

# blenderart

MAGAZINE

## MODÉLISATION AUTOMOBILE

- Shaders métalliques texturés
- Création d'une automobile en Low Poly
- Modéliser une jante de voiture
- Modéliser un pneu
- Réalisation de «Cutting The Waves»
- Réalisation d'une maquette à l'échelle
- Modélisation de carrosserie automobile

Bonne année !



Sandra Gilbert  
Rédacteur en chef

Allez voir sur quelques sites de CAO (Conception assistée par ordinateur) sur Internet et vous les trouverez. Des voitures, par centaines, de toutes les formes, tailles et couleurs. Petites ou grosses, fantaisistes ou sportives, toon ou épurées et parfois économiques, elles sont partout. Elles sont un sujet très courant chez les modeleurs. Cela demande du talent et de la maîtrise, mais le résultat est bluffant si c'est bien fait. On peut passer des heures à améliorer chaque chose, des chromes aux structures de pneu. Et c'est ce que font beaucoup de modeleurs.

Beaucoup de modeleurs ne travaillent pas seulement à partir de Blueprints - croquis- ou de photos de référence mais réalisent leurs propres voitures. C'est de la CAO, ils peuvent ajouter ou enlever ce qu'ils veulent, modifier les couleurs à souhait. Différents réglages peuvent être créés pour présenter leur nouvelles créations. Et avec les avancées des moteurs de rendu, les images peuvent être/sont confondues avec des photos de vraies voitures. Les fabricants de voitures en profitent et ça leur fait un bon coup de pub.

Ne serait-ce pas génial si vous pouviez faire votre propre concept-car ? Mais ce n'est qu'un rêve... à moins que non ? Marin Myftiu dévoile comment il réalise le prototype d'un concept-car avec Blender ainsi que d'autres techniques.

Bien sûr, ce numéro parlera des pneus, des jantes et d'une voiture Low-Poly dans un petit jeu de conduite. Gaurav va nous emmener à la découverte des 'techniques de modélisation de carrosserie' à travers l'exemple de la Nissan 350z. Et cerise sur le gâteau, Claas Kuhnen va nous montrer comment créer ses magnifiques textures de métal brossé, utile pour les intérieurs de voitures, pour la bijouterie et pour tous les autres besoins en métal.

Alors faites chauffer vos Blender et que la fête commence !

Joyeux Blendage  
[sandra@blenderart.org](mailto:sandra@blenderart.org)

### ÉDITEUR/CONCEPTEUR

Gaurav Nawani  
[gaurav@blenderart.org](mailto:gaurav@blenderart.org)

### RÉDACTEUR EN CHEF

Sandra Gilbert  
[sandra@blenderart.org](mailto:sandra@blenderart.org)

### SITE INTERNET

Nam Pham  
[nam@blenderart.org](mailto:nam@blenderart.org)

### RELECTURE

Kernon Dillon  
Phillip A. Ryals  
Kevin C. Braun  
Derek Marsh

### AUTEURS

Claas Eicke Kuhnén  
Zsolt Stefan  
Marin Myftiu  
Pablo Delgado  
Thomas Baron  
Sandra Gilbert  
Gaurav Nawani

### COPYRIGHT© 05-07

'BlenderArt Magazine', 'blenderart' et le logo de blenderart sont la propriété de Gaurav Nawani. 'Izzy' et le 'logo Izzy' sont la propriété de Sandra Gilbert. Tous les noms de produits et compagnies mentionnés dans ce magazine sont des marques déposées ou des marques déposées enregistrées de leur propriétaires respectifs.

### COUVERTURE

Philippe Roubal



Automobile low poly et petit jeu de conduite



Modéliser une jante de voiture



Modéliser des pneus



Fabrication d'une maquette à l'échelle



Réalisation de «Cutting The Waves»



Shaders métalliques texturés pour l'industrie



Modélisation de carrosserie : une méthode

## Alerte de sortie prochaine

### Nouvelle mouture de Blender

L'année 2006 est passée, apportant avec elle un grand nombre de changements et d'évènements. J'avais prévu de faire un rapport sur 2006, mais b@rt m'a coiffée au poteau et a fait un travail tellement bon qu'il n'y a aucun intérêt à le refaire. Si vous l'avez manqué, vous pouvez aller jeter un œil à ce rapport sur 2006 concernant Blender à :

(<http://www.blendernation.com/2006/12/31/looking-back-on-2006/>).

La mise en ligne de Blender 2.43 est à l'horizon. La RC1 et la RC2 ont déjà été mises en ligne afin de relever les bugs et la version officielle devrait suivre d'ici quelques semaines. Cette version a quelques nouveautés avec lesquelles s'amuser. Avec, pour moi, un intérêt particulier dans le Modificateurs de Cycles de Marche.

Les modificateurs de Cycles de Marche remplacent le Stride bone permettant ainsi une mise en place plus aisée des cycles de marches lorsqu'on utilise le NLA. De plus, un Action Modifier permet d'utiliser une Curve Path pour modifier les mouvements de contrôle des bones dans l'armature. Vous trouverez ci-dessous une liste des nouvelles options disponibles :

### Modélisation

Mise à jour de la pile de modificateurs  
Nouveaux : Edgesplit et Displace  
UV Project, Sculpt modeling  
Multi-Resolution Mesh et Retopo  
Fluides supportant les objets animés  
Multi-level UV editing  
Face Duplicators (duplication de faces)

### Animation

Modificateurs de Cycle de marche  
Objets Proxy, pour un contrôle local sur des données d'une bibliothèque.

### Rendu

Caractéristiques des rendus : Alpha Masks,  
Node Shader speedup, Tangents et Normal Maps  
Shadow Buffers irréguliers  
Shadow Buffer, Halfway Average  
Render Baking  
Render Passes (rendu par passes)

### Composition

UV Map, Index Mask et Z-Combine  
Defocus (flou focal)  
Matte Nodes  
Tutoriel sur les Matte Nodes

### Images

Multi-layer images, Sequence images, flip books  
Pour davantage de mises à jour allez sur :  
[http://www.blender.org/cms/Changes\\_since\\_2\\_42.771.0.html](http://www.blender.org/cms/Changes_since_2_42.771.0.html)

### 2007 Blender F1

Le concours Blender "F1 Contest" est de nouveau là. CurtisS relance le concours une fois de plus cette année et va bientôt mettre en ligne le [site officiel](#) du concours avec toutes les règles et les spécifications pour les images.

Vérifiez les résultats du concours Blender "F1 Contest" de l'année dernière. Regardez aussi les sujets de discussion dans [les forums](#), pour avoir des nouvelles fraîches et pour simplement discuter du concours en général.



Bonne chance et soyez prêt à démarrer vos moteurs Blender !!!!!!!

## Comment modéliser des voitures



### Introduction

La modélisation de voitures peut être aussi facile qu'elle peut être complexe tout dépend de la manière dont vous souhaitez la faire. Vous pouvez: concevoir vos propres modèles ou bien des véhicules existants. C'est incroyable le nombre d'informations disponibles pour vous aider à modéliser votre voiture. En fait, la base de données du forum [www.blenderartists.org](http://www.blenderartists.org) a des pages qui sont autant de liens vers de bons trucs et astuces, des tutoriaux et des voitures incroyables.

### Voici des astuces générales pour vous aider.

Étapes générales votre modélisation

**Étape 1:** Trouver les gabarits ou dessiner le concept du véhicule.

**Étape 2:** Placer les gabarits dans les vues de dessus, droite et face en utilisant "Background Image".

**Étape 3:** Ajouter un "Plane" et le positionner à proximité du centre.

**Étape 4:** Appliquer un modifier "Mirror" au "Plane" de façon à ne modéliser que la moitié de la voiture.

**Étape 5:** Extruder les "Edges" de la surface et déplacer les vertices afin qu'ils correspondent au profil de la voiture dans la vue de droite.

**Étape 5a:** Déplacer les vertices pour qu'ils correspondent à la silhouette de la voiture dans la vue de dessus.

**Étape 5b:** Déplacer les vertices pour qu'ils correspondent à la silhouette de la voiture dans la vue de face.

**Étape 6:** Répéter l'étape 5 jusqu'à ce que la modélisation soit terminée.

**Étape 7:** Ajouter des textures, travailler l'éclairage et enfin effectuer un rendu.

Pour faciliter les choses, pour modéliser l'intérieur, vous pouvez déplacer le toit vers une autre position ou un autre calque afin de faciliter la visibilité à l'intérieur de la voiture. Il est plus facile de modéliser les espaces des roues plutôt que d'essayer de les découper plus tard.

### Les raccords sur les voitures

Les voitures ont beaucoup de raccords et de petites irrégularités où les différentes parties s'assemblent. Et, vu que l'on utilise généralement le subsurf lors de la modélisation de véhicules, ces raccords sont lissés. Pour créer des raccords, vous pouvez ciseler les bords concernés en utilisant 'shift+E' ou vous pouvez modéliser 3 ou 4 rangées de vertices rapprochés les uns des autres.

### Peindre votre voiture

À un moment donné, vous aurez à peindre votre voiture; que ce soit une voiture d'inspiration Toon ou une voiture réaliste. Elle peut être complexe ou simple suivant ce que vous voulez faire. Voici des ressources pour vous aider.

Un exemple de matériel, créé en utilisant les nodes, peut être trouvé ici (posté par "broken"):

<http://blenderartists.org/forum/show-thread.php?t=71232>

Il a aussi posté un tutoriel vidéo qui montre comment simuler par couche le matériel qui caractérise les peintures de véhicules.

Sonix a créé une bibliothèque de matériaux pour les peintures/chromes/verres/pneus et différents matériaux dont vous aurez besoin pour les voitures:

Blender 2.34 Car Material Library  
<http://www.free-webspace.biz/sonix/>



## Automobile "low poly" et petit jeu de conduite

- Sandra Gilbert (dreamsgate)



Niveau : Débutant à intermédiaire

### Introduction

Les automobiles "low poly" (avec peu de polygones) peuvent être amusantes, tant à faire que pour jouer. Vous pouvez les faire aussi bien sophistiquées ou simples. Je vais vous montrer comment faire une auto, basse définition, simple, puis nous allons faire un gamelet (gamelet : plus qu'une démo, mais pas encore un jeu complet) afin de jouer avec notre voiture.

J'ai utilisé Blender 2.43 RC1 lors de ce tutoriel. Toutefois, il devrait être compatible avec Blender 2.43 à sa sortie. Il devrait aussi être compatible avec la 2.42 comme nous n'allons pas trop développer le jeu. C'est un tutoriel de niveau intermédiaire même si les débutants peuvent le suivre sans trop de difficultés.

### Automobile "low poly"

Comme pour tout bon modèle, nous débutons avec un plan. Nous modéliserons une moitié d'auto et aurons l'autre côté par miroir.

1. En vue de côté ajoutez l'image de référence avec View> Background Image> Load (Vue > Image de fond > Charger) - Chargement de l'image de référence "Car"
2. Puis ajoutez un plan Spacebar> Add> Plane (barre espace > Ajouter > Plan) et supprimez tous les points sauf un.
3. Nous essaierons de créer le minimum de faces, aussi n'ajoutez que les points nécessaires. Sélectionnez le point restant puis faites Ctrl+LMB pour créer le contour de l'auto. Puis créez les faces pour le remplir en sélectionnant 4 points puis appuyant sur F. (Image 1)
4. En vue de dessus, sélectionnez tous les points et faites deux extrusions (Touche E). (Image 2)
5. Sélectionnez la rangée extérieure de points puis appuyez plusieurs fois sur Smooth (Image 3)
6. Ajoutez un modificateur Miroir, utilisez les boutons X,Y,Z pour effectuer le mettre le bon axe, mais aussi assurez vous que votre point de pivot (point au milieu du modèle) est positionné sur la ligne centrale. Sélectionnez également "Do Clipping" pour faire une liaison propre entre les deux moitiés.

Bon, nous y voilà. Une auto de course

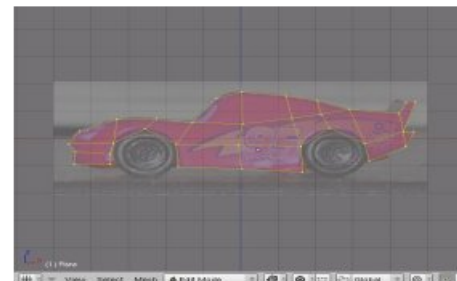


Image 1 : Maillage "low poly"

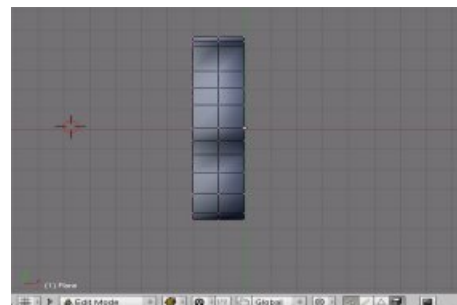


Image 2 : Extrusion de la surface de l'auto

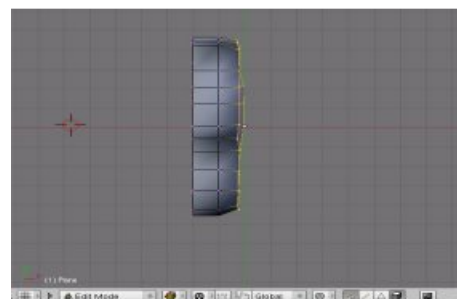


Image 3 : Lissage de la sélection

"low poly". Maintenant, nous devons ajouter les roues. Elles n'ont pas besoin d'être élaborées, car nous les verrons peu dans le jeu. J'ai donc utilisé un tube redimensionné pour chaque roue que j'ai lié au corps. J'ai utilisé un tube, car je voulais fermer juste une extrémité et créer une jante basique pour peindre.

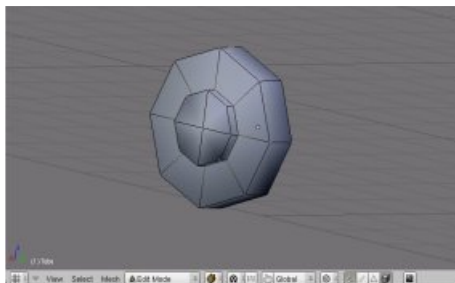


Image 4 : Roue "low poly"

En suite, dupliquons notre pneu (Shift + D), et plaçons les deux pneus dans leurs soutes. Sélectionner les pneus et la voiture et les joindre (Control + J). Voir figure 5. Je n'ai pas appliqué (le faire au final) le Mirror modifier, car je veux utiliser le vertex paint pour la voiture, et je veux que les deux côtés soient identiques.

## Peindre l'auto

A ce stade, vous pouvez soit appliquer une belle carte UV ou juste faire une peinture sur sommets (vertex paint) à votre convenance. Pour ce tutoriel, j'ai choisi la peinture sur sommets pour



Image 5 : Modèle fini

économiser la mémoire. Souvenez-vous de visualiser votre modèle en mode texture (ALT + Z) pour voir votre peinture sur sommets.

1. Appuyez sur "V" pour la peinture sur sommets puis "F" pour passer en mode "UV/face select". Votre auto sera certainement noire. Nous allons nous en

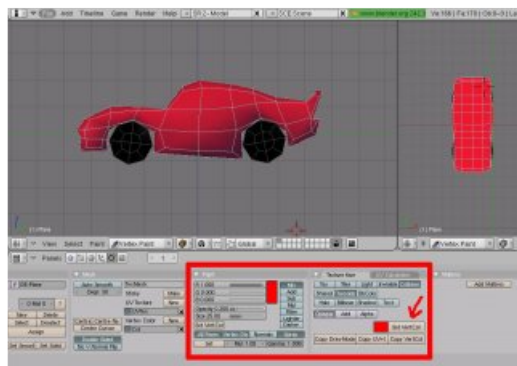


Image 6 : Mode peinture sur sommets

occuper.

