

# ENSAT

École nationale  
supérieure d'architecture  
Montpellier | La Réunion

## Modélisation tri-dimensionnelle

**Modélisation** d'une pinède  
Après relevé **photogrammétrique**

Coordonnées du projet :

43.63659719629034, 3.8569175352936638





## Matérialité

Sur Blender comme sur la majorité des logiciels la mise en texture est primordiale.

### Les matériaux PBR :

*Physically Based Rendering*

Comme pour les cameras, les logiciels d'images de synthèse se basent sur des lois de physique pour composer la « virtualisation » de phénomènes réels.

Certain moteurs de rendu permettent d'utiliser des bibliothèques de matériaux « ready-to-use » cependant il est essentiel de comprendre le fonctionnement des Matériaux (MTX) pour pouvoir les modifier, ou en créer.

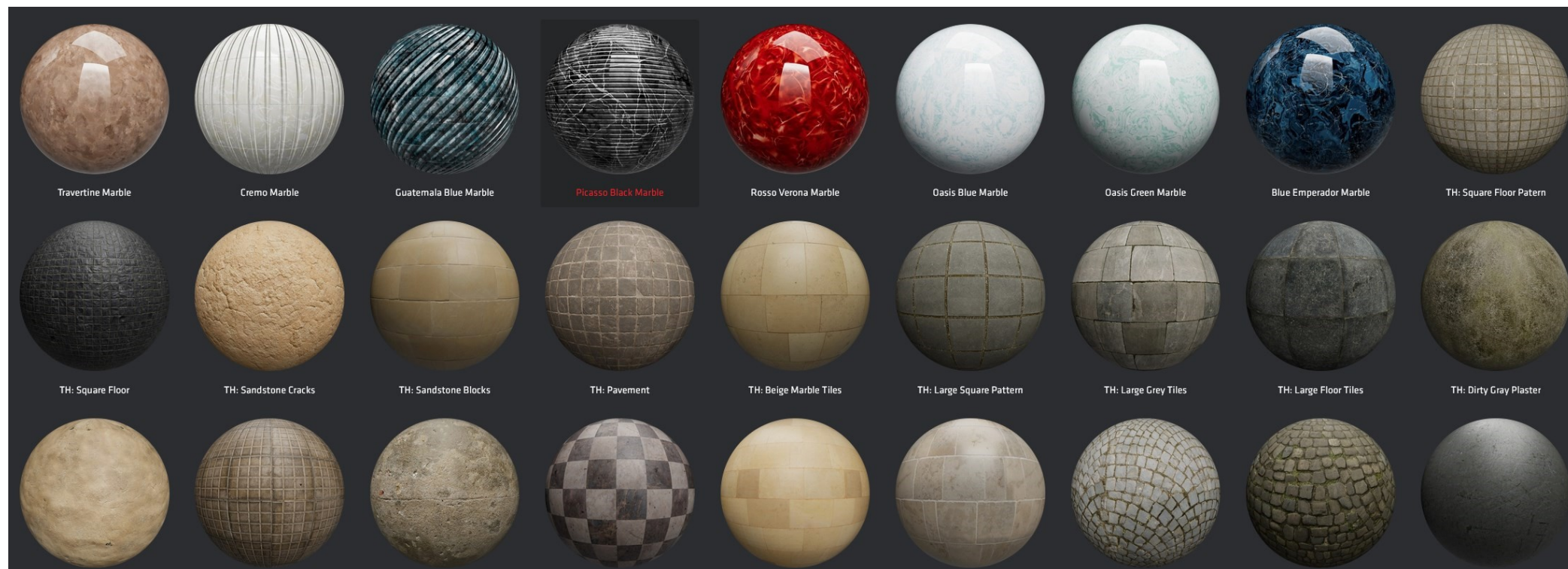
Vous trouverez des ressources « pixel » sur de nombreux sites **open-source** ou propriétaires comme :

