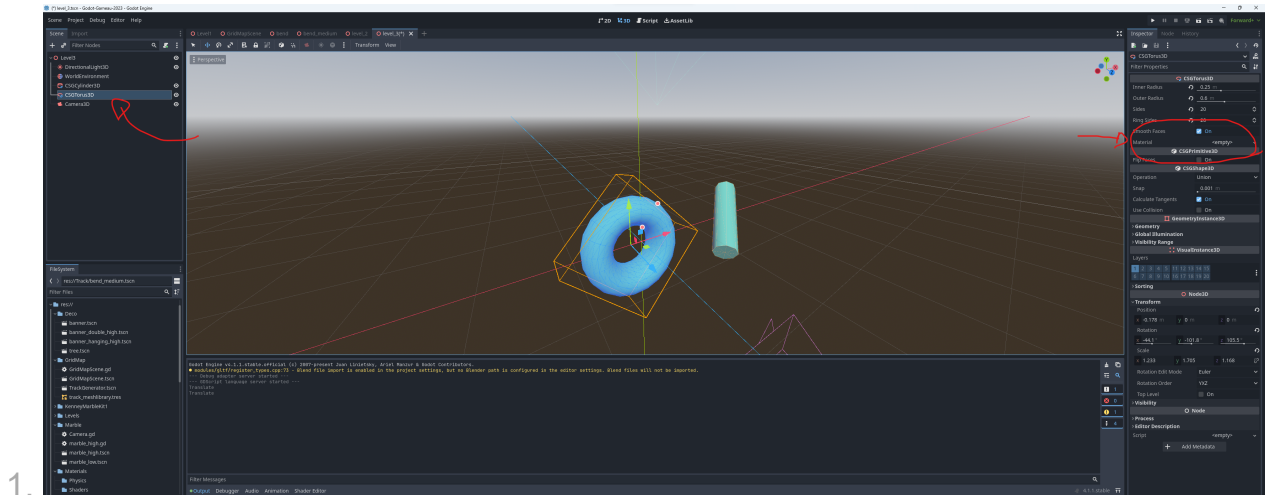


Pour changer l'apparence des objets 3D, nous spécifions un matériel (visuel).

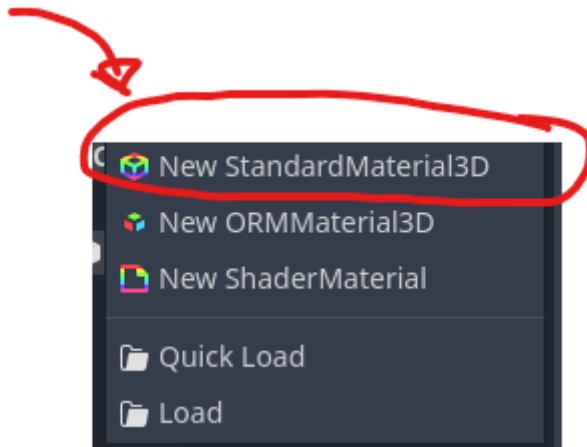
1. Cliquer sur le `CSGTorus3D` et ensuite, dans la boîte de l'inspecteur, cliquer sur le `Material <Empty>`



1.