2. Sélectionnez toutes les faces de l'auto (mais pas les pneus) puis dans le panneau Peinture (Paint) de la fenêtre "Edit buttons", définissez la couleur. J'ai choisi le rouge. Appuyez sur "Set Vert Color" dans le panneau "Texture face" pour appliquer la couleur à votre auto. Voir image 6

3. Je vais ajouter des ombres et des lumières avec la peinture sur sommets, car si vous appuyez sur "P" pour démarrer le moteur de jeu, vous verrez que votre auto n'a pas une bonne définition et est assez laide.

4. Ajustez la taille de votre brosse à 10-12 et l'opacité à 0.200. Prenez une couleur plus sombre que celle de la carrosserie de votre auto. Peignez autour des bords pour les marquer. C'est ce que j'ai d'abord fait. Ce n'est pas parfait, mais c'est un début. Voir image 7. Notez que j'ai ajouté un peu de bleu sur le noir des pneus et ajouté un peu de lumière



Image 7 : L'auto après la peinture



Image 8 : Vitres peintes avec reflets bleus grise sur le moyeu. Vous pouvez même ajouter des fenêtres et le peindre avec une légère teinte bleue. Voir image 8.

Bon, à ce stade notre auto est terminée. Maintenant, poursuivons et appliquons le modificateur Mirror et faisons de notre auto un seul objet. Ensuite, nous créerons un décor pour y conduire.

## À travers le décor

Nous allons créer une course à travers le décor pour que notre auto y circule.

1. Passez sur le calque 2.
2. En vue de haut, faites Spacebar>Add>Grid avec une définition convenable de 32 x 32
3. En mode édition, appuyez sur le bouton sélection de face puis créez une piste pour votre auto. Voir image 9.
4. En vue de côté extrudez un peu votre piste. Voir image 10.
5. Retournez en mode objet (Tab), et passez en mode UV/Face (F) puis Vertex paint avec V

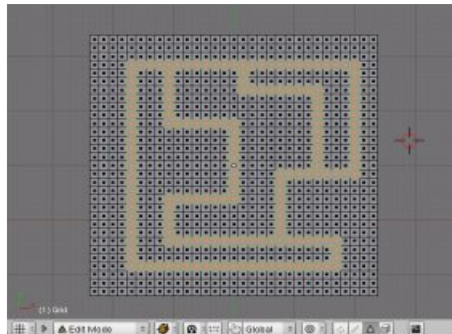


Image 9 : La sélection de notre piste



Image 10 : Extrusion de la piste

6. Sélectionnez une couleur marron ressemblant à la boue puis appuyez sur le bouton "Set Vert Color", revenez en mode édition (Tab) puis utilisez le bouton "Select Swap" dans le panneau Mesh tools 1 pour inverser votre sélection. Revenez en mode UV/Face (Tab) puis prenez une belle couleur de peinture



Image 11 : Piste peinte

verte et appuyez sur le bouton "Set Vert Color". Voir Image 11.

Maintenant, vous avez le début de votre piste, mais elle semble un peu ennuyeuse. J'ajoute quelques monts et vallées en utilisant l'outil d'édition proportionnelle (O). Vous avez plusieurs choix de déplacement (falloff) et je vous laisse le choix. En réalité, combinez-les pour avoir différents effets.

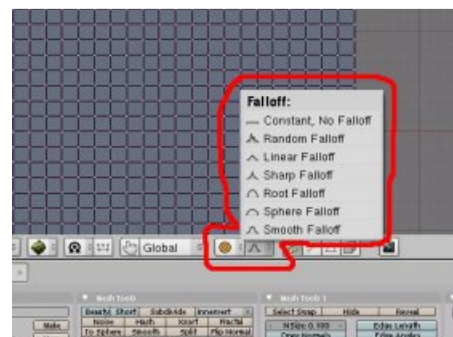


Image 12 : Edition proportionnelle



**1.** Pour sélectionner plus facilement les endroits où je veux mes collines, je sélectionne les faces que je veux en mode UV/Face select (ainsi, je peux voir comment elles sont liées à la piste, notez que les couleurs ne sont pas apparentes en mode édition).

**2.** Revenez en vue de côté du mode édition (Tab) avec l'édition proportionnelle active (O), sélectionnez les faces (G) et élevez-les un peu. Elles sont un peu trop carrées pour ressembler à des collines, alors appuyez sur le bouton Smooth plusieurs fois, alors vous souhaiterez certainement les déplacer

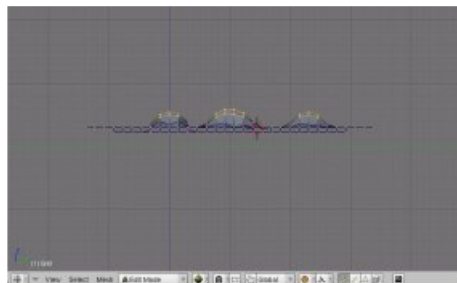


Image 13 : Scène plus élaborée.

encore un peu. Voir image 13.

**3.** Avec la même technique, créez les vallées en déplaçant vers le bas. N'ayez pas peur de faire de même pour des parties de votre piste. Vous pouvez également utiliser le menu Select>Random (Selection>Aléatoire) . Après application, voici ce que j'obtiens. J'ai ajouté un peu de peinture sur sommets pour casser l'aspect plat du

vert et du marron. Voir image 14. (Vous pouvez constater dans votre jeu que votre terrain est un peu brut, dans ce cas, cela peut-être amélioré en appliquant un modificateur de subdivision de surface (Subsurf Modifier)

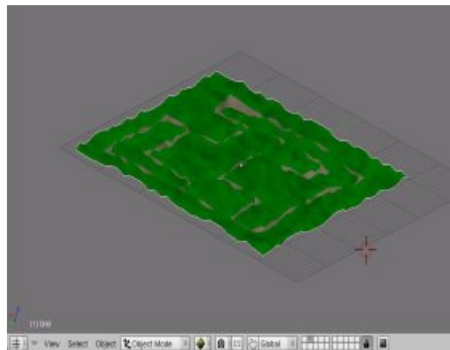


Image 14 : Surface lissée.

pour le lisser un peu).

## Faire le Gamelet

Maintenant nous avons une auto et un environnement sur lequel la faire tourner. C'est le moment de faire notre gamelet pour pouvoir jouer avec.

**1.** Visualisez le calque 1 afin de voir l'auto. Redimensionnez-la pour avoir une

Astuce : Donnez aux objets et contrôles des noms parlants. Si ce n'est pas très dur pour notre exemple, pour des jeux plus complexes, cela devient vite nécessaire pour s'y retrouver.

taille correcte par rapport à la piste. Ensuite, assurez-vous d'appuyer sur "CTRL + A" pour valider la taille et la rotation. C'est une bonne chose de sélectionner la piste/environnement et de faire la même manipulation. Voir image 15.



Image 15 : Initialiser les coordonnées de l'auto

**2.** Ensuite, il faut apparenter la caméra à la voiture de manière à voir où nous allons. (Sélectionnez d'abord la caméra puis l'auto et appuyez sur "CTRL + P".)

**3.** Nous allons utiliser les briques de logique (logic bricks) pour mettre en oeuvre les contrôles de base pour conduire la voiture. Nous n'allons créer que 4 contrôles liés aux touches de déplacement du clavier. Cela nous donnera la possibilité d'avancer, tourner à droite ou à gauche et de reculer.

**4.** Sélectionnez votre auto; allez dans la fenêtre de logique (F4).

5. Activez le bouton "Actor" pour en faire apparaître d'autres
6. Activez Dynamique
7. Vous pouvez laisser les autres boutons aux valeurs par défaut.
8. Activez "Bounds" (Collision) et choisissez "Box" (boite) comme détecteur
9. Lorsque vous avez activé le type de collision, retournez aux boutons "Actor" et cherchez celui indiquant "radius", activez-le pour envelopper votre auto. Vous ne le voulez ni trop petit ni trop gros. Passez en mode solide ou fil de fer pour voir la taille du rayon attribué à votre modèle.

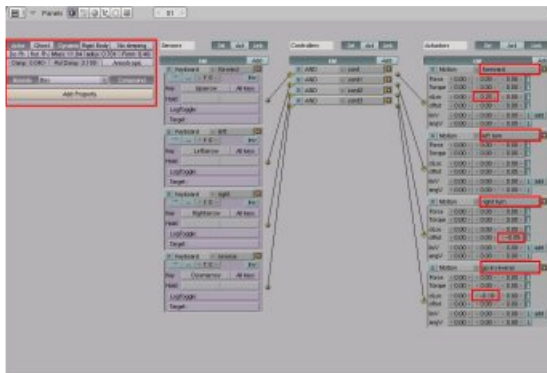


Image 16 : Réglages du jeu Blender

Maintenant, je vais vous montrer comment établir les premiers contrôles, puis vous ferez de même pour les autres en regardant l'image 16 ou en étudiant le fichier .blend joint.

1. Vous verrez trois ensembles de boîtes à la droite de la scène (sensors, contrôleurs et actuators)
2. Activez la boîte "Add" près de la première (sensor)
3. Cliquez sur la boîte indiquant "Always" (toujours) dans le menu déroulant, sélectionnez "Keyboard" (clavier)
4. Appuyez sur la boîte à côté de "Key", il s'affichera "Press a Key" et appuyez sur la flèche haut du clavier.
5. Activez la boîte "Add" près de la seconde (contrôler)
6. Activez la boîte "Add" près de la troisième (Actuator)
7. Dans le connecteur central de "Dloc"

mettez 0.25

8. Près du connecteur Sensor cliquez sur la petite balle et glissez-la vers le connecteur Controller puis de celui-ci vers le connecteur Actuator.

Vous avez désormais assemblé les briques logiques pour créer votre premier contrôle. En réalité, vous avez indiqué au moteur de jeu que vous désirez faire avancer l'auto (ou la déplacer suivant l'axe Y) quand vous appuyez sur "flèche haut". Appuyez sur "P" pour jouer à votre jeu.

Voici quelques suggestions pour améliorer votre jeu :

1. Ajouter du son
2. Bruit du moteur sur appui de la touche flèche haut.
3. Les roues qui tournent sur appui de flèche droit/gauche

4. Bruit d'impact lorsque l'auto touche le sol
5. Ajouter des objets mouvants (ex. : vaches, cochons, amarantacée)
6. Ajouter des tremplins et obstacles avec des flaques
7. Ajouter des objets qui tombent et à éviter
8. Ajouter bâtiments et ponts
9. Ajouter des lacs dans les vallées
10. Ajouter quelques arbres basse résolution.
11. Entourer la piste avec de l'eau pour en faire une île.
12. Ajouter un ciel

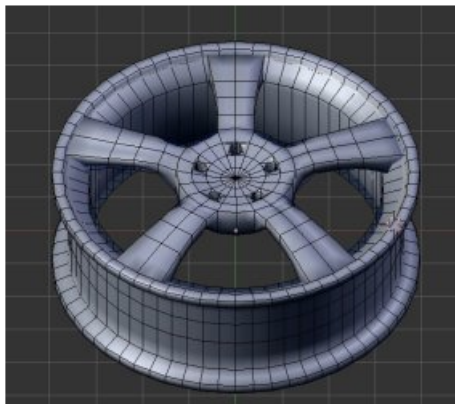
Vous pouvez trouver de bons conseils dans le numéro 7 pour améliorer l'environnement de votre jeu, "Creating a Realistic Environment for BGE" par John Allie (plantperson).

D'autres liens sur le moteur de jeu :

- [http://mediawiki.blender.org/index.php/Game\\_Engine](http://mediawiki.blender.org/index.php/Game_Engine)
- <http://www.continuousphysics.com/Bullet/>
- <http://blenderartists.org/forum/forumdisplay.php?f=12>

## Modeliser une jante

- Pablo Delgado



Niveau: Débutant à intermédiaire

### Introduction

N'avez-vous jamais regardé, votre voiture en ayant l'idée de faire des jantes qui fassent tourner les têtes? Peut-être êtes-vous allé jusqu'à les détailler sur un bout de papier. Et bien, maintenant vous allez apprendre à donner vie à cette idée ! Dans ce tutoriel, je vais vous enseigner une façon simple que vous pourrez utiliser pour modeler vos propres jantes.

J'ai fait de mon mieux pour vous fournir le nom des outils et les raccourcis clavier

que j'ai utilisés, je suppose, cependant, que vous êtes assez familiarisé avec Blender et que vous connaissiez les autres possibilités.

### C'est parti

Une fois que vous êtes sûr du design et que vous savez combien de rayons votre jante va avoir, nous allons commencer par "poser les fondations". Pour ce tutoriel nous allons faire un modèle de jante à 5 rayons. Pour être en mesure de rattacher correctement mes rayons plus tard, j'ai créé une base avec des sommets parfaitement alignés avec ceux du rayon.

Pour faire cela je trouve un petit nombre pouvant être divisé par le nombre de rayons que je vais dessiner, qui est de 5 dans ce cas, mais restant assez élevé cependant pour nous permettre de donner des détails et de placer un point au centre exact de mon rayon. Je choisis 25 sommets. Créez un cercle en cliquant sur le bouton droit de la souris puis en sélectionnant "add >> mesh >> circle" ensuite faites faire une rotation au cercle pour que l'un des sommets soit en alignement avec l'axe "y". Votre travail doit alors ressembler à la Fig n°1.

Depuis la vue de côté, sélectionnez les sommets du haut en utilisant le "box selection tool" ("B" une fois). Maintenant,

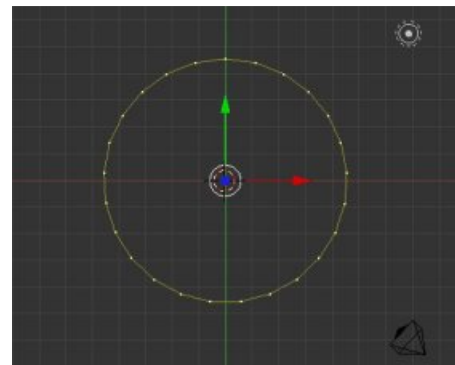


Fig 1: Insertion de la jante

pressez "E" pour extruder, mais ne bougez pas la souris. Tapez simplement sur "Entrée" pour tout laisser en place. Puis, depuis la vue du dessus, pressez "S" pour réduire les sommets extrudés jusqu'à ce que vous ayez une image ressemblant à l'image n°2.

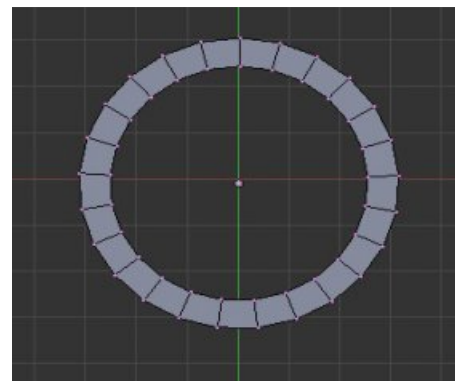


Fig 2: Cercle extrudé

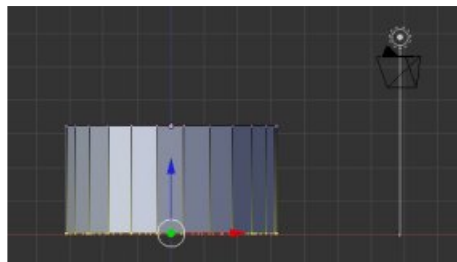


Fig 3: Extrusion de la hauteur de la jante.

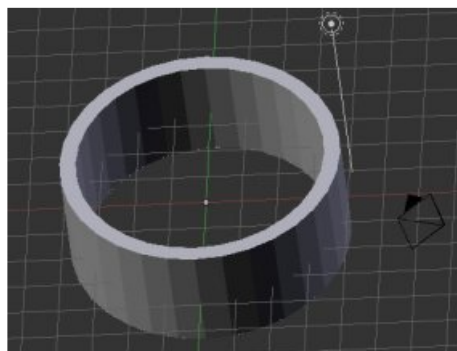


Fig 4: En vue Solide, base de la jante.

Sélectionnez l'objet entier et appuyez sur "E" pour extruder une fois encore et appuyez sur "Entrée" sans avoir déplacé votre sélection. Depuis la vue de côté, descendez un peu les sommets extrudés jusqu'à ce que le tube que vous créez soit de la taille d'une jante. Voir Fig n°3 et n°4.

