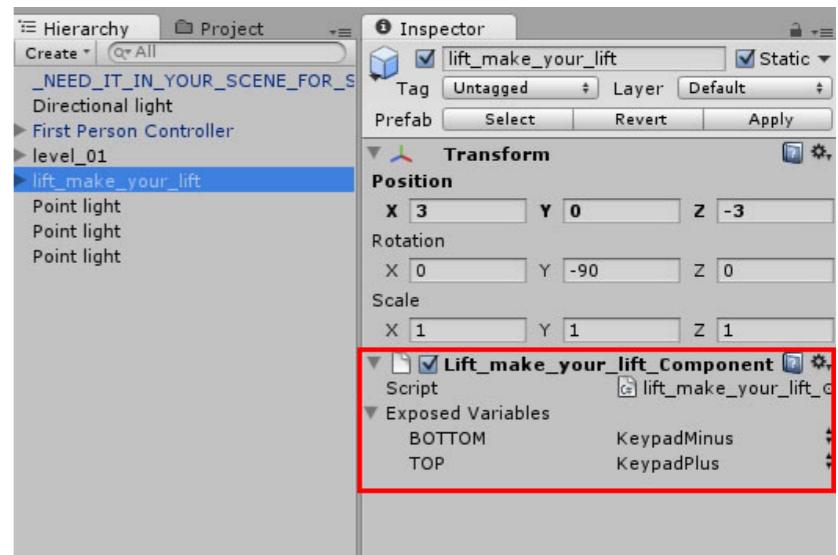
Important : les ascenseurs sont un peu particuliers car ils comprennent un script et des colliders. Voici la liste des fonctions et des réglages possibles :

- _ l'ascenseur détecte l'étage où se trouve le joueur et sera automatiquement positionné au même niveau que lui.
- _ le système de double portes coulissantes s'ouvre lorsque l'utilisateur s'en approche.
- _ les touches claviers + et -

permettent par défaut de faire monter ou descendre l'ascenseur sans dépasser le nombre d'étage que vous avez intégré.

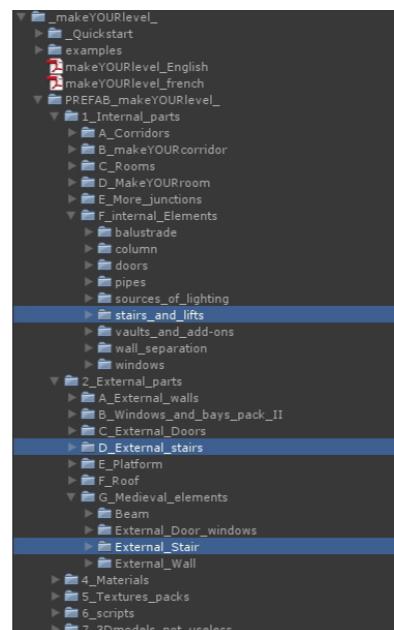
_ si vous souhaitez changer les touches de mouvement de l'ascenseur, sélectionner le module ascenseur, dans l'inspecteur, développez la fenêtre du script "lift_make_your_lift_Component", et changez les touches assignées dans Exposed Variables.

(Nous rappelons que ces scripts ne sont présents que pour vous faciliter les tests de vos scènes de jeu et que nous ne garantissons nullement leur bon fonctionnement en toute circonstance ni leur optimisation. Pour les supprimer, effacez les Components des éléments)



3.6 Les parties extérieures

Dans la version 2.0 de **makeYOURlevel**, une bibliothèque permettant de réaliser les extérieurs de vos bâtiments a été ajoutée. Tous ces éléments fonctionnent sur le même principe que ce que nous avons déjà vu. Les polygones définissant les murs extérieurs sont à une valeur de +0.4 (voir schéma 1 chapitre 1. *Principes de base*). Vous trouverez murs, fenêtres, baies vitrées, portes, terrasse, dans le dossier "2_External_parts".