<https://www.lotpixel.com/index>

<https://www.sharetextures.com/>

<https://www.3dassets.one/#order=latest>

<https://polyhaven.com/>



## Matérialité

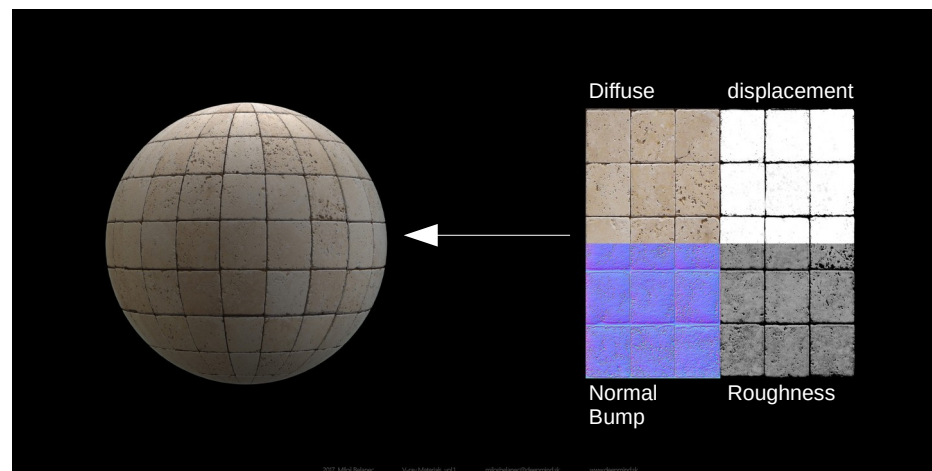
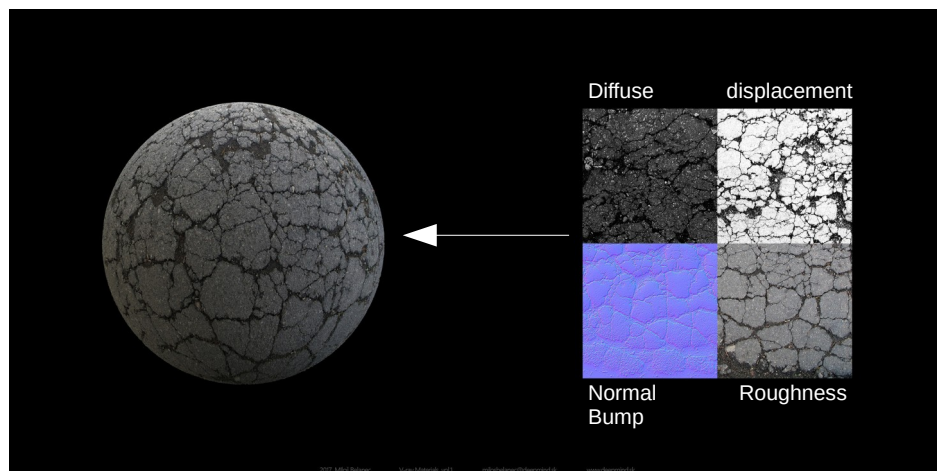
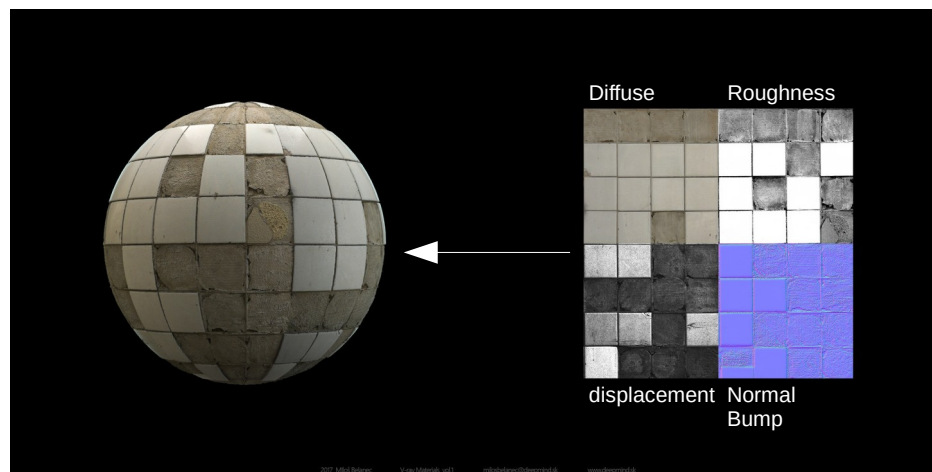
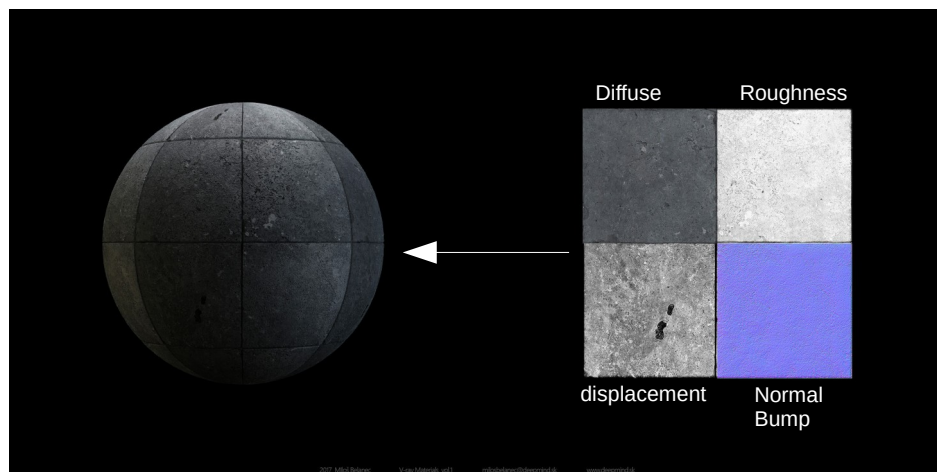
Les matériaux PBR sont l'assemblage de « MAPS » (source pixels) et de propriétés physique.