Sélectionnez tout l'objet et cliquez sur le bouton "subdivide" dans le panneau

"Mesh Tool". Ceci pour pouvoir travailler avec plus de polygones quand nous commencerons à développer les rayons et les rebords. Depuis la vue de côté, sélectionnez la ligne qui traverse le tube et déplacez-la vers le haut près du bord. Voir Fig n°5.

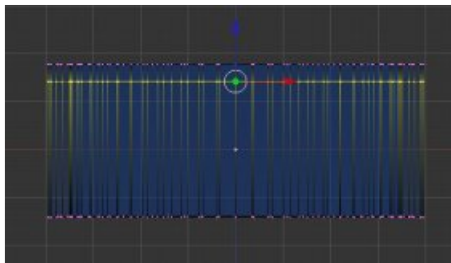


Fig 5: Sélectionner la ligne du tube.

Sélectionnez toutes les arêtes de l'intérieur du tube en haut en sélectionnant une arête et en tapant "ctrl+E" puis sélectionner "edge loop select" dans le menu. Maintenant, en vue de côté réduisez-les pour fermer ce que nous avons déplacé plus tôt vers le haut. Faites "S" pour "scaler" un peu les arêtes pour que cela ressemble à la Fig n°6.

Maintenant, nous allons modéliser les bords où le pneu ira. Sélectionnez toutes les faces extérieures du tube. Assurez-vous bien de ne pas avoir sélectionné les faces de l'intérieur ou vous risquez d'avoir des maux de tête. Utilisez le "knife tool" (Shift + K) sélectionnez

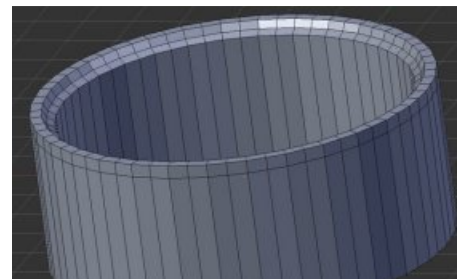


Fig 6: Solid view.

"multi-cut" et entrez la valeur "3". Votre travail devra ressembler à la Fig n°7.

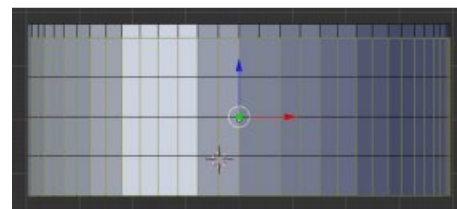


Fig 7: Jante après l'insertion des découpes

Sélectionnez la dernière arête du pneu, près du bas du tube, et déplacez-la pour fermer le bas comme pour celui que nous avons déplacé au dessus. Déplacez les deux autres arêtes que nous avons créées et centrez-les pour que nous obtenions deux larges bandes autour de la jante, puis sélectionnez toutes les faces. Voir figure n°8

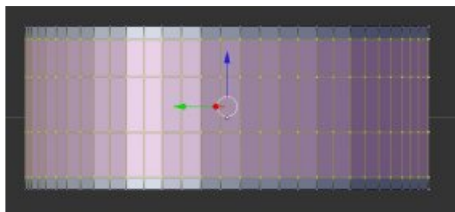


Fig 8: Edges loops pour la jante.

Réduisez ces faces pour créer un rebord près du sommet et du fond de la jante. Voir Fig n°9.

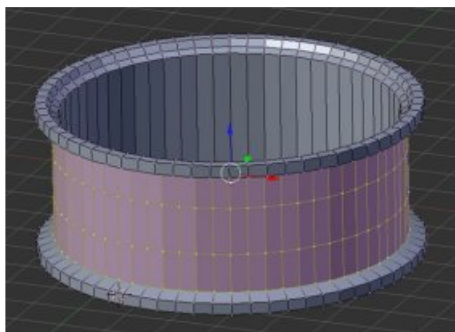


Fig 9: Placement de la jante en user-view

Il y a un détail final que nous devons faire avant de commencer à travailler sur les rayons de la jante. Sélectionnez toutes les faces intérieures de la jante qui tombent sous l'arête que nous avons remontée. Pressez "S" et réduisez-les juste un peu pour qu'elles rendent les murs intérieurs plus petits. Maintenant utilisez le "Knife tool" pour faire une nouvelle arête et bougez-la pour que

cela ressemble à la Fig n°10. La base de la roue est enfin complète! Maintenant nous pouvons commencer à travailler sur

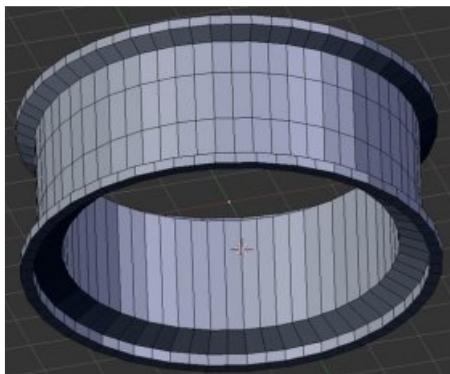


Fig 10: La base de la jante abaissée

les rayons.

Centrez votre curseur et ajoutez un plan. Bougez le plan afin que le centre du plan soit dans le coin inférieur gauche. Sur le panneau des "Modificateurs" ajoutez "mirror" et activez "clipping". Tirez le haut du plan jusqu'à ce qu'il englobe la paroi de la jante. Ensuite, sélectionnez le plan et déplacez-le sur un autre calque. Voir la Fig n°11.

"Select Knife >> Multi-cut" et entrez 5 et coupez le plan horizontalement. Bougez les points pour donner une forme de rayon. Voir Fig n°12.

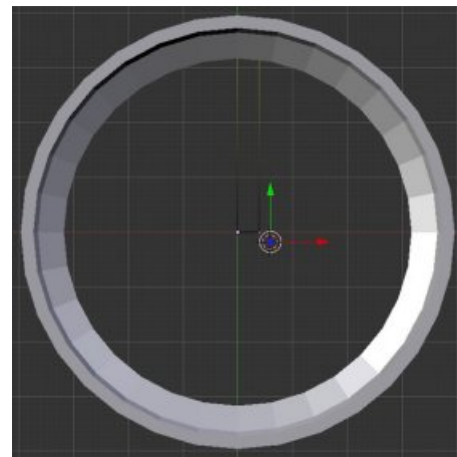


Fig 11: Ajout d'un plan pour les rayons

Depuis la vue de côté, sélectionnez le plan et extrudez-le vers le haut pour

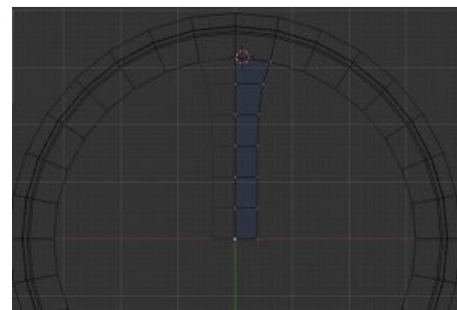


Fig 12: Rayon prenant forme

donner au rayon son épaisseur et appliquer le "mirror" pour qu'il devienne permanent. Voir Fig n°13.





Fig 13: Curved spoke.

Houura, nous avons notre premier rayon - plus que 4. Nous pouvons faire cela de la manière difficile ou nous pouvons le faire comme les pros et faire un peu de math. Un cercle a 360 degrés et nous pouvons le diviser par 5 (le nombre de rayons qu'a notre jante), donc on obtient 72. Via quelques manipulations nous allons écarter les rayons, d'un angle de 72 degrés, les uns les autres. Pressez "tab" pour sortir du mode "edit" et entrer dans le mode "objet". Pressez "Shift + D" et pressez "Entrée". Il n'a l'air de rien se passer, mais il n'en est rien, il y a eu création d'un clone. Maintenant, enlevez votre main de la souris et pressez "R", pour pivoter, et sur le clavier numérique tapez 72 et tapez "Entrée". Si vous avez remarqué, le clone est désormais visible et écarté de 72 degrés du premier. Répétez cette opération 3 fois de plus afin d'avoir 5 rayons. Voir Fig n°14.

Retournez sur le premier calque et commencez à créer le centre de la jante. Créez un cylindre et réduisez-le pour qu'il ressemble à la Fig n°15.

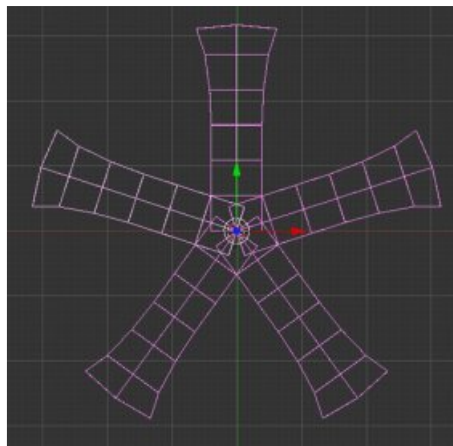


Fig 14: Spokes.

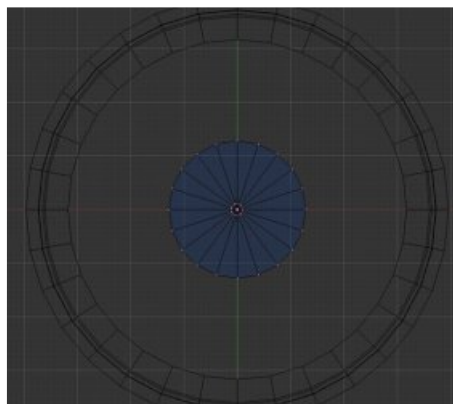


Fig 15: Added a cylinder.

Sélectionnez les points au centre du haut et du bas du cylindre. Dans le menu

d'édition proportionnelle (PET), celui qui ressemble à un beignet, sélectionnez "connected" et dans le menu "fall off", celui qui est juste à la droite, sélectionnez "Sphere Falloff". Depuis la vue de côté, utilisez le curseur pour tirer les deux points vers le bas jusqu'à créer une forme concave. Voir Fig n°16.

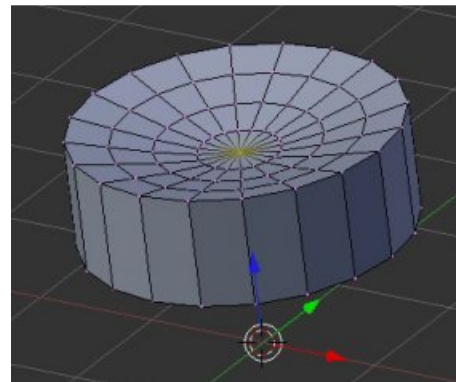


Fig 16: Concave shape.

Retournez sur le second calque, là où vous avez vos primitives pour les rayons. Sélectionnez les 4 cubes inférieurs de chaque rayon et supprimez les faces. Bougez le centre des rayons depuis le premier calque vers le second, là où vos rayons résident. Voir Fig n°17.

La partie qui suit est un peu pénible, mais reste amusante. Sélectionnez en même temps le cylindre (centre de la jante) et les rayons en pressant "CTRL + J" pour réunir tous les objets ensemble. Maintenant, commencez à réunir chaque point des rayons avec ceux correspondants sur le cylindre pour que l'image résultante ressemble à la Fig n°18.

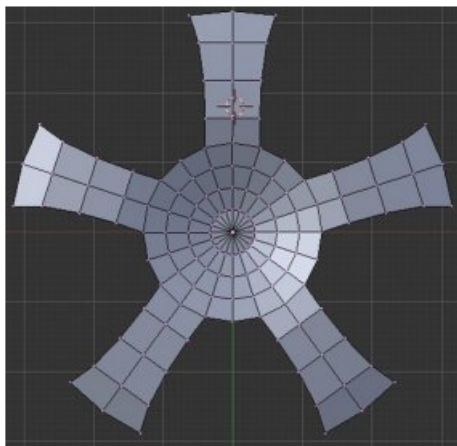


Fig 18: Rayons du centre de la jante

Maintenant que nous avons la forme des rayons, nous devons créer les trous où vont les boulons. Créez un autre cylindre et réduisez-le pour qu'il ressemble à une longue tige dont le diamètre est celui des trous que nous voulons créer. Placez celui-ci près du haut des rayons et centrez-le sur l'axe "y" afin qu'il traverse

le centre des rayons. Placez votre curseur 3D au centre de l'écran ( $x=0$ ,  $y=0$ ,  $z=0$ ) et changez le point pivot pour le curseur 3D. Pressez "tab" pour sortir du mode "edit" et sélectionnez la tige que nous venons de créer et dupliquez-la en pressant "CTRL + D" et pressez "Entrée". Appuyez sur "R" et entrez 72 au clavier numérique. Ceci doit avoir déplacé la tige clone à l'exacte position de la première, mais sur le second rayon. Faites ceci 3 fois de plus jusqu'à avoir 5 tiges. (Note : n'oubliez pas de remettre en place le point pivot à son état normal ou vous serez gêné plus tard.) Voir Fig n°19.

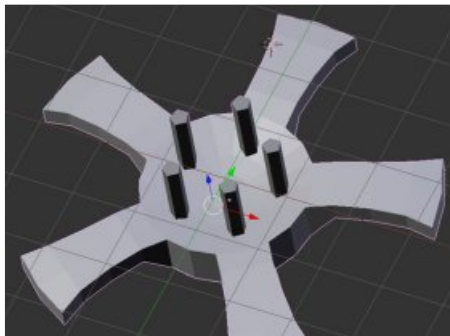


Fig 19: Boulons de la jante

Ensuite, appuyez sur "W", ce qui fait apparaître le menu des outils "Booléens", et sélectionnez "difference" depuis ce menu. Ceci créera un objet composé de tous les "meshes" qui ne s'intersectionnent pas. Pressez "G" pour

déplacer votre objet nouvellement créé et écartez-le sur le côté. Sélectionnez les deux objets précédents que nous avons et supprimez-les, et centrez vos nouveaux rayons avec trous.

Nous sommes presque à la fin, donc accrochez-vous. Déplacez votre nouvel objet créé sur le premier calque. Déplacez les rayons jusqu'en haut de la jante. Maintenant qu'ils sont en place, sélectionnez en même temps la base de la jante et les rayons et pressez "CTRL + J" pour réunir les "meshes" en un nouvel objet. Commencez à réunir chaque point des rayons avec celui correspondant sur la base près du rebord. Voir Fig n°20.

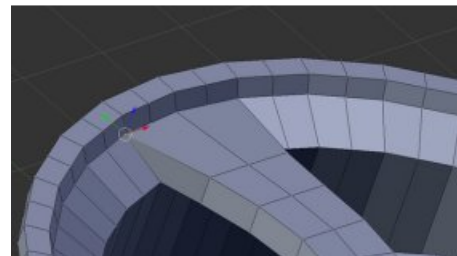


Fig 20: Rayons joints à la jante principale

Tout ce qui reste c'est d'ajouter des détails, donc je rajoute un modificateur "subsurf" et utilise "SHIF + E" pour faire en sorte que les arêtes près du rebord de la jante et les arêtes des rayons soient saillantes. Voir Fig n°21.

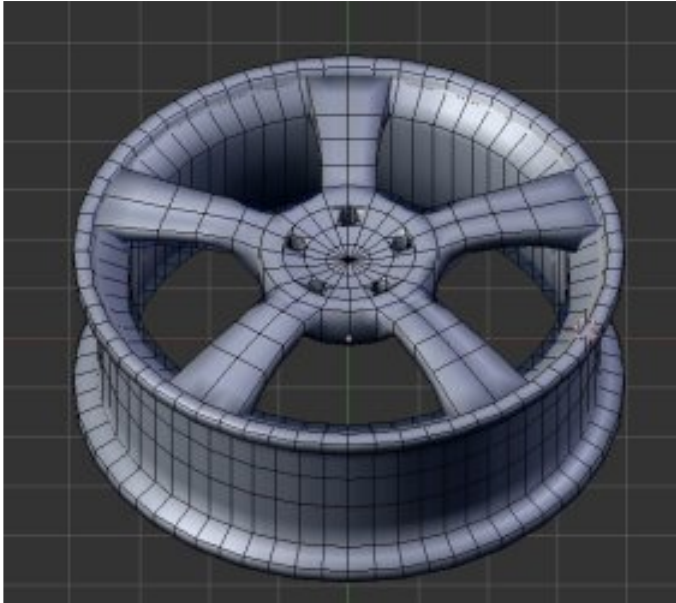


Fig 21: Rayons du centre de la jante

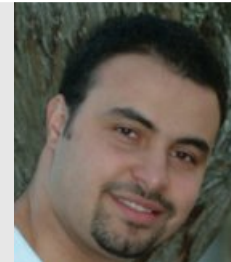


Rendu de la jante que nous venons de terminer.

