

Comment améliorer la topologie d'un maillage avec Blender ?

VVPix

v 1.00

Table des matières

1	Détecter un maillage non-manifold	2
2	Suppression des sommets en double	2
3	Affichage et calcul des normales	3
4	Choix du type de faces	4

Introduction

Cet article indique comment améliorer un maillage qui a subi des opérations booléennes ou des opérations de rotation par exemple.

En pré-requis, avant de suivre ce document, il vaut mieux avoir lu ce tutoriel : "Comment sélectionner des sommets, des arêtes et des faces avec Blender ?", il est disponible sur cette page : www.vvpix.com/bld_Tutoriels.php.

1 Détecter un maillage non-manifold

Obtenir un maillage manifold est un pré-requis pour pouvoir calculer les normales des faces, calculer son centre de gravité ou autres opérations.

Comme exemple, j'utilise un maillage obtenu lors de la technique n°3 du tutoriel "Comment dessiner des pièces de révolution avec Blender ?", figure 1. Ce maillage a l'air parfait, et pourtant...

Pour détecter les sommets non-manifold, il faut être en mode édition et "vertex" (CTRL-TAB, 1), désélectionner tous les sommets (touche "A" une ou deux fois), puis dans le menu "Select", choisir "Non-manifold (CTRL-ALT-SHIFT-M). On obtient la figure 2, avec les sommets non-manifold sélectionnés.

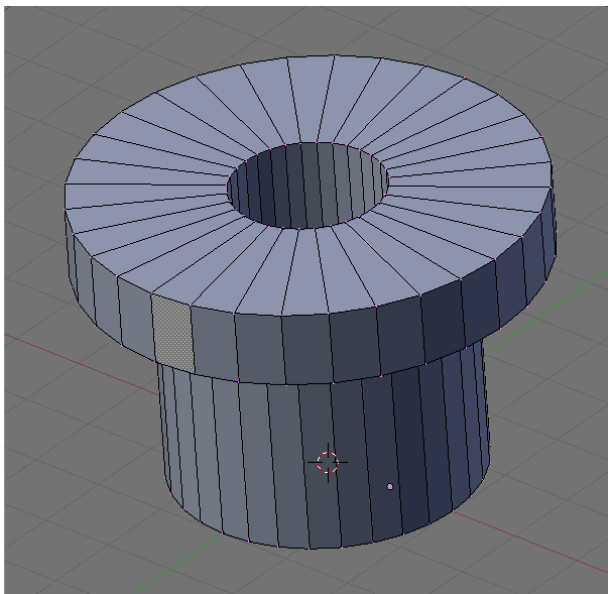


FIG. 1 – Maillage apparemment "honnête"

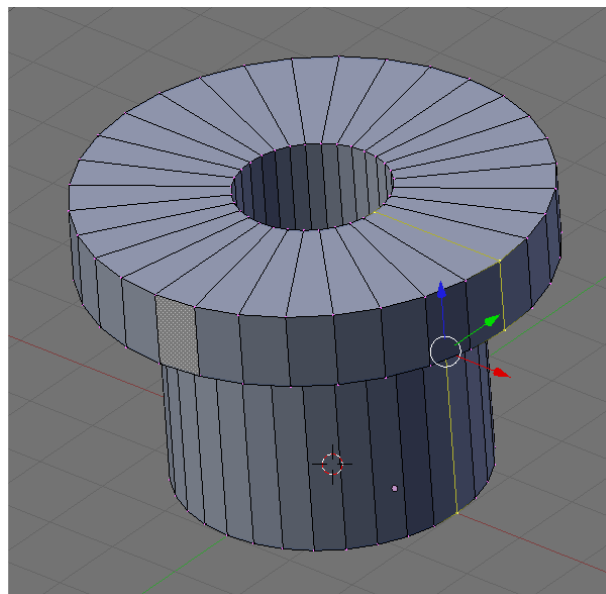


FIG. 2 – Sommets non-manifold

2 Suppression des sommets en double

Fréquemment, pour obtenir un maillage manifold, il suffit d'appeler la fonction "Mesh / Vertices / Remove double" pour supprimer les doublons et retrouver un maillage manifold.

Sur la figure 3, 6 sommets en double ont été supprimés, on peut tester de nouveau si le maillage est manifold ou non.

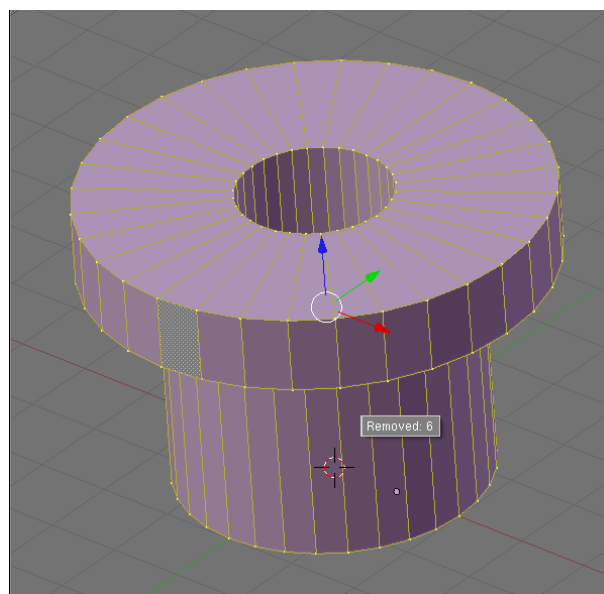


FIG. 3 – Résultat de la suppression de sommets en double sur le maillage de la figure 2