Ces « MAPS » sont nombreuses, nous commencerons par les basiques :

- Le diffuse c'est « la photo de la matière »
- Le Bump c'est « l'aspérité de la matière »
- Le displacement « c'est le relief de la matière »
- La roughness ou reflection « c'est la brillance de la matière »

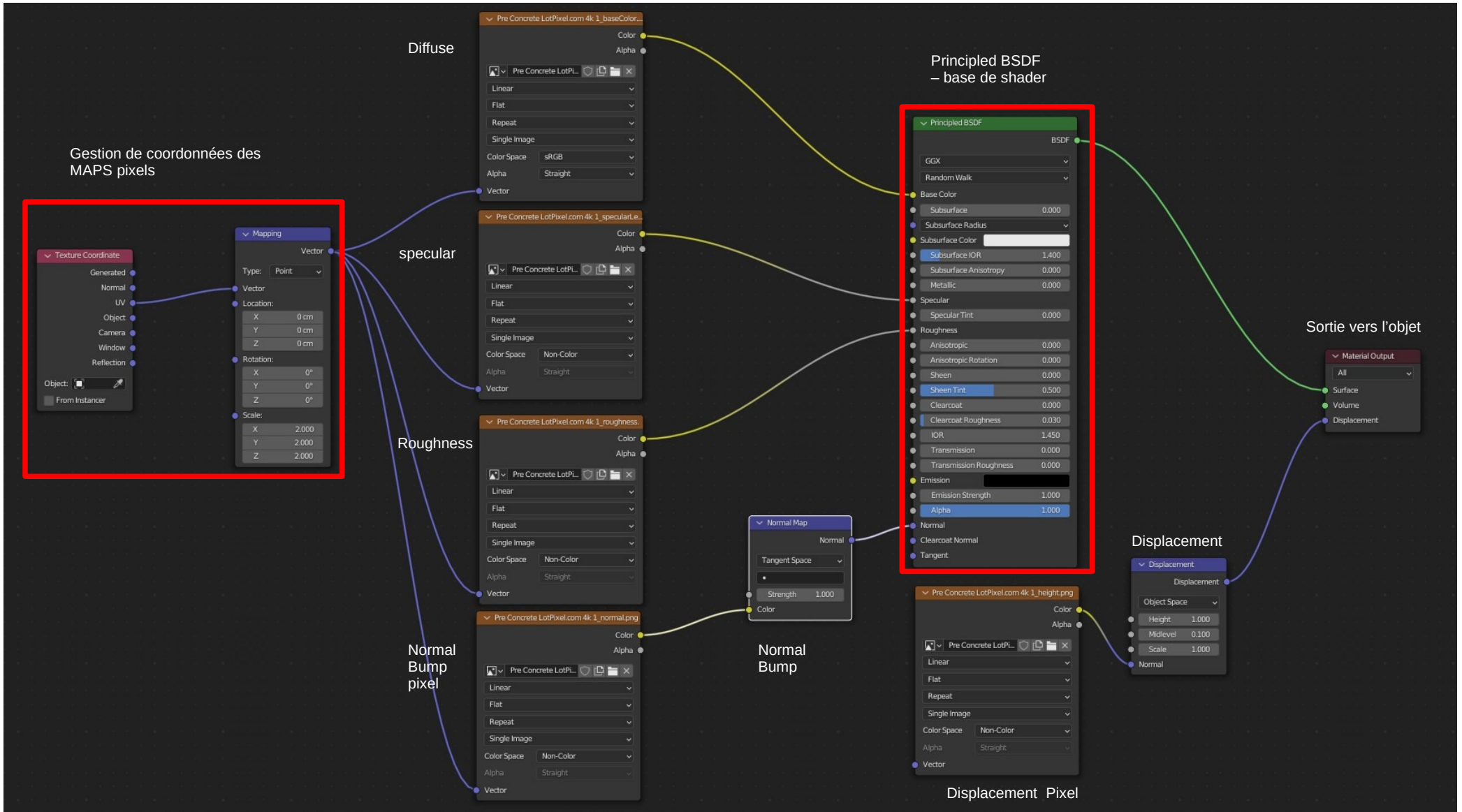
L'utilisation des ces « Maps » est gérée par la profondeur de pixels qu'elles présentent et le niveaux de gris.

Blanc = existe  
Noir = n'existe pas



## Matérialité

Les « Maps » ne suffisent pas à faire un matériau, elles doivent être « connectées » à un « Shader ».





## Matérialité

Constituer une « bibliothèque » de matériaux.  
Il existe plusieurs sites pour se procurer des textures.  
Certain permettent de télécharger des images « une à une » :

Polyhaven

d'autres nécessite l'ajout d'**add-on** qui font interface avec Blender.