Textures, Position et Rendu sont à votre convenance!!!! Super !!!

**Pablo  
Delgado**

Pablo est âgé de 25 ans, vient de Puerto Rico et vit actuellement à Miami, Floride. Il travaille comme développeur et réalise des travaux en 3D pour des clients en utilisant Blender et Lightwave.  
[www.pdelgado.com](http://www.pdelgado.com)  
pablodelgado@bellsouth.net



## Modélisations de pneus

- Thomas Baron

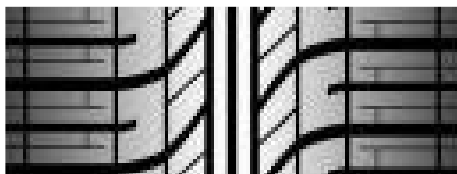
Niveau: Moyen

### Introduction

Dans ce tutoriel, je vous ferais réaliser les différentes étapes pour modéliser un pneu tel que celui que j'ai fait pour un modèle d'Alfa Romeo GT.

### Ce dont vous aurez besoin

Une esquisse du pneu, comme celle-ci (PIRELLI P6000). Pour les dimensions, nous utiliserons un pneu 205x60R16.



### Principe

Nous allons déduire les dimensions du pneu à partir de l'image que nous avons. Donc, nous calculerons que :

La largeur de l'esquisse du pneu = 205mm. Le diamètre externe du pneu 16 pouces +  $2 * 60\text{mm} = 16 * 25.41 + 2 * 60 = 526.56\text{mm}$

A partir de la taille de l'image (en pixels :

500\*190), nous calculons que la taille de l'image (un motif de la bande de roulement du pneu) est  $205 * 190 / 500 = 77.9\text{mm}$

Comme le diamètre du pneu est 526.65mm, son périmètre est  $3.14159265 * 526.65 = 1654.52\text{mm}$ .

Donc le long de la bande de roulement du pneu, nous pouvons disposer N fois l'esquisse, avec  $N = 1654.52 / 77.9 = 21.239$ . Comme l'image se répète, nous avons besoin d'une valeur entière : disons que notre esquisse sera disposée 21 fois autour du pneu.

Ainsi, nous allons créer un cercle à 21 arêtes, puis l'extruder pour faire en sorte qu'une de ses faces se place au dessus de l'esquisse. Ensuite nous modéliserons un élément (1/21 du pneu complet). Multipliez par 21, fusionnez et voilà !

### Mise en place de la scène

Ouvrez Blender. Effacez tous les éléments de la scène par défaut.

Dans la vue de côté (NUMPAD 3), créez un cercle avec 21 sommets. Tournez-le de manière à avoir l'arête du fond parfaitement horizontale (astuce : alignez le sommet opposé, celui au sommet, le long de l'axe Z)

Comme le rayon du cercle par défaut de

Blender est 1.414 (racine carrée de 2), redimensionnez-le par 0.707 ( $1/1.414$ ) pour obtenir un rayon de 1. Ensuite, redimensionnez-le par  $0.526/2 = 0.263$  (le rayon du pneu en mètres) et déplacez tous les sommets vers le haut de 0.263 (le rayon).

C'est normal que l'arête du fond ne soit pas à  $Z=0$ , nous verrons plus tard pourquoi.

Dupliquez cette arête du fond, séparez les sommets dupliqués pour obtenir un autre objet. Extrudez-le le long de l'axe Y par 0.205 (la largeur du pneu). Vous obtenez un plan et un cercle comme ceux-ci :

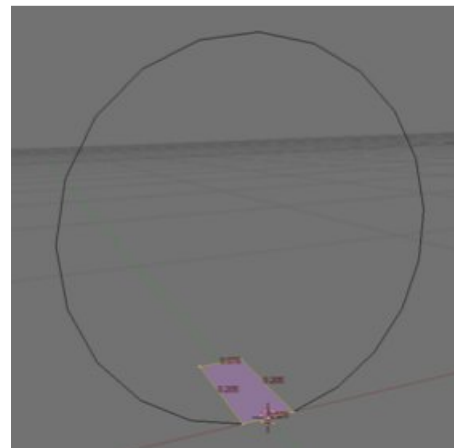


Fig 1: Préparation de la bande de roulement

Vous pouvez vérifier que votre travail est correct en affichant la longueur des arêtes : vous devriez avoir 0.205 par 0.078 pour le plan. Encore une étape et vous êtes prêt : dupliquez le plan, changez l'un des deux plans pour qu'il s'affiche en fil de fer (Drawtype dans le panneau Objet, F7) puis sélectionnez l'autre plan. Activez le mode "UV Face Select", allez dans l'éditeur "UV/Image" et chargez l'esquisse du pneu. Retournez dans la vue 3D et le mode Objet, activez l'affichage texturé (Alt+ZKEY), vous obtenez ceci :



Fig 2: Image de la bande

Le croquis est correcte, sans déformations : les calculs mathématiques fait précédement n'ont donc inutiles.

Sélectionnez l'autre plan (le transparent, sans la texture U/V). Nous travaillerons sur lui pour modéliser un élément de la bande de roulement du pneu. Commencez par utiliser la symétrie pour vous économiser du travail : l'esquisse que nous avons peut être coupée à la fois le long de l'axe X (coupe radiale) et le long de l'axe Y (coupe axiale). Alors, vous pourrez subdiviser le plan (à la fois

en longueur et en largeur). Mais avant de procéder, MERCI DE LIRE AVEC ATTENTION CE QUI SUIT!

Quand vous découpez le long de l'axe Y, pas de problème. Mais quand vous coupez le long de l'axe X, souvenez-vous que vous ne travaillez pas avec un plan, mais avec une section d'un cylindre. C'est la raison pour laquelle l'arête du fond n'est pas à Z=0. Nous allons expérimenter pour le prouver. Si vous avez déjà subdivisé le plan, merci d'annuler ces subdivisions. Coupez la face (CTRL + RKEY) au pourcentage 1.00. Ne sélectionnez / désélectionnez pas quoi que ce soit pour conserver les nouveaux sommets sélectionnés.

Ensuite, faites tourner doucement ces sommets le long de l'axe Y (RKEY puis YKEY) pour les placer à X=0 (comme vu depuis la vue de dessus ou de côté). En vue de côté (NUMPAD3) vous pouvez maintenant vérifier que ces sommets sont environ à Z=0.

Souvenez-vous de cette technique : quand vous découpez le plan le long de l'axe X, ne déplacez pas les sommets le long de l'axe X mais tournez-les autour de l'axe Y, de manière à les déplacer en suivant un cercle parfait.

Juste une petite note : vous devez déplacer le plan texturé avec l'image vers le bas pour obtenir les sommets

supplémentaires au-dessus de lui (ainsi ils sont visible)

Maintenant vous pouvez continuer à modéliser : supprimez les 3/4 du plan comme expliqué ci-dessus, et découpez le plan selon chaque détail visible sur le motif de la bande de roulement : vous devriez obtenir quelque chose comme cela :

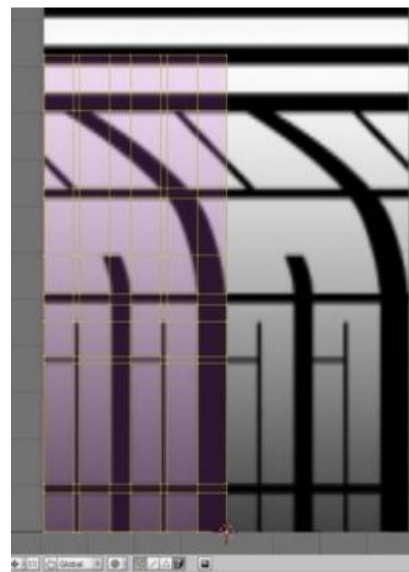


Fig 3: Tracer la bande en mesh

Comme vous pouvez le voir, les découpes dans le plan sont calquées sur les détails de la bande de roulement, mais pour ce qui est des arrondis, ce n'est pas encore ça.



Pour résoudre cela, vous avez juste à les tourner autour de l'axe Y :

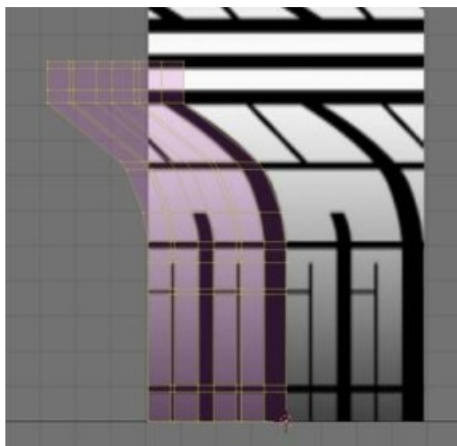


Fig 4: Placement rotatif des éléments

Cette fois, les arrondis sont corrects. Comme vous pouvez le voir dans la vue latérale, l'élément du pneu n'est pas plan mais disposé le long d'un cercle :

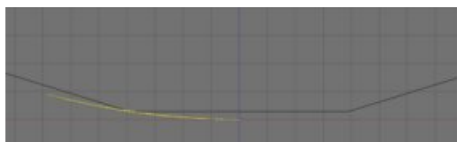


Fig 5: Ajustement de la courbe

C'est ce pour quoi il est si important de faire tourner les sommets le long de l'axe Y au lieu de les translater le long de l'axe X. Maintenant, nous pouvons couper ces

arêtes dans les zones sombres, pour matérialiser les creux dans la bande de roulement : vous devriez obtenir ceci :

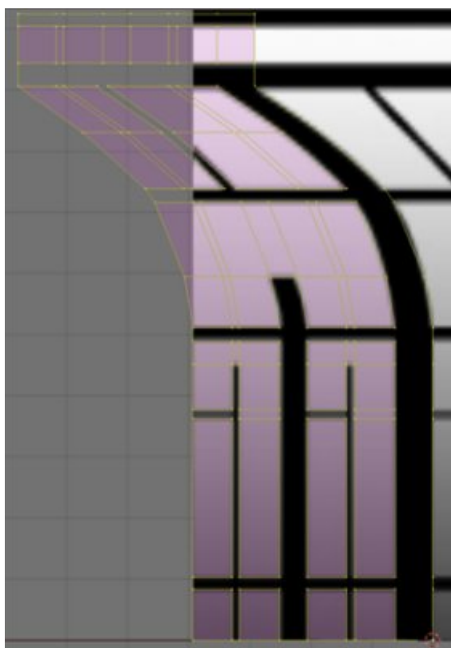


Fig 6: Correction du placement

C'est important de conserver les arêtes entourant les zones sombres ! Nous verrons pourquoi plus tard.

Maintenant il est temps d'optimiser un peu notre maillage : nous devons supprimer tous les sommets et arêtes inutiles dans les zones blanches et le long des bordures. Le faire va nous

permettre d'économiser beaucoup de polygones sur le pneu complet (souvenez vous, nous allons dupliquer ce morceau  $2 \times 2 \times 21 = 84$  fois !!!)

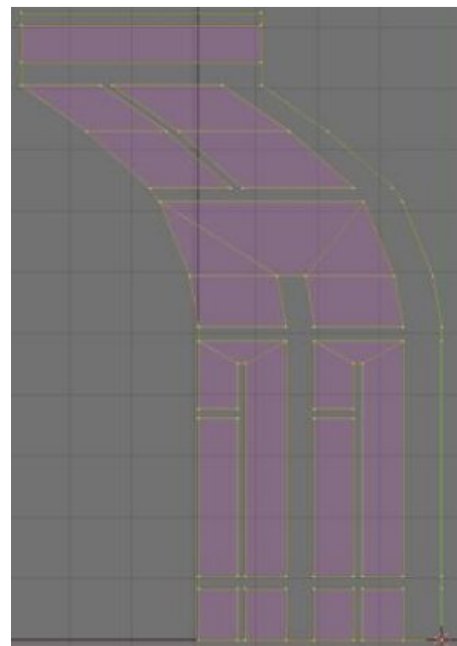


Fig 6: Optimisation des éléments

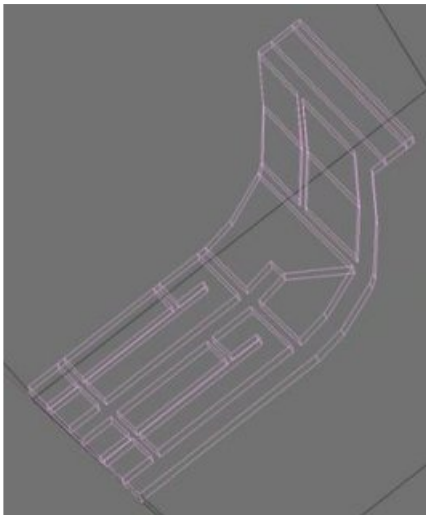
Le nombre de sommets passe de 144 à 78, le nombre de faces passe de 53 à 22. Bonne chose !

## Un peu d'épaisseur

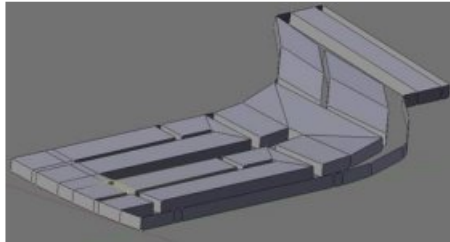
C'est l'heure de modéliser les creux ! A partir de l'étape précédente, sélectionnez tous les sommets.

Extrudez-les (EKEY) mais sans les déplacer (ESC immédiatement). Nous devons les déplacer vers le centre du pneu, mais un simple redimensionnement (SKEY) ne sera pas bon : il agira sur l'axe Y, ce que nous ne voulons pas. Essayez par vous-même pour voir, puis annulez :)

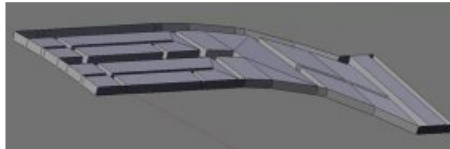
Donc nous redimensionnerons 2 fois : d'abord selon Z, puis selon X. Vérifiez avant de redimensionner que le curseur 3D est au centre du cercle. Quand vous redimensionnez, je vous conseille d'entrer une valeur avec le pavé numérique : ainsi, vous pourrez entrer la même valeur deux fois, pour Z puis pour X. Une valeur de 0.99 est un bon point de départ.



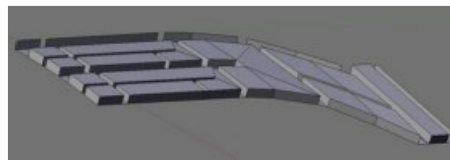
Maintenant, fermez les faces nécessaires entre les sommets extrudés, pour modéliser le fond de la bande de roulement. L'image suivante est prise pendant la fermeture pour vous montrer les faces nécessaires :



Vous obtiendrez ce qui suit quand vous aurez terminé (vu depuis le dessous du pneu)



L'étape suivante est simple : supprimez les faces qui interrompent les creux dans la bande de roulement. Regardez attentivement cette copie d'écran pour trouver les différences avec la précédente.