3.7 Utiliser les éléments secondaires (Internal parts)

Portes, fenêtres, éclairage, voûtes, tuyaux et autres types d'éléments intérieurs sont également intégrés à **makeYOURlevel**.

Comme pour les éléments que nous avons déjà vu, tous ces objets sont déjà adaptés en taille et prépositionnés pour s'intégrer parfaitement.

La manipulation est toujours aussi simple, vous sélectionnez l'élément dans lequel vous voulez positionner un éclairage, vous glissez-déposez votre prefab éclairage en tant qu'enfant et il sera automatiquement positionné.

Certains types d'éléments nécessitent quelques précision :

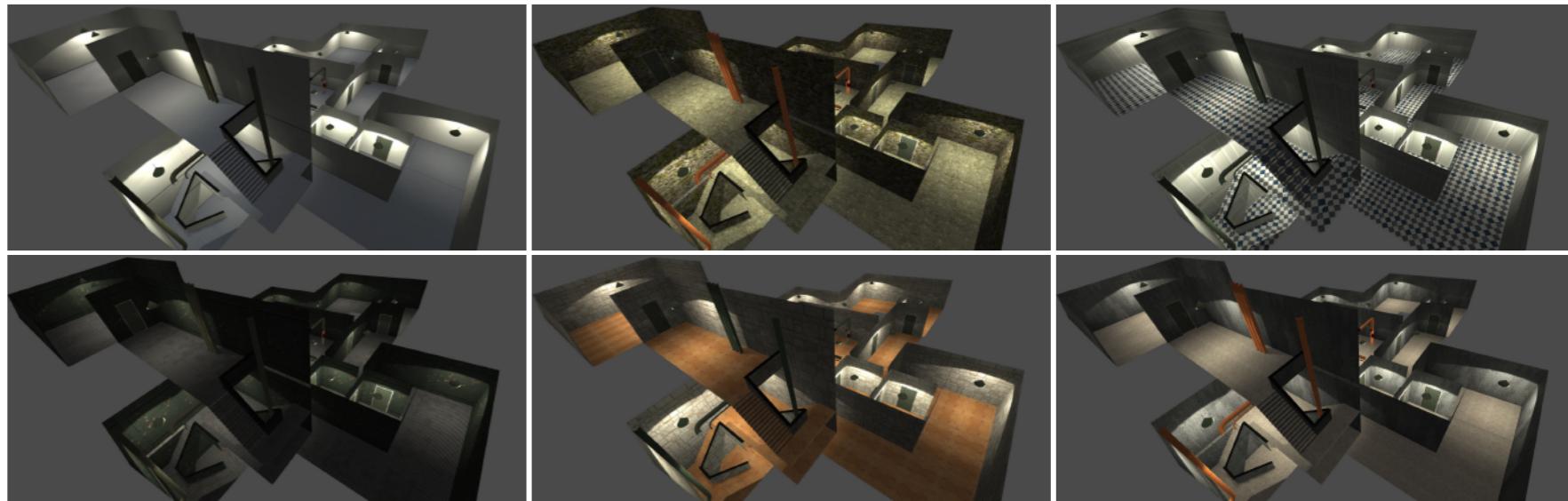
- les portes** : Les portes bénéficient de paramètres physiques qui entrent en relation avec tout objets animés ayant un script "Push component" (le First Person Controller inclu dans le package a un script "Push component").

La porte "E04_sliding-door" est la seule à coulisser, elle bénéficie du script "active_anim_component" qui comme son nom l'indique active l'animation de la porte lorsque le personnage entre dans la zone de détection, et rejoue l'animation à l'envers lorsque celui ci en sort. Ce script est également utilisé pour les portes d'ascenseur.

- les éclairages** : **Important**, certains éclairages comme les torches et le plafonnier à bougies (E03_light_ceiling) utilisent des **particules**. Bien que chaque générateur de particule soit limité (15 particules en simultanées pour les torches et 4 pour chaque bougie de l'élément E03_light_ceiling), si vous utilisez un grand nombre de ces éléments, cela pourra amener des ralentissements.