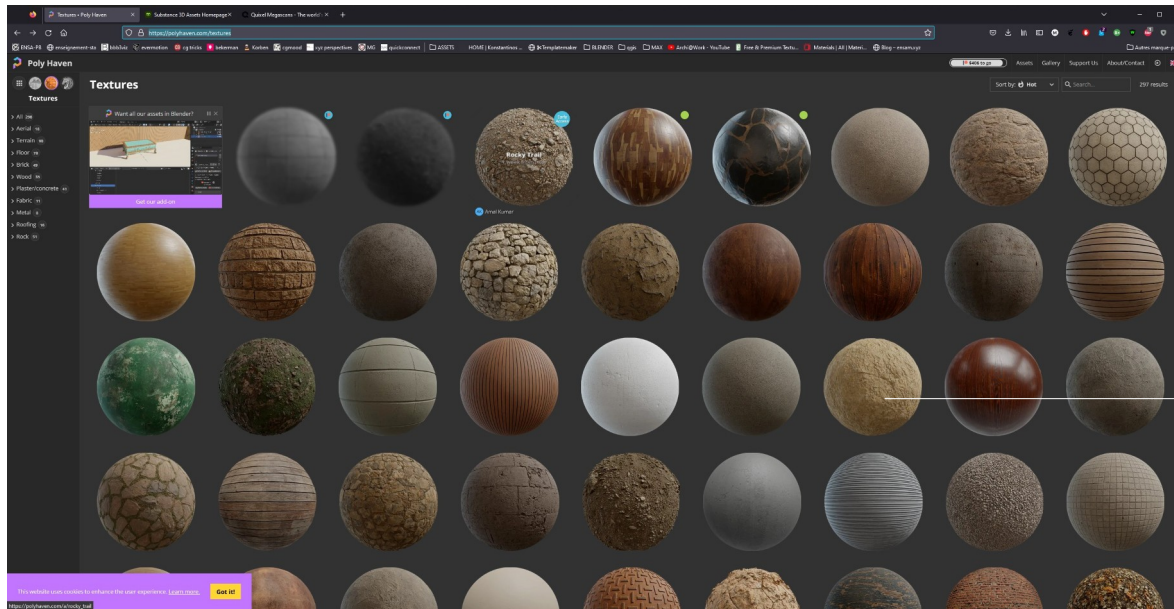
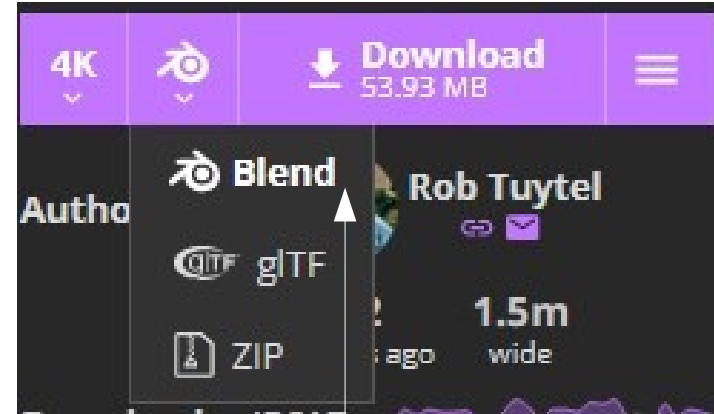
Substances adobe  
Quixel megascan et bridge

D'autres permettent de télécharger un fichier « .blend » avec  
une texture créée et « fusionnable » via un « **APPEND** »

Polyhaven

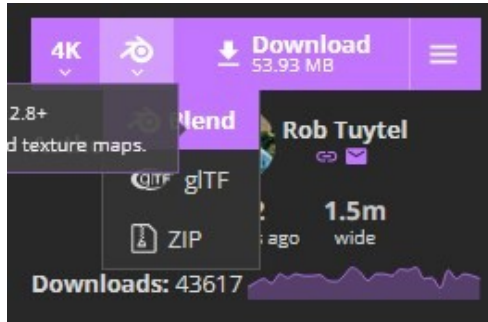
Nous allons utiliser ici Polyhaven mais n'hésitez pas à chercher  
des ressources ailleurs

Polyhaven propose de télécharger soit les MAPS en zip soit un  
fichier blend pour un append, soit un format pour son add-on  
payant. Préférez les 2 premières solutions



## Matérialité

Exemple d'une texture téléchargée sur polyhaven au format « .blend »



Nom	Modifié le	Type	Taille
014_RV_STONE QUARTZ AGGLOMERATED...	13/10/2022 12:12	Dossier de fichiers	
SUBSTANCE sbar	20/10/2022 16:35	Dossier de fichiers	
used-stainless-steel2-unity	20/10/2022 16:35	Dossier de fichiers	
rough_plasterbrick_05_4k.blend.zip	22/10/2022 14:49	Fichier ZIP	55 225 Ko

Nom	Modifié le
rough_plasterbrick_05_4k.blend	22/10/2022 14:52
SUBSTANCE sbar	20/10/2022 16:35
used-stainless-steel2-unity	20/10/2022 16:35