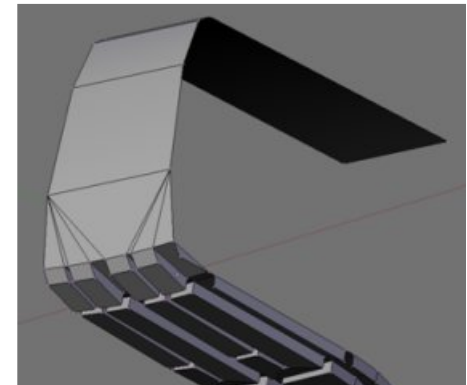


Maintenant il est temps de modéliser le flanc du pneu (i.e. le 60 dans 205\*60R16). Commencez par l'arête externe supérieure de l'élément, et extrudez-la sans la déplacée. Redimensionnez le long des axes X et Z (mais pas Y, comme précédemment).

Travaillez-le pour obtenir un flanc arrondi. Je vous conseille de passer le temps nécessaire sur cette partie, c'est très important pour le réalisme du pneu :



Economisez quelques polygones sur le flanc :



Vous avez presque fini !

## Compléter le pneu

Utilisez SpinDup sur l'élément que vous venez de modéliser (1 tour, 360 degrés évidemment, 42 étapes : parce que nous avons besoin de 21 morceaux et que le maillage que nous avons n'est qu'un demi-morceau). Une fois le SpinDup fait, vous vous apercevrez peut-être que les sommets des bords ne se superposent pas parfaitement sur ceux qui ont été dupliqués : sélectionnez alors tous les sommets, et supprimez les doublons (réglez le seuil à 0.001)

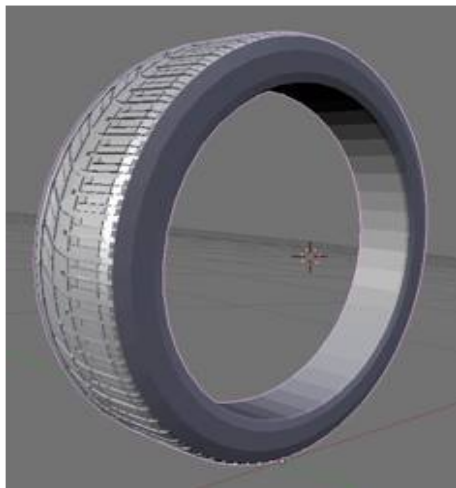


Fig 11: Demi roue

Vous devez maintenant répliquer l'autre moitié du pneu : sélectionnez la rangée de sommets au milieu du pneu, et déplacez le curseur 3D vers la sélection (pour qu'il soit au centre du pneu, dans son plan médian), dupliquez le demi-pneu, ne le déplacez pas, mais tournez-le de 180 degrés en vue de dessus (avec le curseur 3D comme pivot). Tournez-le ensuite autour de l'axe Y pour aligner les sommets du milieu du pneu avec ceux de l'autre moitié.

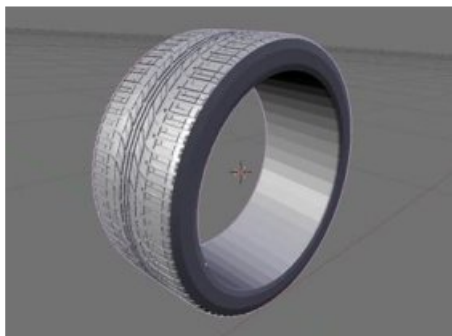


Fig 12: Maillage de la roue complet

Fusionnez : vous avez fini !

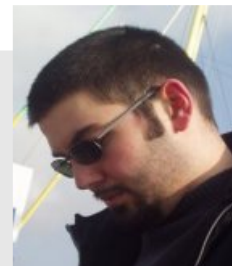
Je vous conseille d'utiliser ce maillage en AutoSmooth, pour que les détails de la bande de roulement soient "Solid" et que le flanc soit "Smooth".

Voici quelques rendus dans Yafray avec une jante (le matériau noir du pneu est de Sonix, vous le trouverez dans son excellente bibliothèque "Car Material Library")



**Thomas  
Baron**

Thomas Baron travaille comme ingénieur logiciel pour l'industrie aéronautique française. Après avoir découvert Blender en 1999, il est un utilisateur amateur persévérant depuis deux ans. Un amateur de voitures qui aime également travailler sur les avions.



## Fabrication d'une maquette à l'échelle

- Marin Myftiu



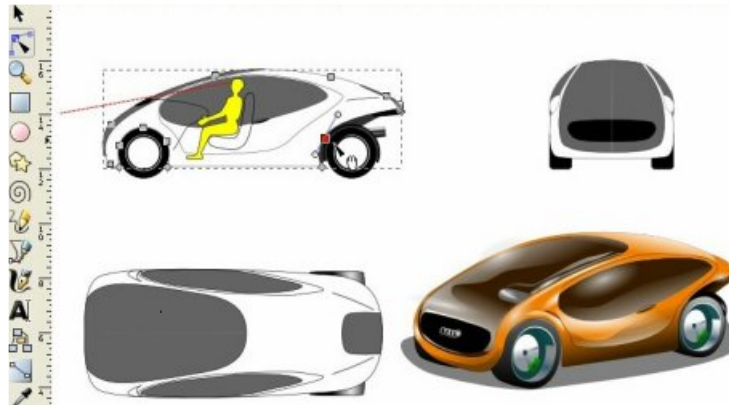
### Introduction

"Le partage de la Route" est le thème du Michelin Challenge Design™ (MCD) pour 2007 ([michelinchallenge.design.com](http://michelinchallenge.design.com)), il s'agit d'un concours d'un an portant sur le design des moyens de transport et dont le point culminant est le Salon International de l'Auto d'Amérique du Nord (du 13 au 21 janvier 2007) au "Cobo Center" dans la ville de Detroit. Les participants de cette année - plus de 260 venant du monde entier - se sont attaqués aux voitures et autres véhicules légers, aux semi-remorques et autobus, mais aussi aux usagers de la route à deux roues et aux piétons.

Bob Miron, le directeur technique du Marketing chez Michelin, constate que bon nombre des solutions de conception choisies par les huit membres du jury de cette année — un panel d'experts parmi lesquels des designers renommés, des formateurs dans l'industrie du transport et des experts en sécurité — étaient des véhicules à portières.

« Le « xV concept » de Marin Myftiu (Albanie) est équipé d'un système de verrouillage qui empêche une portière d'être ouverte pendant quelques secondes après avoir coupé le contact quand un objet s'approche de la portière. »

Ce tutoriel explique comment Marin Myftiu a modélisé/créé son projet.



### Technique de conception Concevoir à l'échelle Avant-propos.

Au cours de ce tutoriel, j'expliquerai la méthodologie que j'ai appliquée pour concevoir une voiture. Ce ne sera pas un exposé détaillé des méthodes utilisées, car certaines sortent de l'utilisation de Blender ou même de votre PC. C'est une vue d'ensemble du processus, avec des accents sur des techniques particulières. Nous commencerons par les croquis du concept et terminerons avec le modèle en mousse à l'échelle 1:6.

**Concept :** Tout débute par une réflexion intensive - > croquis - > nouvelle réflexion - > nouveaux croquis. La modélisation de voitures est la chose la plus frustrante que j'ai eue à faire en modélisation 3D jusqu'à présent et vous devez avoir une idée limpide (ou presque) des intérieurs et extérieurs, des parties solides et vides, des bosses et des creux de la surface avant même de commencer ; fréquemment, de grosses erreurs sont découvertes lors de la

modélisation 3D nécessitant que vous refassiez le plus gros du travail, ce qui peut représenter des semaines entières. Tout d'abord, faire de nombreux croquis et différentes vues avec autant de détails possibles.

## Plans

Dans les tutoriels abordant la modélisation de voiture, on utilise souvent des plans (Blueprints) de la voiture à modéliser, la démarche est la même pour créer votre concept car. Pour créer vos propres plans, vous pouvez utiliser un logiciel de dessin vectoriel



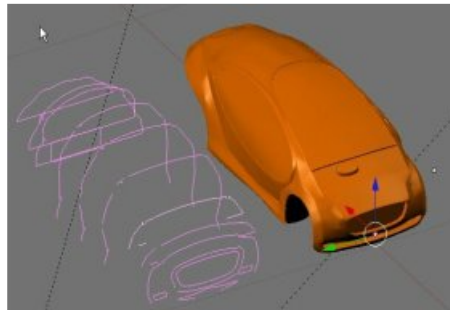
"open source" comme Inkscape (ce que j'ai fait). Inkscape m'a également permis d'avancer dans mes croquis en faisant une illustration colorée. Lorsque vous travaillez sur les plans, je vous conseille d'avoir un plan de voiture existante en arrière-plan afin d'avoir des proportions cohérentes.

## Concernant Blender

Bien, la phase précédente étant correctement menée à bien, il est temps

de faire chauffer le moteur de Blender. Je suis sur une machine équipée d'un AMD 64 bit et d'un OS 64 bits dont l'optimisation x64 / SSE3 permet, pour les rendus, un gain de puissance supplémentaire de 75 % , comparés aux modèles standards. Je ne parlerais pas ici, en détail, de la modélisation (il y aurait matière à faire un tutoriel complet à part). Mais quelques concepts sont essentiels pour donner une forme 3D à vos idées :

- *Subdivision des pièces.* Subdivisez toujours votre modèle en parties distinctes (portes, flancs, capot, rétroviseurs, etc). Essayez de



séparer certaines parties après avoir avancé dans la modélisation (en découpant ou par d'autres méthodes), vous coutera en temps et en effort pour les corriger/ajuster.

- *Résolution du maillage.* Le commentaire précédent est également vrai lorsque vous

modélisez vos polygones. La technique que j'ai utilisée est assez simple ; extruder un point en suivant chaque courbe de l'arrière-plan. Des courbes voisines devraient avoir approximativement le même nombre de sommets pour former autant que possible, des faces à quatre sommets. Vous devez garder en mémoire la position exacte des courbes principales, car des découpes ultérieures pourraient sérieusement endommager la surface.

- *Un bon éclairage.* Habituellement, j'utilise un jeu classique de 3 sources lumineuses et les ajuste pour obtenir le bon éclairage. De plus, le temps étant bien souvent une contrainte, je n'inclus pas de radiosity ou d'occlusion pour effectuer les rendus de test.

Après avoir fait tout cela, les rendus finaux ressemblent à ceci :





## Maquette à l'échelle

Une fois les rendus et les retouches photo finis, il est temps de commencer à penser à la maquette. Alors que je n'étais pas un expert avec Blender, réaliser une maquette était pour moi quelque chose de totalement nouveau et tout ce que j'avais à ma disposition était des outils simples comme une scie, de la toile abrasive, des ciseaux, des règles, un simple compas et quelques autres choses.



La première chose que j'ai faite était d'imprimer les trois principales vues du modèle à l'échelle 1:6 (à l'échelle de la maquette). Ces images agrafées sur le mur m'ont servi au cours de la mise en forme comme référence à l'échelle 1:1 pour la plupart des dimensions ; vous ouvrez le compas à la dimension que vous voulez mesurer, puis la comparez ensuite avec la dimension réelle sur la maquette, c'est assez simple à mettre en



oeuvre.

Une autre chose pour laquelle Blender m'a aidé, c'est pour préparer les gabarits de certaines sections de la carrosserie. J'ai divisé la longueur entière du xV en 12 sections puis j'ai découpé la carrosserie de la voiture d'après ces sections. Après avoir rendu chaque section, les avoir mises à l'échelle avec GIMP, puis les avoir imprimés, il nous reste à coller chaque section sur un morceau de carton et découper les parties creuses soigneusement.

Après cette opération, il reste à marquer l'emplacement des sections sur le plateau de travail en fonction des cotes mesurées avec Blender, ce qui nous permettra de positionner la bonne section à la bonne distance afin de contrôler la progression du travail.

Voici le résultat final. Cette maquette sera exposée par Michelin au Salon International de l'Auto d'Amérique du Nord, en début janvier 2007. Comme vous pouvez le voir, lors du processus de fabrication, Blender a joué un rôle crucial, non seulement pour la modélisation et le rendu, mais aussi lors du façonnage de la maquette aux bonnes cotes ; le résultat était plutôt satisfaisant.



**Marin  
Myftiu**

Marin Myftiu est originaire de Tirana, en Albanie. Il étudie actuellement l'architecture et travaille à temps partiel comme infographiste. Il travaille dans l'architecture, la conception de produit, des projets de conception d'intérieurs et plus important, cherche à faire carrière dans le design automobile.  
[www.freewebs.com/multid](http://www.freewebs.com/multid)



## Réalisation de « Cutting The Waves »

- Zsolt Stefan



### Réalisation de «Cutting the Waves»

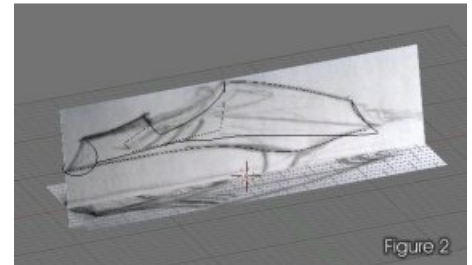
Etant un utilisateur régulier de Blender, j'ai toujours attendu le concours annuel Blender F1. Malheureusement, lors de ma participation en 2005, j'avais peu de temps disponible et je n'ai pu le terminer. En bref, le véhicule était fait mais je n'ai pas eu le temps pour un décor. Toutefois, une cinquième place m'a motivé pour produire davantage l'année suivante, ainsi en 2006 j'ai décidé de faire la meilleure image dont j'étais capable, avec autant de détails que possible, et surtout un décor.

### Modéliser la voiture

Cette année, je voulais quelque chose de "frais" et novateur. J'ai donc enterré le concept ancien de voiture à roues et ai décidé de faire un véhicule allant sur l'eau avec un moteur de jet. Cela combinait vol et eau, vu que je voulais quelque chose basé autour du thème de l'eau cette année. J'ai commencé à faire des esquisses et j'ai décidé de retenir le design suivant :



Comme dans la plupart des projets, celui-ci a également démarré par la phase de modélisation. J'ai scanné mes croquis et je les ai plaqués sur 2 plans dans Blender grâce à "l'UVmapping", permettant, comme avec un "blueprint", d'obtenir une vue de côté et une vue de dessus.



Je modélise souvent à l'aide de "mesh" subdivisés, puisque les "Mesh tools" dans Blender sont bien avancés. Néanmoins, pour m'aider à modéliser, j'ai tout d'abord représenté les contours du véhicule avec des courbes de Bézier en 3D (3D bezier curves), ajustées au "blueprint" (voir Figure 2). Cela a amené quelques ajustements en 3D pour les faire belles et fluides, afin de donner aux contours du véhicule un aérodynamisme correct.

En utilisant les "Curves" comme contours, j'ai modélisé le "mesh" correspondant au corps de la F1, en procédant de cette manière : "Subsurf" une fois, "Alt-C" => "convert to mesh", puis j'ai continué la modélisation. La



figure 3 présente plus ou moins le modèle final, avec la présence de la grille avant, de la protection contre le vent, des entrées d'air sur le toit et des phares à l'avant. Pour rendre ce modèle plus attrayant, pour faire impression, j'ai divisé le fuselage en 2 parties de couleurs différentes, pour des raisons purement esthétiques.

## Le conducteur

Bien que je ne sois pas un bon "character modeler" (modeleur de personnages), surtout pas pour les humains réalistes, j'ai juste ajouté un bonhomme dans la scène pour la rendre plus vivante. La figure 4 montre mon pilote, avec l'intérieur du cockpit. Son corps est un modèle que j'ai réalisé, mais je dois avouer que la tête est un modèle "MakeHuman?" que j'ai collé au corps. Il est totalement "riggé" (armaturé), excepté les doigts. En suivant ma ligne directrice "détails, détails, détails", j'ai ajouté un casque, des lunettes, 4 ceintures avec le bouton pour se détacher, comme on peut le voir dans le



rendu final.