3 Affichage et calcul des normales

Les normales sont affichables en mode maillage avec l'aide du menu "Mesh tools more". Ce menu est visible dans un panneau "Buttons windows" (touche F9). Voir figure 4. Il faut cocher l'option "Draw Normals" et choisir leur taille avec l'indicateur "NSize".

Les normales servent à calculer les effets de l'éclairage lors des opérations de rendu, elles indiquent aussi l'orientation des faces, ce qui est déterminant pour des calculs de volume, centre de gravité, subdivision, etc.

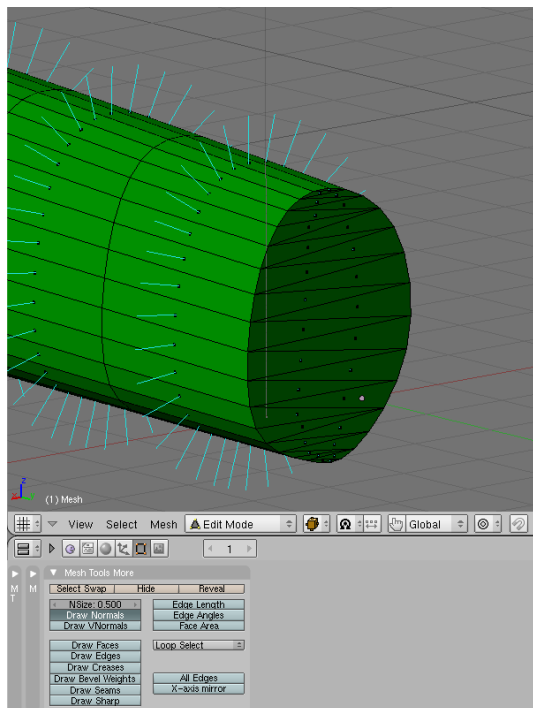


FIG. 4 – Affichage des normales

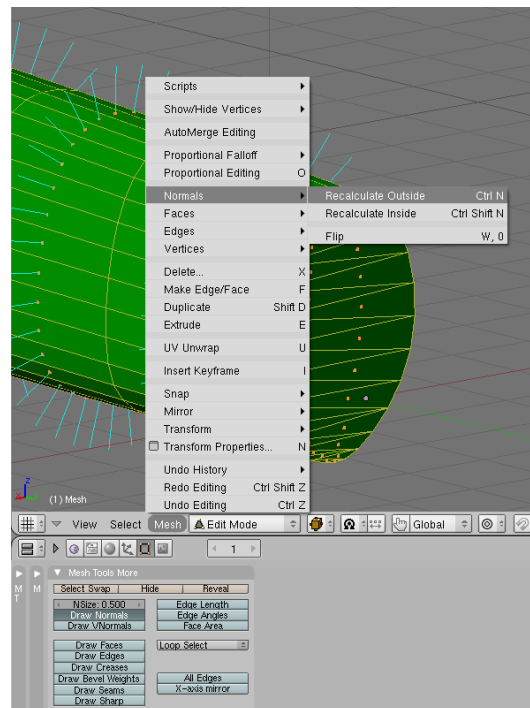


FIG. 5 – Appel du recalcul

Le calcul des normales s'effectue ensuite par le menu Mesh/Normals/Recalculate Outside (Ctrl-N) (voir figure 5). Attention, pour que les normales puissent être recalculées, il faut que le maillage soit manifold.

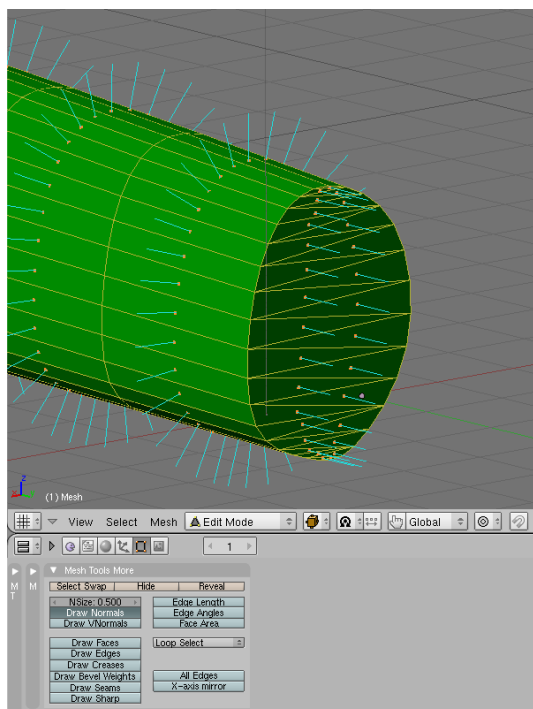


FIG. 6 – Résultat

Ci-contre (figure 6), le résultat final. Les normales ont été recalculées.