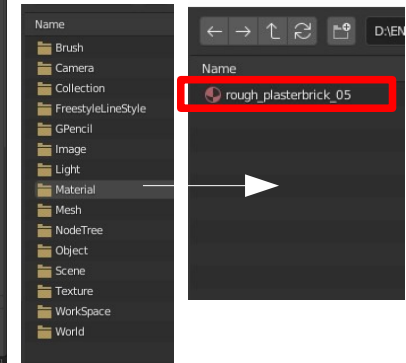
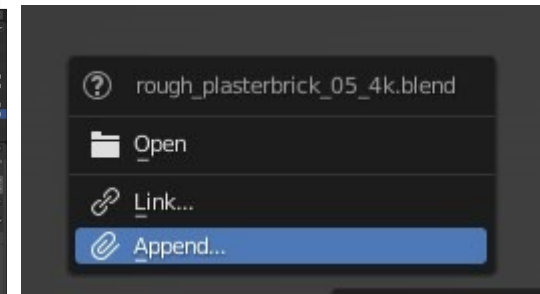
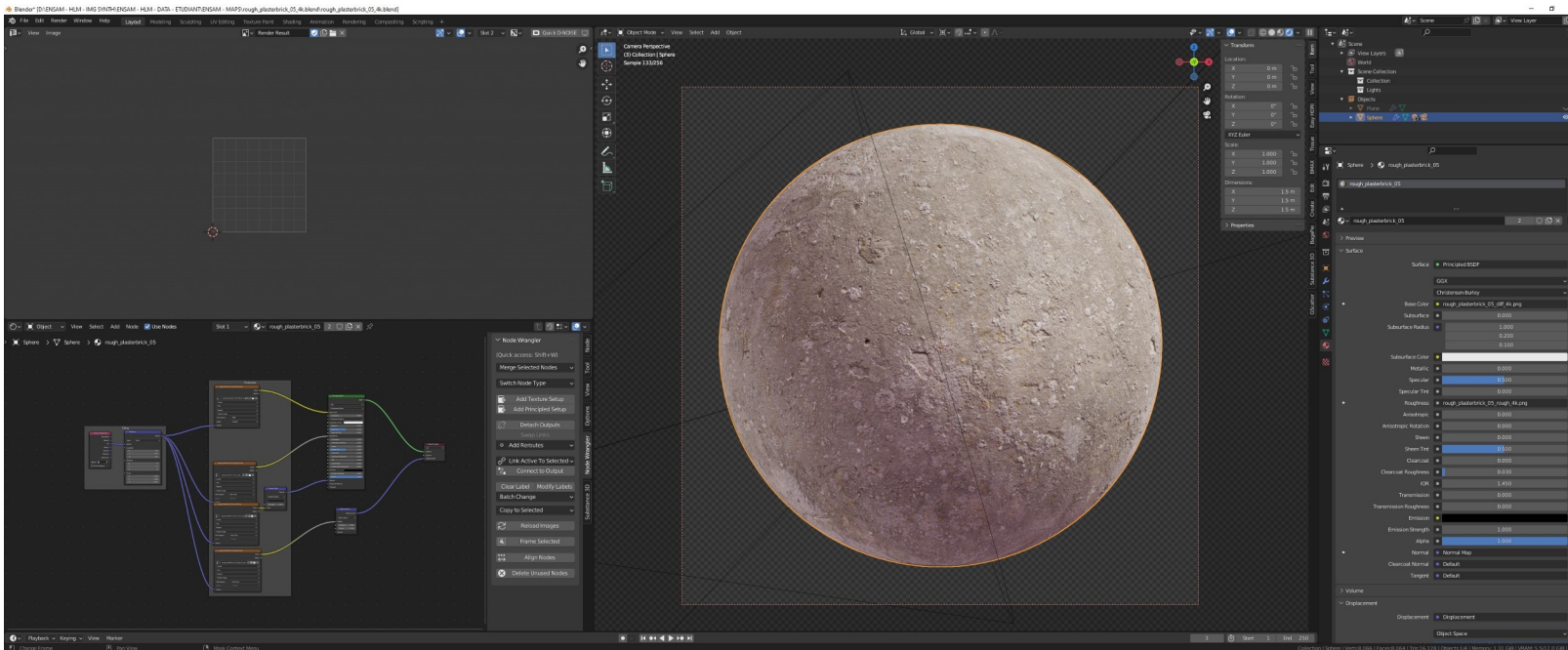
  

Nom	Modifié le
rough_plasterbrick_05_4k.blend	22/10/2022 14:47

Le fichier téléchargé est contenu dans un ZIP, il faut donc le « dezipper »

L'ouverture de ce fichier montre que son contenu est simplement une sphère recevant la texture – ce genre de fichier nécessite d'être fusionnés avec le fichier de la maquette

Dans le fichier de la maquette vous allez faire un « APPEND » du fichier téléchargé sur Polyhaven