- les fenêtres d'intérieurs** : elles sont à positionner dans les ouvertures destinées normalement aux portes.

- les voûtes** : Les éléments voûtes (vaults) s'ajoutent à vos couloirs et à vos pièces. Si vous décidez de créer tout votre niveau avec des voûtes, nous vous conseillons de créer vos propres préfabs composés afin de gagner du temps lors de la distribution.



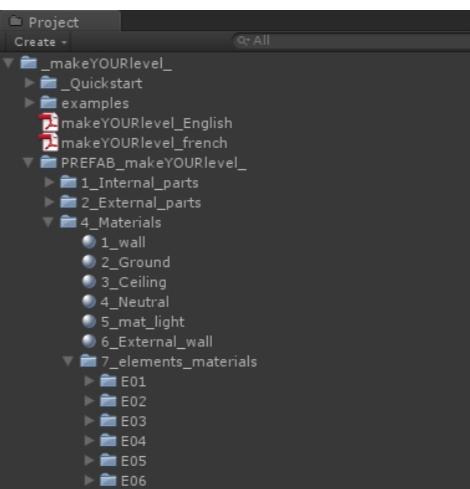
4. Changer les matériaux sur l'ensemble de votre niveau

Tous les objets 3D de **makeYOURlevel** ont été dépliés avec le plus grand soin. Nous avons fait en sorte que le dépliage UV vous permette d'appliquer une texture bouclable de votre choix sur tous les objets.

Cela nous a permis également de n'avoir que 4 matériaux principaux qui sont utilisé sur l'ensemble des préfabs, ce qui permet de changer à tout moment les textures et les effets de ces matériaux en ayant pour effet un changement sur toute la scène.

Pour réaliser les six captures d'écrans ci-dessus, il ne nous a pas fallut plus de 2 ou 3 minutes pour changer tout l'environnement du level en conservant bien sûr la lightmap calculée directement dans Unity.

Une fois que vous avez le caractère global de votre niveau, vous pouvez tout à fait appliquer des matériaux différents sur certains éléments afin d'apporter de la variété.



4.1 Méthode

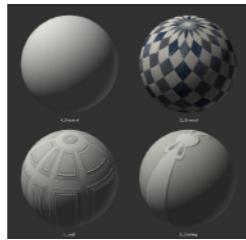
Concentrons nous sur les matériaux les plus représentatifs de votre environnement. Il s'agit des murs (walls), des plafonds (ceiling) et des sols (ground), un quatrième que nous avons appelé "neutral" est utilisé sur les encadrements de portes, certaines parties des escaliers et quelques autres points particuliers. Vous trouverez ces quatre matériaux au premier niveau du dossier "4_materials".

Pour changer toutes les textures de vos murs, sélectionner le matériau "walls" et appliquez lui une nouvelle texture ainsi que la normales map adaptée.. et c'est tout! Faites de



même pour les autres matériaux dont nous venons de parler.

Nous avons inclus dans le package 5 types d'environnements mais ce qui est important, c'est que vous puissiez utiliser vos propres textures afin de créer un jeu ne ressemblant à aucun autre!



Les éléments secondaires comme les portes ou les fenêtres sont également déplié de façon à ce que vous puissiez facilement changer leur apparence.

Important : les textures que nous avons incluses dans le package sont pour la grande majorité d'un format de 2048x2048. Nous avons réglé l'aniso level par défaut à 4.

Libre à vous de changer ces paramètres pour optimiser au mieux votre jeu selon le type de support auquel votre projet est destiné.

Toutes les textures sont classées par famille dans le dossier "5_Textures_packs".

Important : vous avez tout à fait la possibilité de choisir un élément seul de votre niveau et de lui attribuer un matériaux unique afin de casser l'effet boucle.