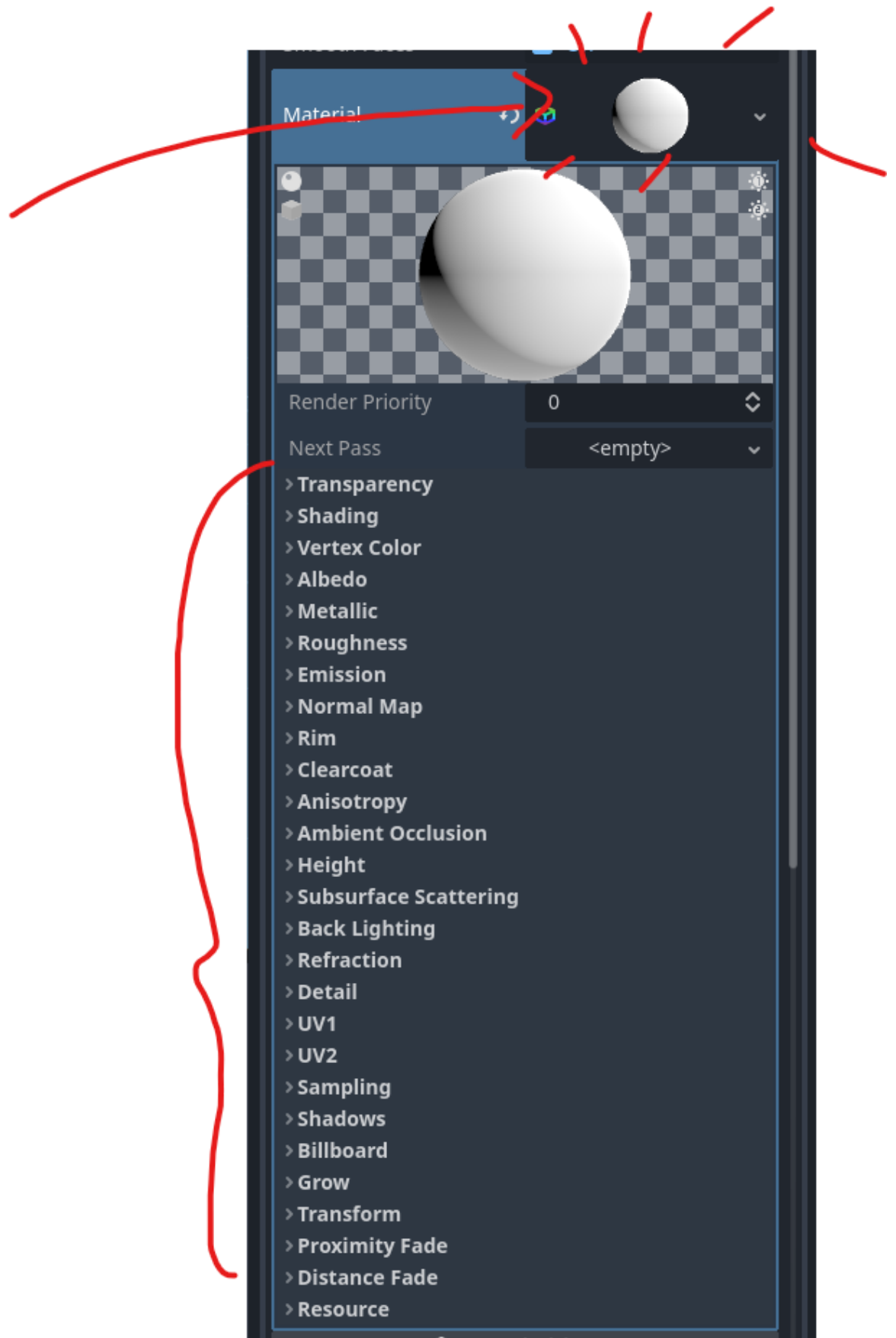
2. Il y a trois sortes de Material (voir [^Extra](#))

1. Cliquer sur `New StandardMaterial3D`



2.

3. Cliquer de nouveau dans la boîte pour ouvrir le `Material`



1.

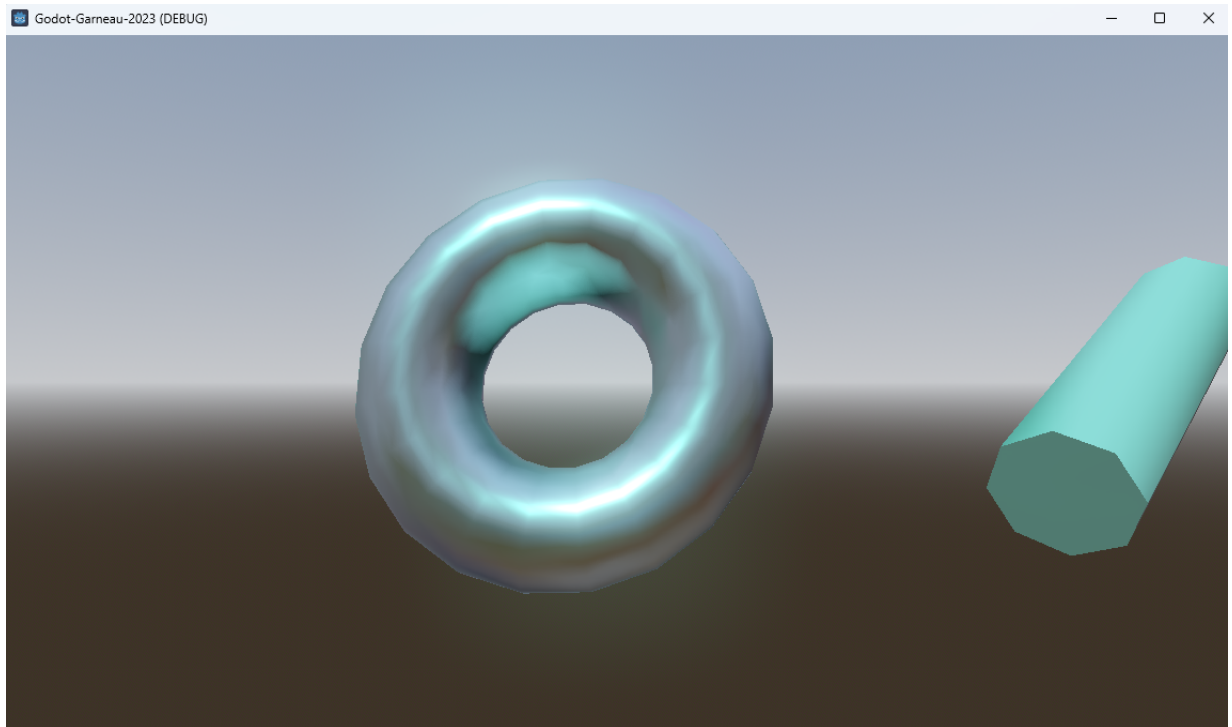
3. Il y a beaucoup de paramètres! Vous pouvez modifier, par exemple:

1. La transparence (Transparency)
2. La couleur (Albedo)

3. La réflexion (`Metallic`)

4. La brillance (`Emission`)

5. Ex: Métal brillant

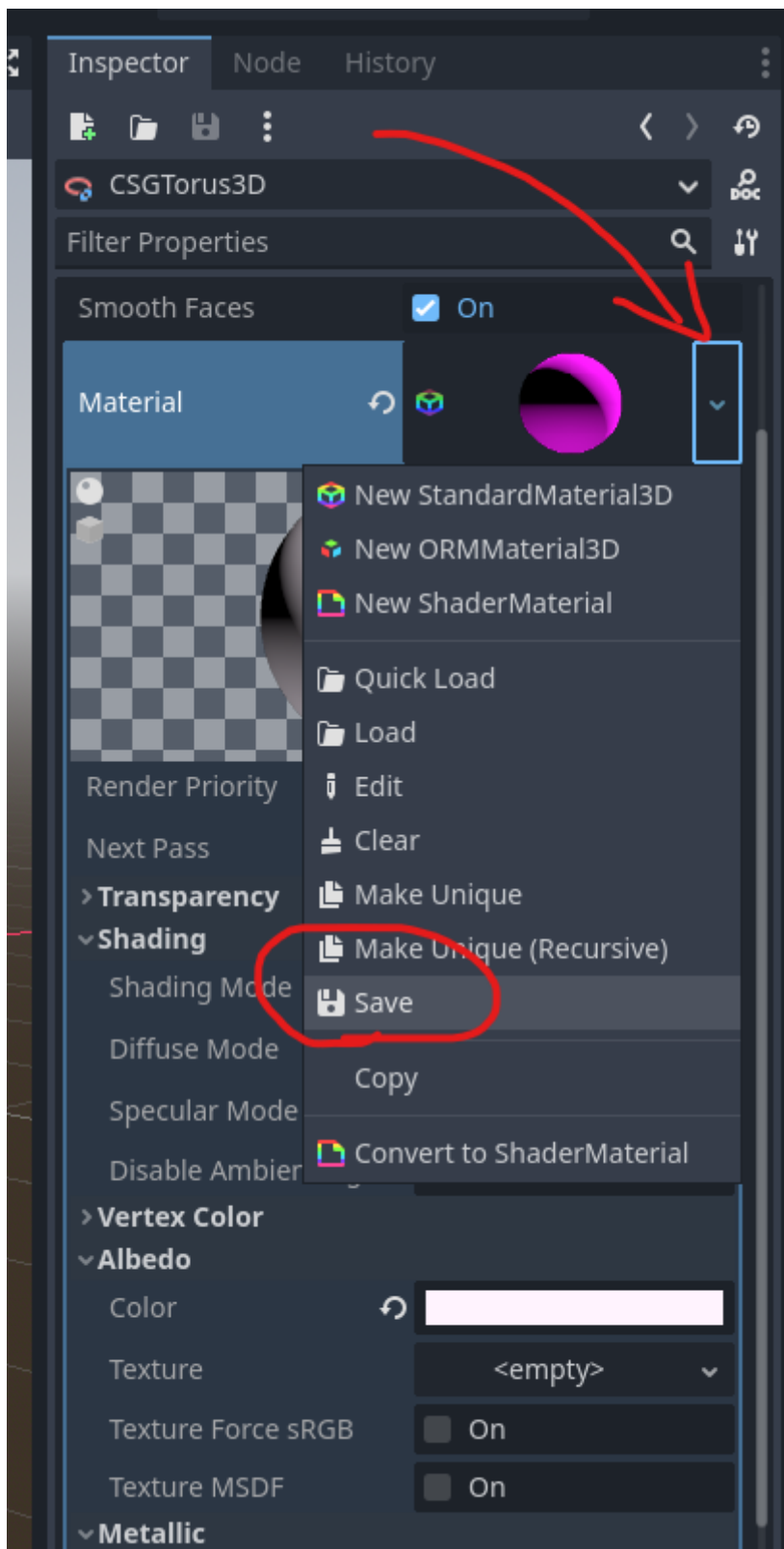


6.



7.

4. Sauvegarder le nouveau `Material` pour le réutiliser avec plusieurs objets.



1.

Extra

Il y a trois types de `Material` dans Godot:

1. `StandardMaterial3D`
2. `ORMMaterial3D`

3. ShaderMaterial3D

Nous avons vu que `StandardMaterial3D` est une collection de paramètres que nous pouvons modifier pour changer l'apparence des objets.

Voir https://docs.godotengine.org/en/stable/tutorials/3d/standard_material_3d.html pour plus d'info sur les paramètres plus avancés, tel que les `Normal Map`, `Ambient Occlusion`.

Voir <https://freepbr.com/> pour des exemples de textures pour des matériaux avancés.

<https://freepbr.com/materials/ancient-sewer-stonework/>



Le troisième type de matériel, les `ShaderMaterial3D`, nous permettent d'écrire un programme (un `shader`) pour calculer l'apparence d'un pixel.

Voir <https://godotshaders.com/> pour des exemples de `Shader`.