4 Choix du type de faces

Au final, si le maillage contient des faces triangulaires et quadrangulaires mélangées, on peut facilement toutes les convertir en triangles ou en quadrangles (voir figure 7).

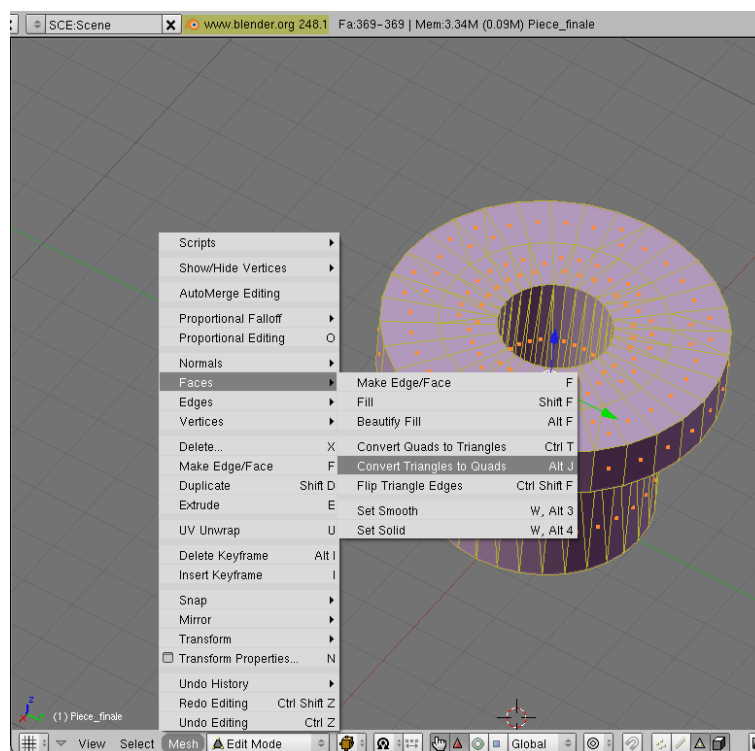


FIG. 7 – Mélange de types de faces

Après cette opération, on obtient soit la figure 8, soit la figure 9.

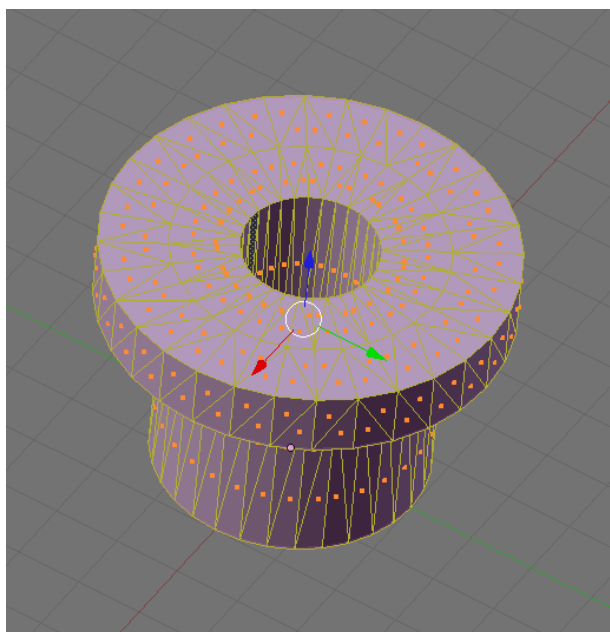


FIG. 8 – Faces triangulaires

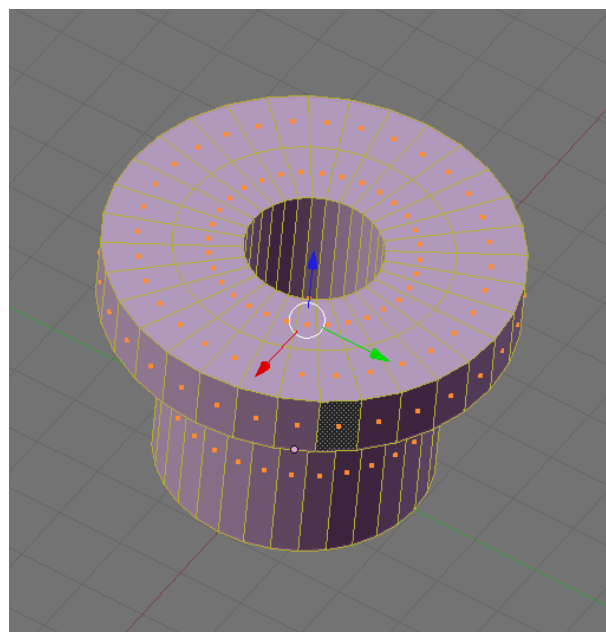


FIG. 9 – Faces quadrangulaires