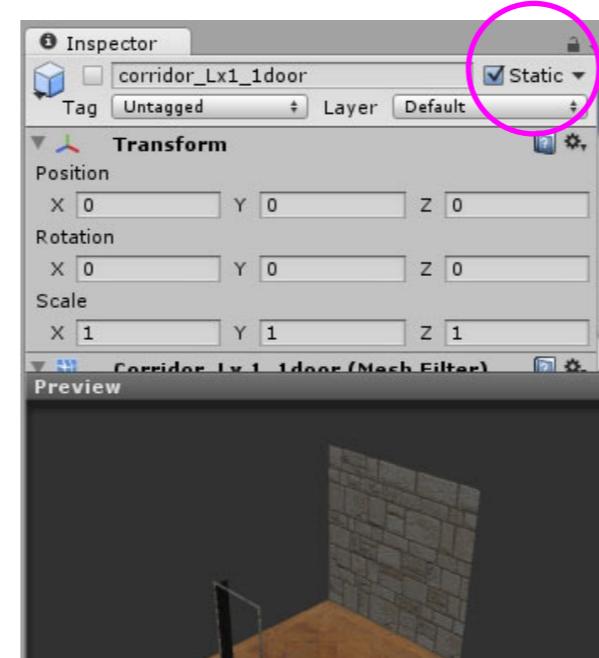


5. Génération de la lightmap

Voici quelques indications pour générer votre lightmap. Ces indications sont à adapter selon votre niveau d'exigences, la taille de votre niveau de jeu et le support prévu.

Important : le calcul de la lightmap peut être long et ce temps sera directement lié à la taille de votre niveau, au nombre de sources lumineuses que vous aurez implantées ainsi que leurs portées (range) mais également bien sûr aux capacités de votre machine et à l'optimisation des objets que vous aurez intégré dans votre scène et ne provenant pas de **makeYOURlevel**.

A ce stade, vous avez déployé votre niveau, vous avez ajouté les éléments secondaires comme les portes et les sources de lumières ainsi que tous les éléments constituant votre scène.



Important : la plupart des éléments de **makeYOURlevel** sont destinés à être fixes. Ils sont préconfigurés avec l'option "Static" cochée dans l'inspecteur.

Ils seront donc directement pris en compte dans le calcul de la lightmap.

D'autres éléments comme les portes sont prévus pour entrer en mouvement et l'option "Static" est décochée.

Si nous lançons le calcul de la lightmap dans ces conditions, les portes ne seront pas prises en compte dans le calcul.

Dans nos exemples, nous avons choisi de ne pas leur apporter d'éclairage dynamique et de faire en sorte que la lightmap soit également calculée pour ces objets.

Tous les objets destinés à être dynamiques dans le package **makeYOURlevel** comportent le mot "active" dans leurs noms. Ainsi, lorsque vous souhaitez changer leur option "Static", il vous suffit d'écrire "active" dans le champs de recherche du panneau hiérarchie de votre scène, de les sélectionner tous et de cocher la case "Static" dans le panneau Inspector.

En procédant de la même façon, vous pouvez affiner les réglages des éclairages (les objets "sources_of_lighting" présents dans le package utilisent tous des Point light dont nous n'avons pas changé le nom) mais nous vous conseillons de changer leur réglage directement dans le préfab.

Une fois que vous avez coché l'option "static" de tous les objets devant bénéficier de la lightmap, ouvrez la fenêtre "lightmapping" d'Unity, faites vos réglages et lancer le calcul. Une fois que vous avez un résultat vous convenant, pensez à décocher la case "Static" pour les objets devant entrer en mouvement.