## L'eau

L'eau que j'ai utilisée vient d'une ancienne image que j'ai faite (Venice Morning) et que j'appréciais beaucoup. Ce n'est vraiment pas compliqué, les vagues sont faites avec 3 textures "Clouds" avec différents paramètres "Input Size X, Y, Z" en tant que "Bump Map", qui donnent 3 couches de vagues : des petites, des moyennes et des grosses. Le "material" est lui-même un simple "material bleu vert" réfléchissant et réfractant. La figure 5 est mon



premier WIP du projet, posté sur quelques forums de 3D sur le net (Elysiun/Blenderartists). C'est un bon test vu que les commentaires que j'ai reçus m'ont vraiment aidé à développer la suite de l'image. La plupart des gens ont dit que ça ressemblait davantage à un modèle réduit qu'à une voiture de course, un peu comme un jouet dans une baignoire. J'ai décidé de me débarrasser de la "baignoire" pour laisser place à la mer !

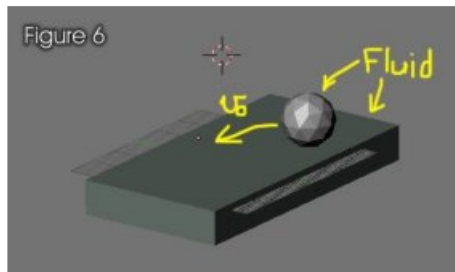
## L'éclairage

Pour l'éclairage, j'ai utilisé une "Map HDR" générée avec Terragen, puisque Terragen peut faire quelques très jolis rendus de ciels. Pour trouver la parfaite disposition de mon image, j'ai essayé des réglages divers pour mes "Maps HDR" jusqu'à ce que je trouve les bons comme montrés dans l'image suivante : un très joli ciel matinal rose-jaune. C'était sans doute LE ciel parfait pour un test sur le circuit marin, le matin. Quant à la "GI" ("global illumination"), à l'instar de nombreuses autres de mes productions, une lampe "Sun" est utilisée en plus pour durcir les ombres, bien que cela ne rend pas très bien avec l'eau. Pour le réalisme, la lampe "Sun" est alignée avec le "Sun" de la "Map HDR" de Terragen.

## Vagues fluides

Une partie importante de l'image est la façon dont la mer réagit vis-à-vis du





véhicule. Ce dernier est constamment en mouvement, "coupant les vagues". Pour cette capture, il prend un virage serré à gauche alors que les vagues continuent sur sa trajectoire précédente. Pour créer des bosses et des dépressions correctes à la surface de l'eau, j'ai utilisé le très agréable outil de simulation de fluides. Il a fallu au moins 20, voire plus, essais pour obtenir la forme escomptée de la vague. Le réglage qui a finalement fonctionné était un cube de la forme d'un bloc d'eau, à la base du domaine de simulation, et une large boule d'eau lancée avec une vitesse ( $v_0$ ) et une trajectoire oblique, dans la même direction que celle du véhicule. Cela créait un effet de vague sympathique.

L'étape suivante était d'intégrer le "Domain" limité de la simulation dans le grand disque d'eau qui représentait la mer. Après plusieurs essais infructueux avec d'autres outils, le script "Mesh -> Apply deformations" a converti ma simulation de fluides "Baked" en un "Mesh" éditable. Celui-ci fut raccordé à la



mer. Astuce : pour rendre cette mer infinie, le bord du disque est à environ 1000 unités blender. Ce n'est pas suffisant, vous pouvez aisément constater que le "World" se termine abruptement. Donc, les "Vertex" aux bords ont été légèrement remontés, faisant remonter un peu la courbe du disque, et c'est pour cela que la mer semble s'étendre jusqu'à l'horizon.

### Suppléments

Puisque les objets principaux ont été créés, passons aux extras ! J'ai modélisé 2 dauphins et je les ai peints à l'aide du "Vertex paint". Vous pouvez les apercevoir dans la mer sur l'image finale. Je ne suis pas exactement sûr que les courses soient autorisées là où les dauphins vivent, mais je les ai tout de même gardés. La piste est elle-même

composée de bouées et de quelques panneaux de direction (Figure 7). Il y a aussi une caméra sur une plateforme (Figure 8), avec le même bonhomme que celui modélisé auparavant. C'était marrant de modéliser son siège animable, qui est tout simplement "riggé" avec une armature, avec les fils et tout ce qui suit son mouvement.

La figure 9 est la finition de l'arrière du véhicule, avec plusieurs détails intéressants. C'est l'échappement du moteur du jet qui expulse l'air — l'indice de réfraction de l'air chaud étant plus élevé que celui de l'air froid — et il y a juste un soupçon de bleu là où il quitte le bateau. Une erreur commune que je vois dans plusieurs images est l'usage excessif de fumées denses, souvent des particules, pour l'échappement des





moteurs. Ce n'est pas réaliste, les moteurs ne brûlent pas l'air, si vous voyez du feu ou de la fumée — à ne pas confondre avec les trainées de condensation — venant des échappements, c'est dû à de sérieux problèmes techniques dans le moteur (ça me rappelle les Monthy Pythons, dans "How to irritate People" : "Ce n'est pas une raison pour sonner l'alarme, les ailes ne sont pas en feu" :) ), j'ai donc décidé de ne pas en faire. Les échappements visibles ici étaient en fait un joli "material" complexe, avec de nombreuses textures procédurales et "colorbands". Les petites gouttes d'eau sont le résultat d'une simulation de fluides séparée, qui a été converti en "mesh", dont les petites gouttes ont été gardées. Il y a aussi des taches brillantes sur la coque de la voiture qui correspondent aux gouttes d'eau qui ont



éclaboussées le fuselage à l'arrière (la résistance de l'air peut dissiper ces gouttes vers l'avant).

### Retouches finales

Quand la durée de la compétition a été allongée d'un mois, je n'avais réellement

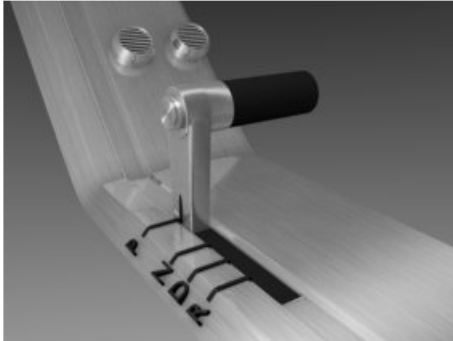
plus rien à faire. J'ai ajouté l'île avec le phare en arrière-plan, avec quelques palmiers, dont les détails ont été, hélas, perdus avec le "motion blur". Oui : "motion blur". J'ai simplement rendu une "Depth Map" de l'image, et je l'ai utilisée comme un masque, appliqué en post-prod dans "Corel Photopaint" en tant que "motion blur" pour les parties à l'arrière de l'image. C'était une façon simple pour séparer le véhicule du premier plan. J'ai aussi appliqué un peu de "Gaussian Blur" et de la désaturation pour l'arrière-plan.

Question : Pourquoi est-ce inscrit Falcon Racing sur le côté ? Si vous regardez sur mon blueprint esquissé au début, on peut voir que le véhicule ressemble au bec ouvert de n'importe quel rapace. Par conséquent, "Falcon" (= faucon, NDT) et le logo sont appropriés.

Et l'image finale a été notée quatrième. Pas mal, mais cela aurait pu être mieux. Mais il y a toujours une prochaine fois ! :). On se voit à la course !

## Shaders métalliques texturés en conception industriel

- Claas Eicke Kuhnen



Niveau: Intermédiaire à avancé

**Dépliage UV -  
matériaux construction -  
displacement mapping -  
mélange de déplacement**

### Introduction

Ce tutoriel va expliquer comment les différents types de surfaces métalliques, que l'on trouve dans la conception industriel et dans le travail du métal, peuvent être reproduites dans Blender. Il va donc traiter des textures de métal brossés ou martelés, en incluant la modélisation, le dépliage des UV, ainsi qu'une approche du texturage et de ses techniques.

La plupart des scènes sont en lien avec la bijouterie, car c'est mon occupation principale actuellement. Cependant, tout ce qui est expliqué ici peut facilement être transféré à d'autres types d'objet - comme le montre le dernier chapitre.

### 1 Shader de métal brossé

Commençons par parler du Shader métal brossé.

Beaucoup d'étudiants du premier semestre s'émerveillent sur leur premier anneau moulé en argent après avoir commencé à nettoyer leur première pièce au papier de verre. Ils aiment bouger l'anneau et profiter des variations de reflets qui s'étirent. Mais que sont ces reflets anisotropiques ? Des microsillons à la surface du métal poli réfléchissant la lumière suivant différents angles - perpendiculairement à la direction des sillons.

Ces éléments visuels, connus communément sous le nom de motifs linéaires et circulaires, sont appelés réflexions spéculaires anisotropes, ou plus simplement reflets anisotropiques. Cependant, ces sillons diffusent aussi la valeur du reflet de la même manière. Ce phénomène est connu sous le nom de réflexion anisotropique. Ce n'est pas seulement un reflet diffus, floué de manière radiale, parce que le reflet anisotropique est étiré quand le reflet spéculaire est étiré. Un reflet anisotropique est composé de fines

lignes parallèles de réflexion suivant la taille du sillon.

Il est important de savoir que les objets proches apparaissent plus clairs dans la réflexion et que les objets plus lointains apparaissent plus diffus. Le dernier point important est qu'il est actuellement difficile de recréer ce type d'effet avec le système de matériaux de Blender. Ce n'est pas simplement la question d'étirer un reflet suivant un axe perpendiculaire aux micro sillons, mais plutôt de faire en sorte que le flou soit fonction de la distance entre l'objet réfléchi et la surface réfléchissante.

Pour créer cet effet visuel, nous avons besoin de créer une "bump map" qui va fournir la quantité nécessaire de microsillons. Comme nous travaillons en 72 points par pouce (72 DPI) et pas dans le monde réel, nous avons seulement un nombre d'informations visuelles limitées (pixels) pour créer cet effet. La solution de ce problème technique est de créer un fondu entre les différents matériaux qui ont des valeurs de "bump" légèrement différentes. En les superposant et en les mélangeant, nous pouvons créer cette belle surface dont nous avons besoin. Chaque matériau que nous allons créer aura une valeur de reflet raytracé faible avec un effet Fresnel volontaire. De plus, chaque matériau va utiliser le mode "d'UV mapping" pour toutes les textures

"bump" utilisées.

Le premier matériau contient le principal reflet spéculaire anisotrope en utilisant la nouvelle fonction "Tangent V" pour les reflets spéculaires. Il servira de matériau de base principal. Il contient aussi quelques réglages de réflexion "raytracées". Il est très utile de donner à chaque matériau un nom unique qui vous aidera à les gérer.

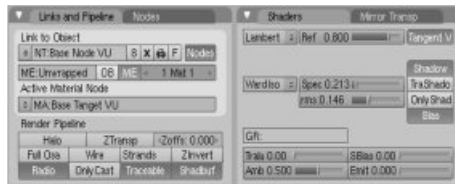


Fig 1: Base tangente

Comme texture, vous pouvez utiliser une image créée dans Photoshop (ou un autre software d'édition d'image) en utilisant une texture "noise" sur laquelle on applique un "flou de mouvement", ou vous pouvez utiliser les textures procédurales. L'intérêt de la texture procédurale est qu'elle est indépendante de la résolution. Je préfère utiliser le "voronoi". Cette texture permet d'obtenir d'agréables motifs semblables à ceux de type "noise". En activant le bouton "Int" vous pouvez décider d'utiliser seulement des points ou plus comme une structure en "cellule", en jouant sur les valeurs de luminosité et de contraste. De plus, vous pouvez expérimenter l'option "Col1".

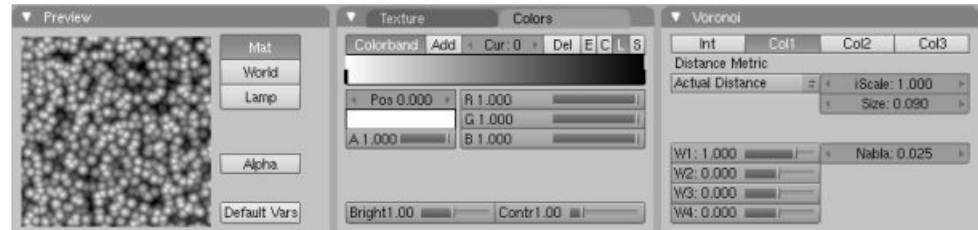


Fig 2: Mosaic Voronoi

Avec la valeur d'échelle de texture de Blender, vous pouvez contrôler la taille des endroits qui seront ensuite étirés.

Vous pouvez maintenant décider si vous voulez étirer complètement la texture le long d'un axe en désactivant un axe dans l'onglet "Map Input", ou vous pouvez utiliser les valeurs de "taille X-Z" pour réduire l'échelle du motif le long d'un axe et l'étirer le long de l'autre.

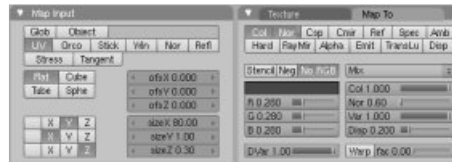


Fig 3: texture Mapping.

Cela produira le même effet visuel que celui obtenu dans Photoshop de toute façon. Le nœud "material" est connecté au canal d'entrée couleur d'un nœud "Color Mixer" qui lui, est connecté au canal couleur du nœud de sortie. L'étape suivante est de créer un second matériau qui contient une réflexion

spéculaire diffuse et non étirée. Cela aide à construire un reflet spéculaire à plusieurs facettes ce qui est typique des surfaces métalliques brossées.

Ce matériau, nous le copions en ayant à chaque fois des valeurs de "bump" différentes, puis nous les mixons avec les nœuds "color mixer". Le résultat final de ce réseau de matériaux devra être raccordé à la seconde entrée "color" à laquelle le premier matériau a été connecté. La quantité de seconds matériaux va définir la finesse de l'aspect brossé et la douceur de la réflexion anisotrope.

Une vue schématique ressemblerait à l'image suivante (fig. 4).

Arbre de matériau pour un shader de métal brossé : matériau de base avec un second shader en reflet anisotrope avec un spéculaire élevé et quantité de seconds matériaux avec différents réglages de "bump".

## Surfaces vernies

Les surfaces en métal brossé posent souvent le problème du dépôt de

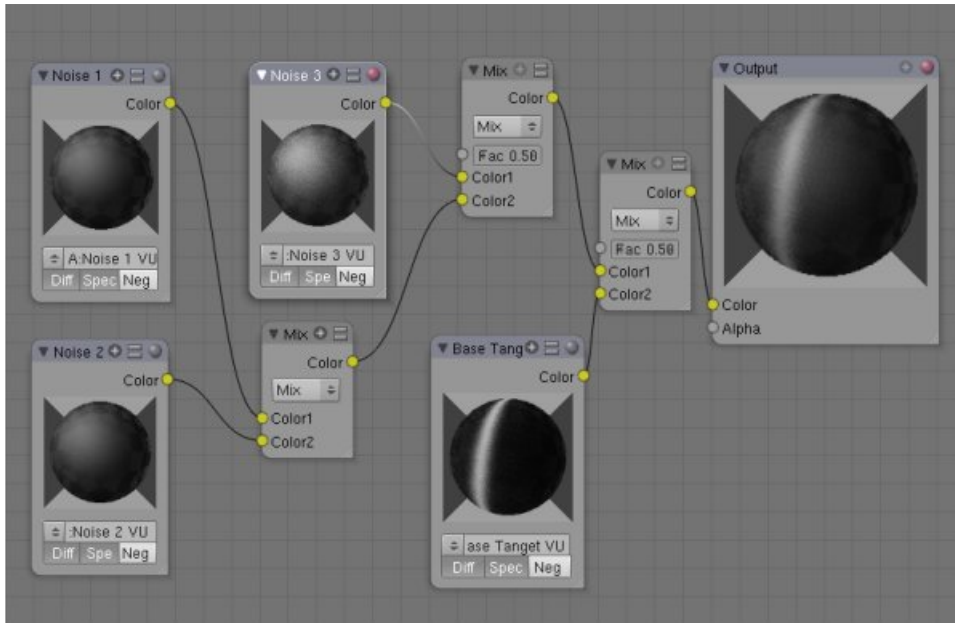


Fig 4: Arbre des matériaux

poussière dans les micro sillons. Pour éviter cela, on peut recouvrir la surface avec une laque. Cela va avoir pour résultat une réflexion spéculaire forte et précise, et un reflet spéculaire qui aura l'air plus doux. Pour avoir ce résultat, vous devrez diminuer la valeur du reflet anisotropique et augmenter la valeur pour un seul des reflets spéculaires.