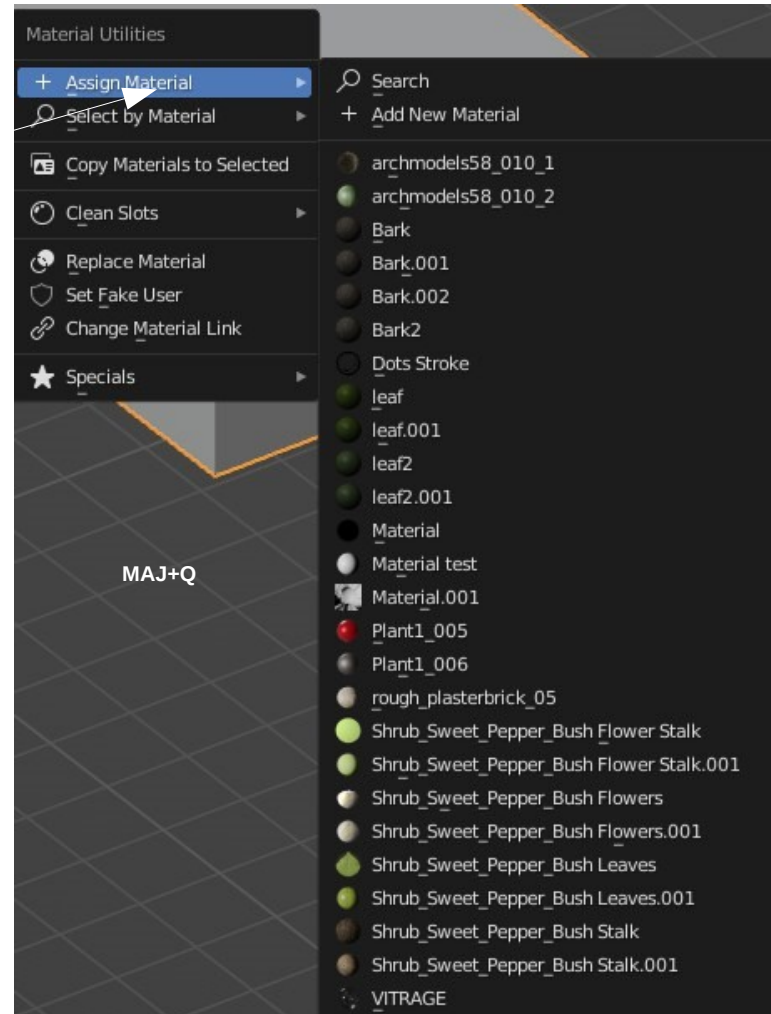
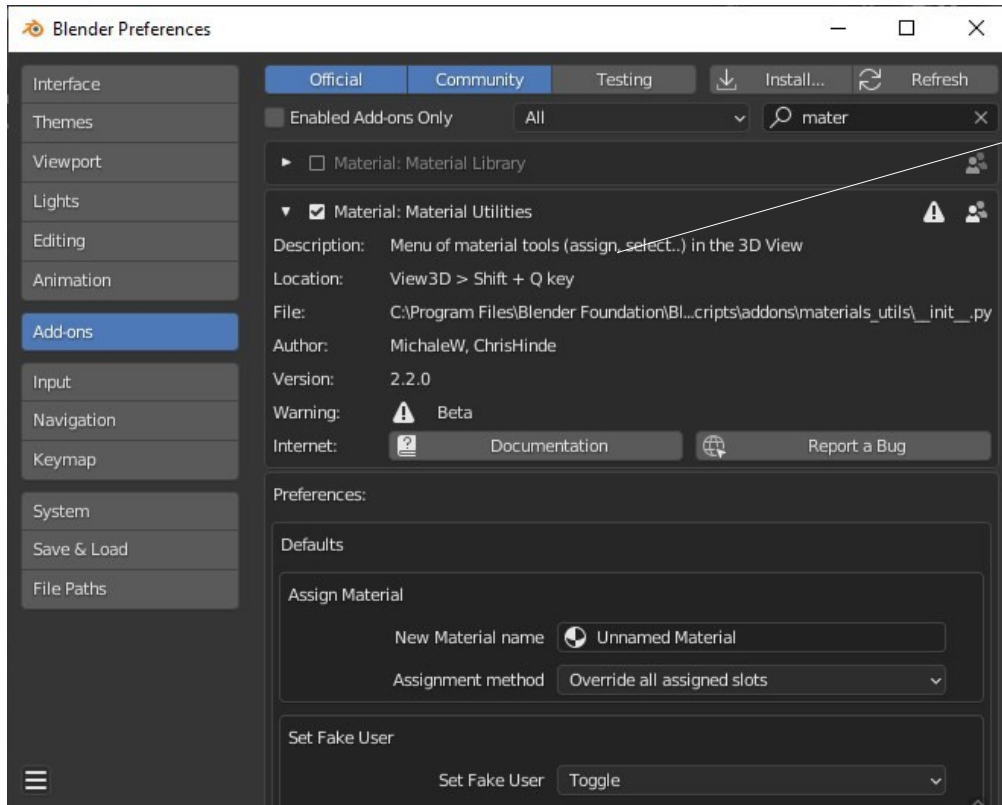


## Matérialité

### Appliquer un matériau :

Une fois qu'un matériau est créé il faut pouvoir l'appliquer à d'autres objet sectionnés, pour faciliter la tâche activez un add-ons présent dans Blender – **Matériel Utilities**

Cet add-on va vous permettre via le raccourci « MAJ+Q » d'appliquer des matériaux à même le viewport