File Edit Assets GameObject Component Terrain Window Help

Pivot Global

Scene Light Probes RGB

Gizmos All

Hierarchy Create All

_NEED_IT_IN_YOUR_SCENE_F Directional light First Person Controller ground floor outdoor wall

Persp

Lightmap Display

- Use Lightmaps
- Shadow Distance 40
- Show Resolution
- Show Probes
- Show Cells

Game Free Aspect Maximize on Play Stats Gizmos

Statistics

Graphics: 274.4 FPS (3.6ms)
Main Thread: 3.6ms Renderer: 0.7ms
Draw Calls: 248 batched: 0
Tris: 9.0k Verts: 26.5k
Used Textures: 17 - 19.5 MB
Render Textures: 1 - 1.9 MB switches: 0
Screen: 906x424 - 4.4 MB
VRAM usage: 6.3 MB - 24.5 MB (of 1.47 GB)
VBO Total: 135 - 0.6 MB
Shadow Casters: 0
Visible Skinned Meshes: 0 Animations: 191

Network: (no players connected)

Exemple de lightmap calculée en 2 minutes 05 sur un PC cadensé à 3.07GHz, 4Go de RAM

Lightmapping Object Bake Maps

Mode Dual Lightmaps
Use in forward rend.
Quality High
Bounces 0
Ambient Occlusion 0
LOD Surface Distance 1
Lock Atlas
Resolution 35 texels per world unit
Padding 1 texels

Clear Bake Scene

11 dual lightmaps: 10x1024x1024px, 512x512px 27.3 MB
Color space Gamma

Preview far near

A screenshot of the Unity Editor interface demonstrating the results of a lightmap bake. The top-left shows a 3D scene of a multi-story building interior with stairs and railings. The bottom-left shows a first-person view of a hallway. The top-right shows the 'Lightmapping' settings window with options like 'Dual Lightmaps', 'Quality High', and 'Resolution 35'. The bottom-right shows a 4x4 grid of 16 small preview images of the generated lightmaps, labeled 'far' and 'near' at the top. A status bar at the bottom indicates '11 dual lightmaps: 10x1024x1024px, 512x512px 27.3 MB' and 'Color space Gamma'.



6. Possibilité d'optimisation supplémentaire

(utilisation d'un plug'in supplémentaire non gratuit et d'un logiciel de 3D)

Avec les nouveaux éléments de la version 2.0, on peut facilement être tenté de faire des bâtiments complexes, voir plusieurs bâtiments. Bien que nous ayons optimisé au maximum les éléments de **makeYOUR-level**, le nombre de drawcalls peut devenir important.

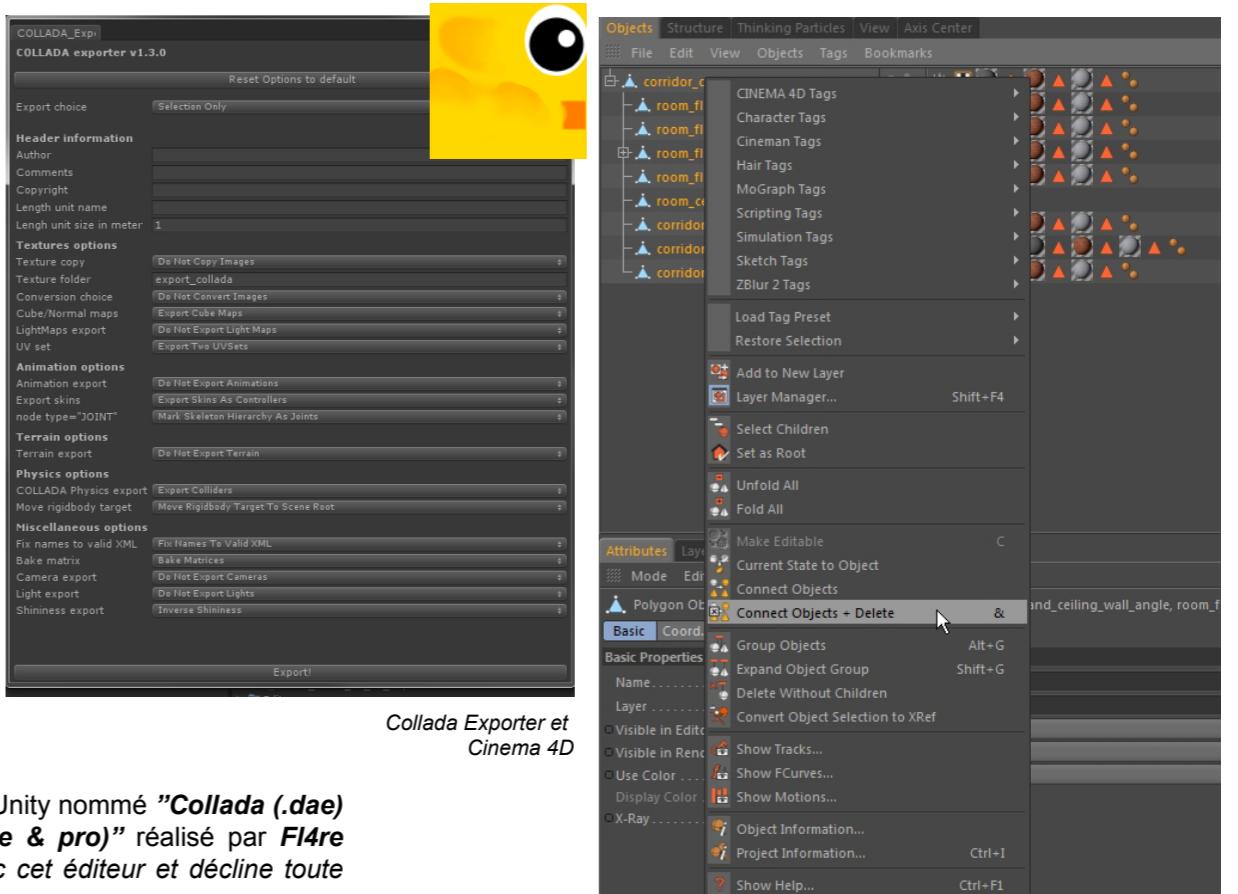
Pour ceux qui souhaitent vraiment optimiser leur travail, nous avons cherché une technique permettant de réduire considérablement les drawcalls.