### Comment déplier

Les reflets anisotropiques sont souvent

trouvés sur les objets métalliques qui représentent des primitives géométriques, comme un tube, une balle, une feuille, une boîte. Avant de continuer, je souhaite vous présenter certaines astuces importantes.

1. Essayez de toujours déplier le mesh sur le côté ou en vue du dessus, mais jamais d'une vue en perspective afin d'éviter toute distorsion de la texture UV qui va être appliquée. Si vos objets ou les faces ne sont pas alignés sur tous les

axes, essayez de vous placer perpendiculairement aux faces que vous dépliez.

2. Pour éviter les distorsions, il faut toujours essayer d'appliquer une mise à l'échelle des faces dans l'éditeur UV afin qu'elles respectent les dimensions qu'elles ont sur le modèle 3D. C'est vraiment important de garder ceci à l'esprit quand on suit les étapes suivantes.

3. Vous devriez cacher les "seams" (coutures) des UV soit en ajoutant une géométrie au dessus, soit en les pivotant par rapport à la caméra.

4. Utilisez les "seams" pour décider où le mesh va se déplier pour avoir un meilleur contrôle des ruptures des reflets.

5. Faites pivoter le mesh dans l'éditeur UV contrôlera l'orientation de la réflexion spéculaire. Pensez aux UV dans une seule direction. Les UV peuvent être vers le haut/vers le bas, et on peut les pivoter à 90°, appelons les 'VU', ils peuvent aussi aller vers la gauche ou la droite.

6. Pour créer des détails doux, fluides et anisotropiques (dépendant de la direction) sur des objets courbes, vous aurez besoin de disposer d'une surface très douce soit en utilisant une "subdivision smoothée", soit le modificateur "subsurf". Sinon vous allez avoir des côtés saillants dans les reflets.

**Le dépliage suivant un Plan :**  
"Unwrap > Project from view" : C'est

l'option de dépliage la plus simple. Il faut juste s'assurer que la vue est perpendiculaire par rapport à la surface.

**Le dépliage Cylindrique** : "Unwrap > Cylinder from view" : Pour texturer un cylindre fermé, j'ai trouvé plus facile de créer un tube et de le déplier pour commencer. Après cette étape, vous devriez créer une nouvelle boucle (loop) assez proche du bord de l'extrémité que vous voulez fermer. Puisque vous avez déjà déplié le tube, le changement dans le modèle sera mis à jour dans la version dépliée du modèle. Sélectionnez la boucle supérieure du tube et réduisez son diamètre pour boucher le tube en créant un bouchon. Ne réunissez pas les points. De cette façon, vous pouvez créer un cylindre dont les côtés ont des reflets linéaires et le couvercle des reflets circulaires comme ceux d'un CD.

**Le dépliage en boîte** : "Unwrap > Unwrap with seams marked before" : Une boîte est une forme simple à déplier. Il y a seulement quatre faces et deux couvercles. Cependant, contrairement à un cylindre, la boîte ne peut fournir que des reflets linéaires. Ce qui signifie aussi que les couvercles vont suivre une direction linéaire qui va aller d'une face voisine à l'autre à travers la surface du capuchon. Les deux autres faces vont fournir un reflet spéculaire anisotrope qui ne sera pas en accord avec le reflet spéculaire d'au moins un des deux capuchons. Si vous prenez un petit cube

de métal et que vous essayez de brosser chaque face au papier de verre, vous verrez que vous ne pourrez relier que 4 faces en formant une boucle de faces. Les deux autres faces ne pourront pas être intégrées.

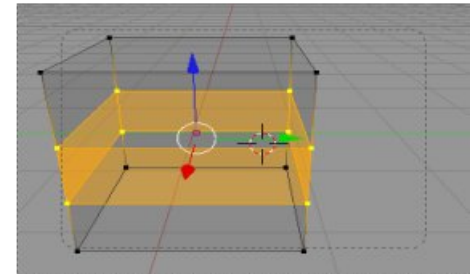
**Le dépliage en sphère** : "Unwrap > Sphere from view" : une sphère est aussi très facile à déplier. Il suffit de se mettre en vue de côté et de la déplier. Vous remarquerez que les pôles montrent des artefacts plus sombres. Pour régler cela, retirer les deux points des pôles afin d'ouvrir la sphère. Sélectionnez une boucle de points, extrudez et modifiez la taille pour fermer l'une des extrémités. Vous devrez déplacer les nouveaux points dans la même position que les points que vous avez retirés au début pour conserver la courbe de la sphère aux pôles. Comme pour le cylindre, ne réunissez pas les vertices pour fermer la sphère.

Les formes mélangées : Selon votre objet, vous pourrez avoir à utiliser différentes méthodes de dépliage pour obtenir de bons résultats. Dans mon objet test, je veux déplier un objet cylindrique qui contient un élément extrudé.

### Étape 1 : construction du volume de base

Parce que vous devez avoir une surface très lisse pour recevoir des reflets

anisotropiques doux, je préfère créer des objets cylindriques à partir de cube en utilisant le modificateur "Subsurf" pour créer la rondeur. En commençant avec une boîte, je supprime les faces supérieures et inférieures, et ajoute deux "loop cuts". (Image 1)



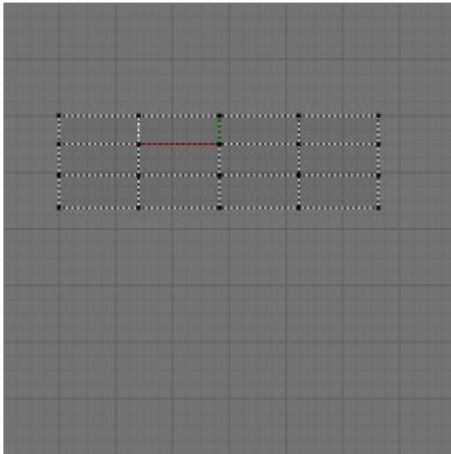
Img 1: Loop cuts.

Je passe en vue de côté et dépie la boîte comme si c'était un cylindre depuis cette vue.

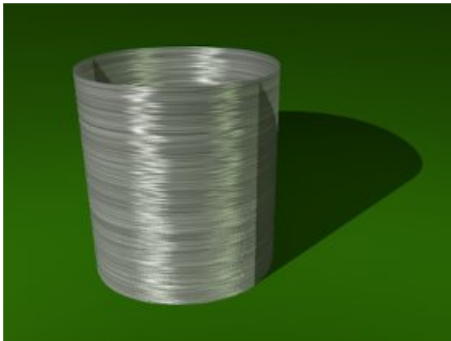
Ensuite je redimensionne les faces dans l'éditeur UV pour qu'elles soient de la même taille que la face du maillage 3D. (Image 2)

Nous pouvons maintenant tester le premier résultat. Activez le "Subsurf" avec une valeur de "render levels" de 5 et créez un matériau avec l'option "Tangent V", trouvée dans le panneau "shaders", activée. Activez le lissage ("smooth") sur les faces de l'objet et effectuez une prévisualisation. Vous pourrez voir un reflet anisotrope doux





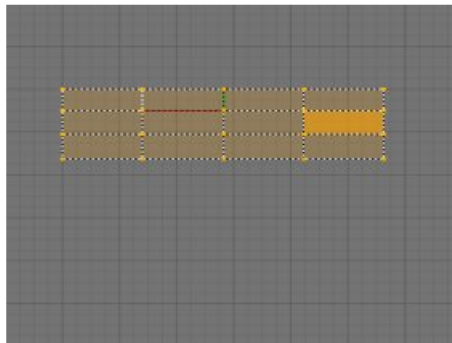
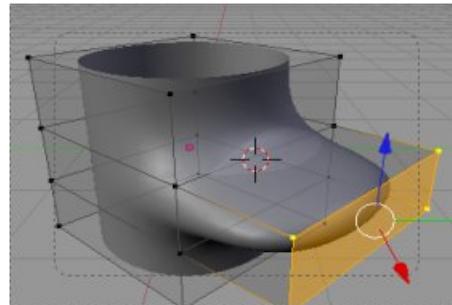
et agréable. (image 3)



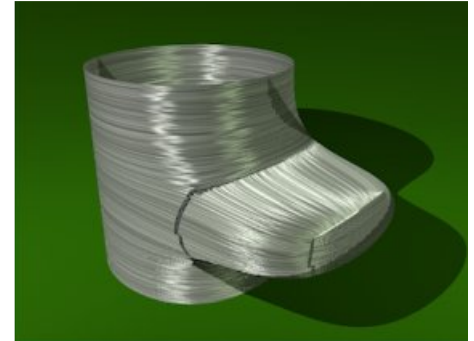
Jouez peut-être un peu avec les valeurs de rendu du "Subsurf". L'augmentation et la diminution de la valeur, tout en effectuant des prévisualisations rapides, vous montreront rapidement combien le lissage de la surface a un impact sur la douceur des reflets.

## Étape 2 : Amélioration de la géométrie et du dépliage

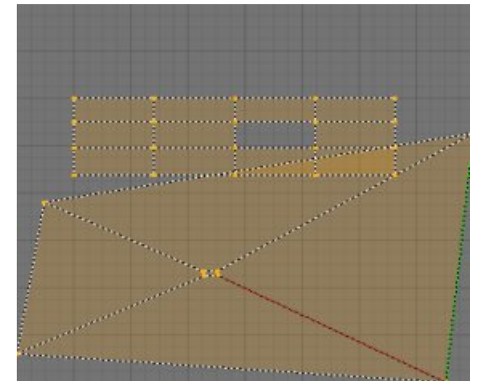
Sélectionnons une face et extrudons-la, puis regardons le résultat dans l'éditeur UV. Comme vous pouvez le voir, les nouvelles faces créées se chevauchent et une rapide prévisualisation du rendu montre un mauvais résultat. (Image 4)



Nous devons choisir les faces nouvellement créées dans le mode de sélection de face et les dérouler avec "U > Unwrap". En retournant dans l'éditeur UV, nous verrons que les proportions

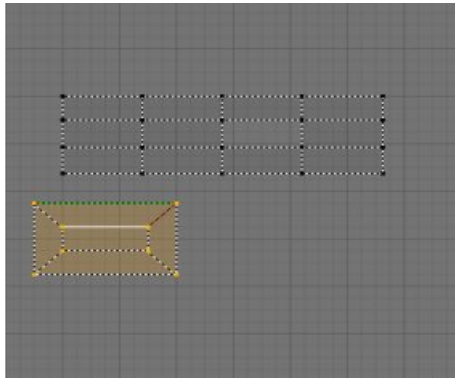


sont totalement fantaisistes et nous devons manuellement les corriger. (image 5)

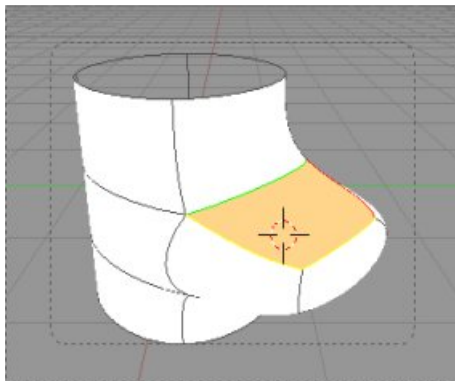


Sélectionnez toutes les faces de l'objet en mode sélection de face. Allez dans l'éditeur UV et réduisez la taille des nouvelles faces afin qu'elles représentent les dimensions réelles de l'objet 3D. (Image 6)

Vous allez voir deux bords jaunes, un vert et un rouge. Le bord rouge et le

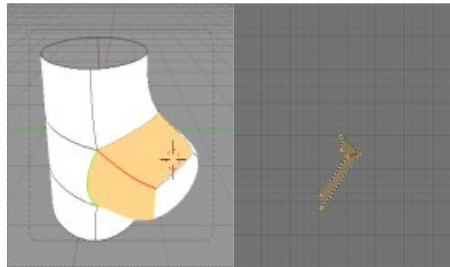


bord vert représentent l'orientation de l'UV. (Image 7)

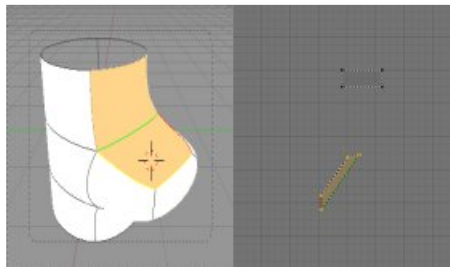


Choisissez une face à côté de cette face et vous verrez que parfois le changement de couleur dépend de l'orientation. Cependant, dans le cas où le bord inférieur d'une face est rouge et le bord supérieur de la face en dessous est vert dans le mode de sélection de Face - et que dans l'éditeur UV, il en est

de même, vous êtes bon ; ils se superposent et partagent les mêmes coordonnées dans l'espace 2D. (image 8)

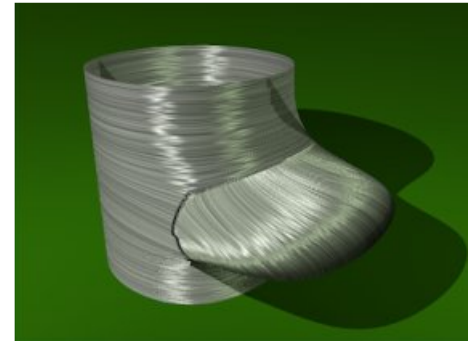


Dans le cas où, dans l'éditeur UV, les deux bords ne se chevauchent pas, les faces auront des orientations et des positionnements d'UV différents, et le reflet va passer à travers les deux faces connectées. (Image 9)

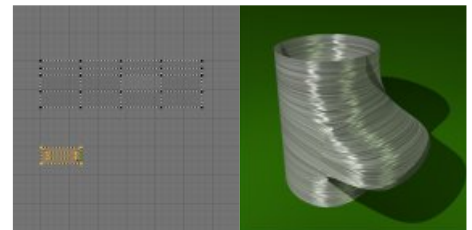


J'ai aussi fait tourner la face pour montrer comment cela affectera l'orientation du reflet et de n'importe quelles textures utilisant les coordonnées UV.

Appliquez une texture "voronoï" de taille réduite et étirez-la le long d'un axe



pendant que vous désélectionnez l'axe qui est perpendiculaire à la direction de votre reflet spéculaire anisotrope dans l'onglet "Map Input". Mettez la texture dans le canal "Normal", sélectionnez le mode d'application de la texture UV, faites un rendu rapide et profitez du bel effet. (Image 10)

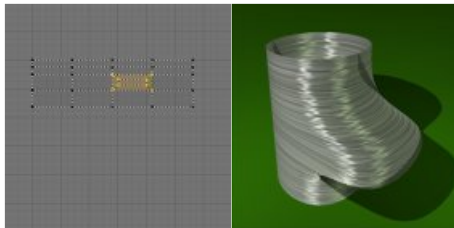


Comme vous pouvez le voir, les reflets accompagnent agréablement la géométrie.