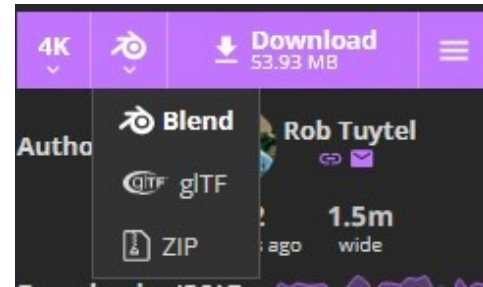
## Matérialité

### Création du matériau du sol de la pinède

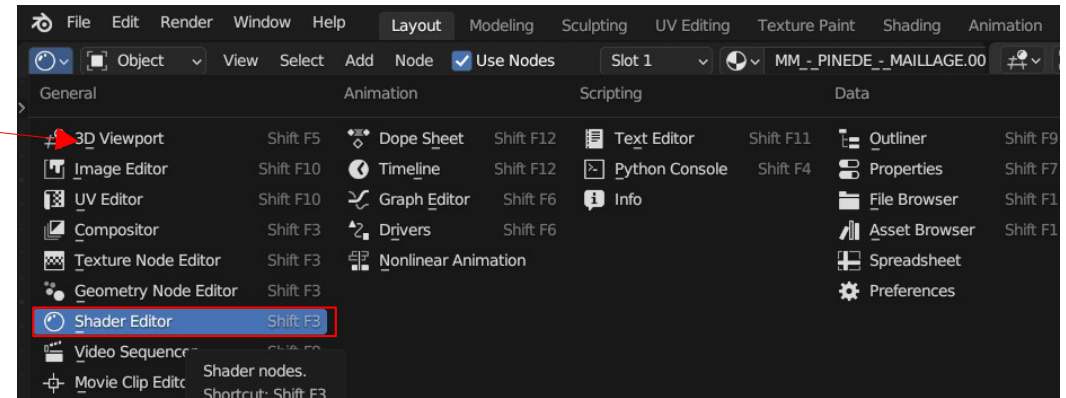
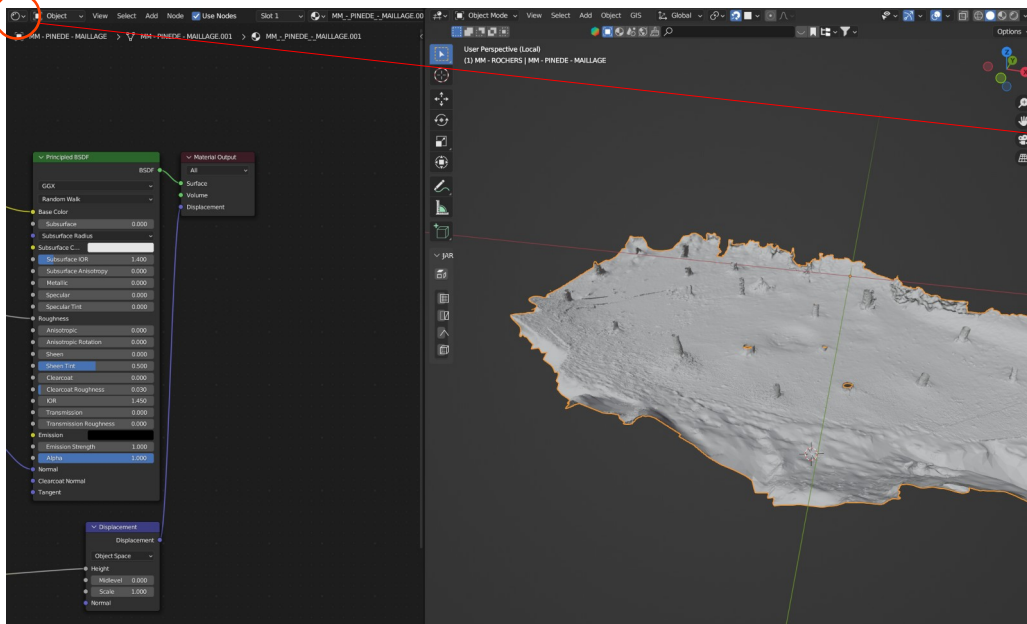
Chercher sur [polyhaven](#) un ensemble de texture correspondant au [sol de la pinède](#)



Télécharger le fichier **Blend** correspondant  
Et rangez-le dans un dossier que vous saurez localiser



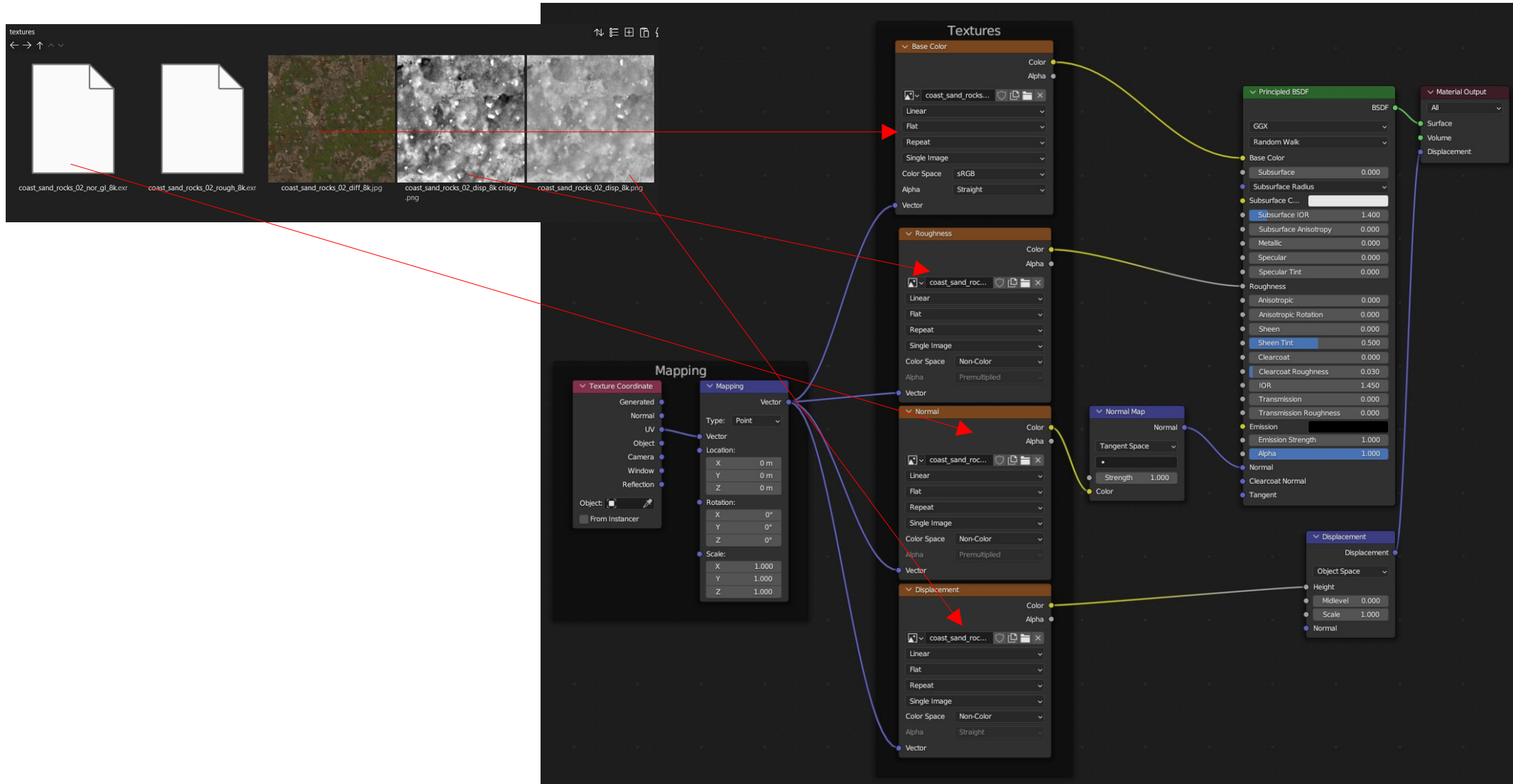
Faites apparaître le **shader editor** en mode « **objet** »