Sur ces deux copies d'écrans, la première affiche 1205 drawcalls pour une scène dont la lightmap a été calculée. La seconde n'affiche que 281 drawcalls, sans lightmap et avec les mêmes éléments visibles.

Pour cela nous avons utilisé un plug'in Unity nommé "**Collada (.dae) Exporter 1.3.0 for Unity (3.5, 4.0-free & pro)**" réalisé par **Fl4re** (*Pixtim n'a aucun lien commercial avec cet éditeur et décline toute responsabilité concernant ce plug'in*).

A partir d'Unity, construisez votre bâtiment comme d'habitude puis dans la hiérarchie de votre projet, regroupez dans un dossier à part tous les éléments polygonaux fixes que vous voulez optimiser (enlevez les objets lumières, les portes et tous les éléments qui auront des interactions).

Une fois ce dossier créé, sélectionnez le et utilisez Collada Exporter (menu File / Collada Export). Choisissez d'exporter votre sélection. Sur un logiciel de 3D comme ici sur Cinema4D (ou sur tout autre logiciels de création 3D), importez le fichier collada réalisé et connec-



Collada Exporter et Cinema 4D

tez (ou fusionnez) tous les objets en un seul. Enregistrez votre objet en fbx ou collada dans votre dossier asset d'Unity où il vous restera à remettre les bons matériaux et les colliders.

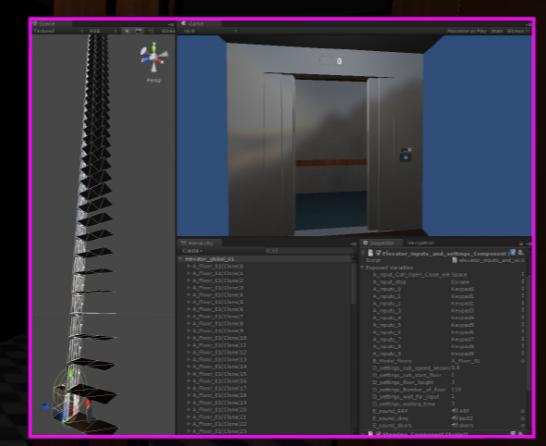
Comme les objets **makeYOURlevel** sont très légers en nombre de polygones (l'intégralité de ce bâtiment est fait avec 13355 triangles), comme en simplifiant on peut dire qu'un drawcall = 1500 polygones + 1 material, une fois toutes les éléments fusionnées, ce bâtiment "coutera" seulement 21 drawcalls (sans lumières)...



**make
YOUR**
elevator
for UNITY

by **PIXTIM**

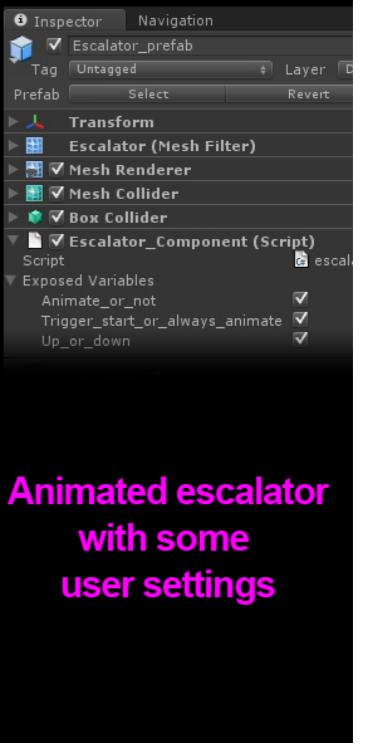
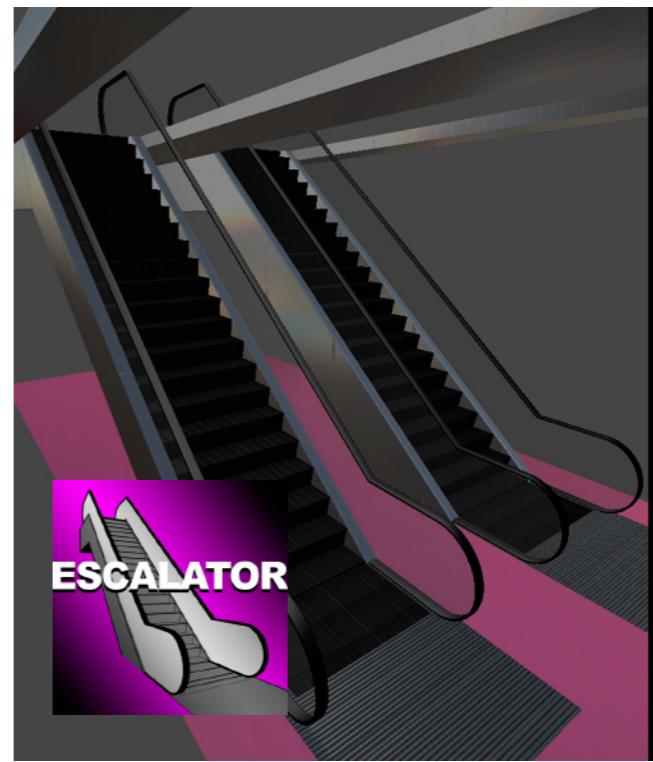
AUTOMATIC GENERATION OF FLOORS WITH PANEL INDICATING THE NUMBER OF EACH FLOOR (UP TO 999 FLOORS!)
SELECTION OF THE DESTINATION BY KEYBOARD OR / AND CLICK MOUSE (ASSIGNABLE INPUTS) WITH DISPLAY ON THE CONTROL PANEL
TWO SUPPLIED MODELS CUSTOMIZABLE (MODERN AND STYLE 1950)
INNER AND OUTER METERS OF FLOORS
CUSTOMIZABLE SOUNDS FOR THE EVENTS



INCLUDE AN ELEVATOR CUSTOMIZABLE AND READY FOR USE IN YOUR ENVIRONMENT

Other package by PIXTIM

Compatible with makeYOURlevel



Animated escalator
with some
user settings



by 

www.pixtim.com
pixtim@pixtim.com