## Matérialité

### Création du matériaux du sol de la pinède

Après avoir sélectionné le « sol » de la maquette modifier son matériau

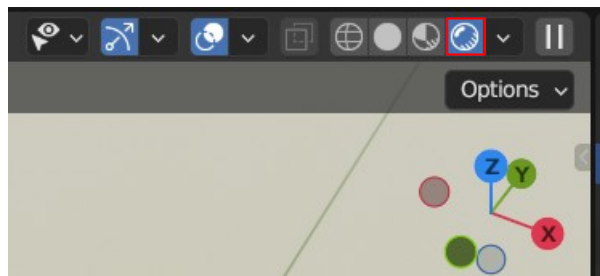




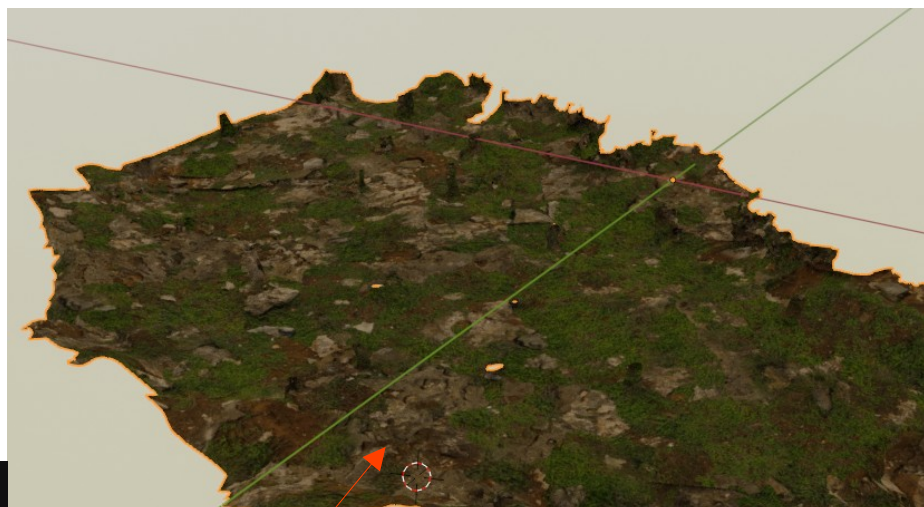
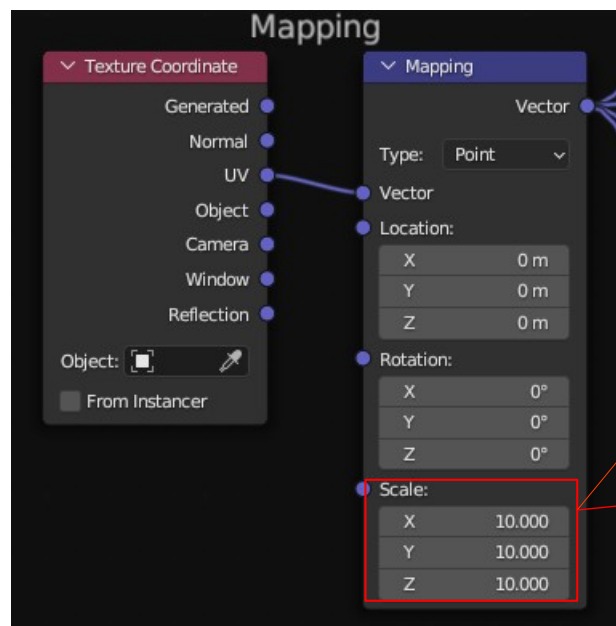
## Matérialité

### Création du matériaux du sol de la pinède

Passez en **rendu dans le viewport**, observer le résultat du **matériau rendu**.



Modifiez **les coordonnées de mapping** pour changer « l'échelle » de la texture sur l'objet



**Données indicatives**  
dépendantes de la taille de votre  
textures, chaque modèle est  
différent.