## Étape 3 : Réparer la continuité de la texture

Pendant, la texture procédurale

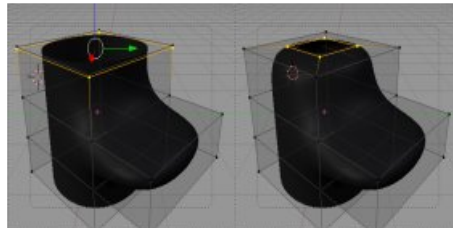
semble avoir quelques mauvaises coutures. C'est parce que nous n'avons pas soudé les dernières faces que nous avons ajoutées à l'intérieur de l'éditeur UV avec les faces du cube. Nous devons le faire maintenant. Choisissez les faces des nouvelles parties extrudées et déplacez-les dans le trou du cube déplié. L'utilisation de "Snap to pixel" aidera à déplacer les faces. Étirez-les pour qu'elles remplissent ce trou et ensuite soudez-les individuellement les points de face se superposant. Faites un rendu de test et vous verrez que la texture procédurale continue parfaitement sur la géométrie. (image 11)



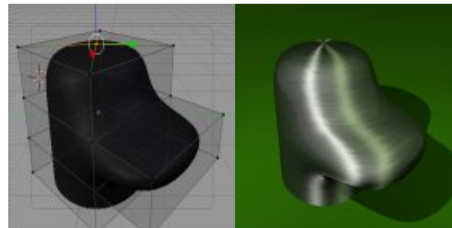
L'inconvénient étant que la dernière étape déforme les dimensions des faces récemment ajoutées à l'intérieur de l'éditeur UV, déformant ainsi un peu la texture. Autrement dit, comme vous pouvez le voir, les côtés supérieurs des faces extrudées montrent des lignes allongées alors que les côtés ont un grain plus fin.

#### Étape 4 : Finition

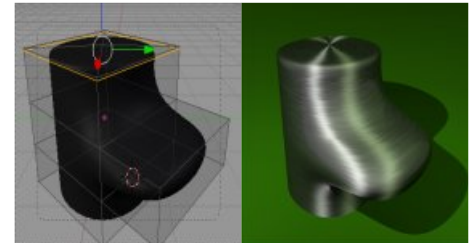
Et maintenant, fermons le couvercle. Comme pour le "mapping" cylindrique, ajoutez une rangée de vertices près du bord du cube en utilisant l'outil "edge loop cut". Sélectionnez ensuite le bord supérieur et mettez-le à l'échelle jusqu'à ce que les bords se touchent les uns les autres (Image 12). Pour qu'ils se



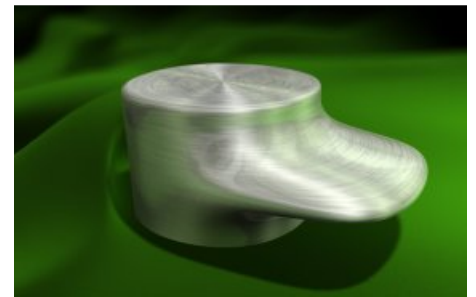
touchent parfaitement, utilisez la touche "CTRL" et relâchez le bouton de la souris quand la valeur de la mise à l'échelle atteint 0 pour X, Y, et Z. (Image 13)



La dernière étape doit inclure une autre découpe avec "Edge loop" près du bord du sommet pour créer un bord arrondi pour le couvercle du pôle. (image 14)



(Rendu final : métal brossé)



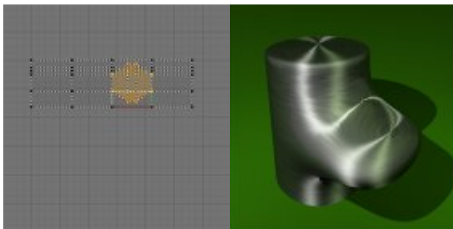
#### Commentaires

Cette vue d'ensemble devrait vous montrer une approche de l'application de texture ainsi que de la modélisation. N'essayez pas de faire votre objet trop complexe. Aussi, gardez à l'esprit qu'avec une très bonne texture vous ne devriez pas avoir à vous inquiéter de la conception géométrique. En dessinant la forme en fils de fer à base de "quads" de vos objets avant leur modélisation, cela vous aidera à préparer la conception et pourra vous épargner pas mal de temps au final. Partir de rien n'est pas toujours évident - particulièrement quand vous

vous rendez compte qu'avec un peu plus de préparation vous auriez déjà fini.

Par le recouvrement des matériaux secondaires, nous obtenons aussi d'agréables réflexions spéculaires brillantes, particulièrement le long des bords comme celles observées sur le bord supérieur du cylindre.

Expérimentez les différentes approches que je vous ai montrées. Par exemple, l'éditeur UV est assez sympa pour jouer avec, au cas où vous voudriez créer quelques distorsions amusantes des reflets anisotropiques. Laissez les faces se chevaucher ou pivotez certaines faces puis soudez-les avant de les pivoter à nouveau dans l'objet principal. Les résultats pourraient bien ne pas être très réalistes ou utiles pour représenter un objet réel. Cependant, ils pourraient être utiles pour quelque chose d'expérimental ou pour d'autres applications dans lesquelles vous pourriez voir cela fonctionner. (Image 15)

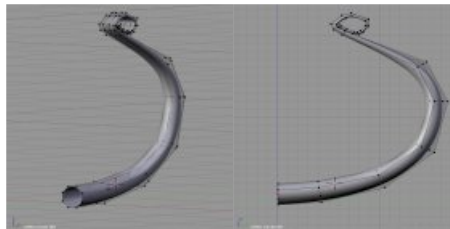


## 2. Shader de métal martelé (frappé)

### Modélisation d'un bracelet

Pour créer un bracelet forgé, j'aplatis les extrémités avec une presse tournante et je les aplatiss (Définition de l'aplatissage : adoucir les irrégularités de la surface d'une feuille de métal avec des coups de marteau répétés). Cela produit de belles extrémités arrondies et coniques qui pourront être texturées. Pour cela j'utilise principalement un marteau arrondi. A travers le travail de la texture, je transforme la section centrale ronde en une forme octogonale.

Cette forme doit être recrée lors de la modélisation. Je commence par le centre du bracelet et je crée un octogone. En extrudant et en réduisant régulièrement la taille de chaque extrusion, je peux rapidement construire la partie principale du bracelet (Image 16).



Activer le "subsurf", mettre toutes les faces en "smooth" et plier ("Crease") les arêtes aux extrémités du corps produira un corps agréable et arrondi, tandis que les bords seront saillants. Je préfère avoir

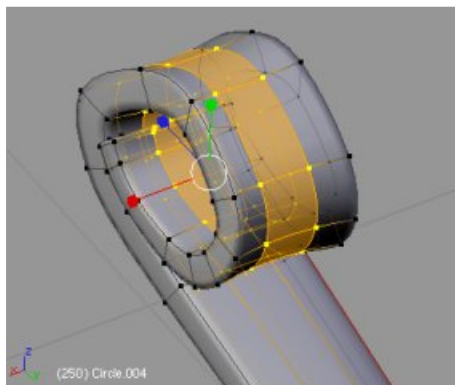
une extrémité aplatie que je roule en boucle. Parce que ces extrémités sont plates, il ne reste guère de texture.

Pour le modéliser, je dois transformer la forme d'octogone en une forme rectangulaire et déplacer les points du centre sur les côtés pour modéliser les arêtes saillantes. Dans les étapes suivantes, je réduis juste légèrement l'épaisseur du modèle et construis une boucle (image 17).



À cause de la pression appliquée pendant la courbure, les bords du métal lui-même rouleront un peu. Dans ce cas, il serait plus sensé de laisser les points du centre où ils sont et diminuer l'échelle de tous ces points du centre qui définissent la boucle. (image 18)

Nous pouvons utiliser l'option "Edge crease" pour accentuer sélectivement les bords des bracelets. Les bords le long de la boucle ont une forte valeur pour



produire des bords effilés, tandis que les bords au centre du bracelet ont une valeur inférieure pour produire une transition agréable entre les bords de boucle et les bords de base. (image 19)

## Création du shader

Avant que nous entrions plus en détail dans la conception du shader, je voudrais présenter quelques informations de base qui sont importantes à connaître pour bien maîtriser la création de votre shader.

**Déplacement** > comment maîtriser le déplacement :

Chaque "displacement map" (carte de déplacement) devrait utiliser les niveaux de gris. Utilisez l'option "No RGB" dans le panneau "Map To" pour transformer chaque bande en information en niveau de gris. Le blanc et le noir sont deux extrémités du mouvement de



déplacement. La valeur du déplacement contrôle la distance entre ces deux extrémités. Suivant la façon dont vous réglez la direction de déplacement (ex. : de l'extérieur vers l'intérieur de la géométrie), le blanc déplacera les polygones vers l'intérieur ou vers l'extérieur. Le Noir aurait l'effet opposé. Un gris neutre ne déplacera pas la géométrie.

Donc, il est recommandé ne pas travailler avec des transitions du blanc au noir. Utilisez seulement des transitions du noir au gris neutre à l'intérieur de la bande colorée et

sélectionnez l'option "No RGB". De cette manière, vous pouvez facilement contrôler la direction de déplacement avec le bouton 'Disp' dans l'onglet "Map to".

**Stencil** > comment contrôler le mélange de cartes de déplacement :

Pour mélanger deux textures différentes ensemble, vous devez placer une texture de masque entre elles qui a les options "No RGB" et "Stencil" activées dans le panneau "Map to". "No RGB" vous permettra de mieux contrôler le mélange, car celui-ci est basé sur des valeurs en nuance de gris. L'option "No RGB" vous permet, également, d'utiliser la fonction "Color Band". Blanc signifie que ce sera 100 % transparent et noir signifie que ce sera opaque. Les valeurs grises représenteront les valeurs transitoires entre blanc et noir, autrement dit - entre transparent et opaque.

Comme mentionné, nous avons une transition d'un octogone possédant une texture dans l'enveloppe d'une forme vers un corps rectangulaire ne possédant pas de texture. La création d'un matériau comme celui-ci serait facile. Vous devriez seulement appliquer une texture de cellule comme carte de déplacement pour le corps principal, une deuxième texture avec une valeur de déplacement



inférieure et une texture de mélange pour fusionner ces deux textures de déplacement, où le modèle change sa forme de section croisée.

À ma connaissance, il n'est pas encore possible de mélanger des canaux différents de matériaux utilisant une information de déplacement. Actuellement, seule la sortie "Color" Lorsque cette limitation sera supprimée, cela permettra la création d'un shader en couches avec des paramètres de déplacement différents en utilisant le système nodal.

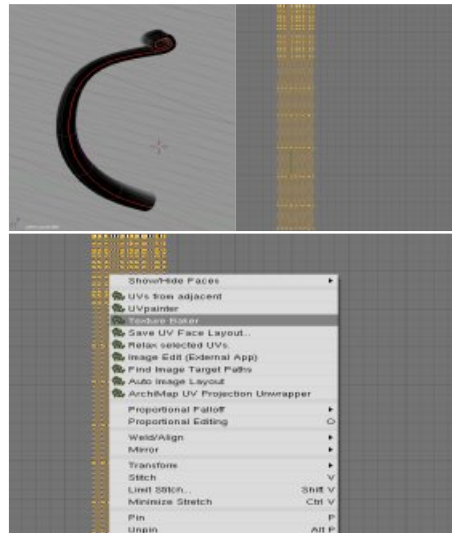
Une vue schématique ressemblerait à ceci : arbres de matériaux de métal martelé : mélange

- canal un : 1. texture de déplacement ("voronoi" de grande intensité)
- canal deux : texture "stencil" ("UV map" peinte à la main)
- canal trois : 2.Texture de déplacement ("voronoi" de faible intensité)

Cela signifie que nous devons créer une carte de déplacement faite à la main qui fournit des valeurs de déplacement fortes et douces là où nous en avons besoin. Ce n'est pas très difficile et peut produire des résultats très convaincants. Avec des Maps peintes à la main, vous avez aussi plus de maîtrise sur le résultat final. Cependant, elles prennent plus de temps à créer.

Dépliage et exportation de la disposition des faces UV

Tout ce que nous avons à faire est de dérouler notre bracelet et de corriger la disposition des faces dans l'éditeur UV. Lancez le script "UV Face Layout" et sauvegardez le résultat en tapant F1 (Image 20).



Vous pouvez modéliser la moitié du bracelet et après l'application de texture coudre une duplication à l'autre bout. Les coordonnées UV seront transférées à la duplication.

Préparer le baking de texture

Pour baker une texture de déplacement, nous devons appliquer une texture au canal "Color" dans l'onglet "Map To".

Comme nous avons fait plus tôt, je recommande la texture voronoi. Dans l'onglet "Map Input" j'augmente l'échelle pour x, y et z pour créer d'assez petites faces. Parce que j'ai déplié le bracelet d'abord, la texture procédurale s'étendra agréablement le long du corps cylindrique.

Basculer dans l'éditeur UV et lancer le script "Texture Baker". Plus grand sera la taille de fichier, plus important sera le résultat final. Parce que nous travaillons avec des pixels et non une carte procédurale, vous devriez vous assurer que votre carte de déplacement vous fournira d'assez d'information de pixel pour éviter l'apparition de répétition.

Création de la Carte de Déplacement avec Photoshop

Chargez les deux images, la texture bakée et le fichier de disposition de face d'UV dans Photoshop et composez-les ensemble dans un seul fichier. Appliquez un masque de couche à la couche d'image de texture bakée.

Créez un gradient allant d'opaque à transparent 80 % et faites un fondu de la partie supérieure de la texture bakée à partir de l'endroit où la carte de disposition de face d'UV nous indique le début des boucles du bracelet. Cachez toutes les autres couches et exportez cette image en fichier jpeg haute

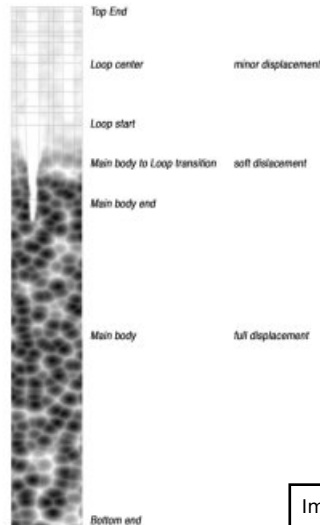
résolution.

## Création d'une carte d'impureté

Les surfaces martelées d'argent ont tendance à se salir dans les sillons plus profonds à cause du ternissement. Les parties les plus hautes sont souvent juste polies par le port du bracelet. Ces zones sales ont aussi une valeur de réflexion inférieure que les zones hautes et polies. Sauvegardez la composition nouvellement créée comme un nouveau fichier Photoshop et donnez-lui un nom du genre "reflection dirt map". Appliquez un effet de couche de niveau et augmentez le contraste entre le blanc et le noir. Vous pouvez aussi abaisser la valeur d'entrée en déplaçant la glissière du côté noir vers un gris foncé. Cela gardera des bords blancs alors que les secteurs plus sombres s'éclaireront. La saleté n'est jamais uniforme, aussi appliquez un filtre de bruit monochromatique à la couche de texture bakée. Cachez toutes les autres couches et exportez cette image en fichier jpeg haute résolution (image 21).

## Création du matériau en argent martelé avec Blender

Passez dans la fenêtre "Material" (F5), créez un matériau et puis activez le bouton "Ray Mirror". Cependant, laissez la valeur de "Ray Mir" intacte. Choisissez Blinn pour les reflets spéculaires et créez



Img 21

une réflexion nette. Pour commencer, nous créerons un canal pour la carte de déplacement. Allez dans l'onglet "Texture" et créez un canal. Dans l'onglet "Map Input" choisissez "UV" puis allez dans l'onglet "Map To" pour désélectionner "Col" et sélectionner "Disp". Définissez la valeur de "Nor" à 0 et réglez la valeur de "Disp" à quelque

chose comme 0.045. Selon l'échelle de gris de votre carte de déplacement, vous pourriez avoir à augmenter ou diminuer la valeur de Disp pour obtenir des valeurs réalistes.

Deuxièmement, nous créerons un canal pour la carte d'impureté et de réflexion. Ajoutez un deuxième canal et paramétrez le mode de mapping à "UV". En plus de l'option "Col", activez l'option "RayMir". La sélection de ce dernier se servira des valeurs de la carte de réflexion pour définir quelle partie du bracelet sera réfléchissante ou non. Des valeurs grises seront des valeurs intermédiaires entre réfléchissant ou non. Activer l'option "Col" montrera les valeurs de saleté où la surface n'a aucune valeur de réflexion. Les deux fonctionnent merveilleusement ensemble. (image 22)

Passez dans la fenêtre "Texture" (F6) et créez une texture "Image". Chargez le fichier jpeg de la carte de déplacement. Désélectionnez l'interpolation et réglez la valeur de "Filter" à 0.1 pour empêcher

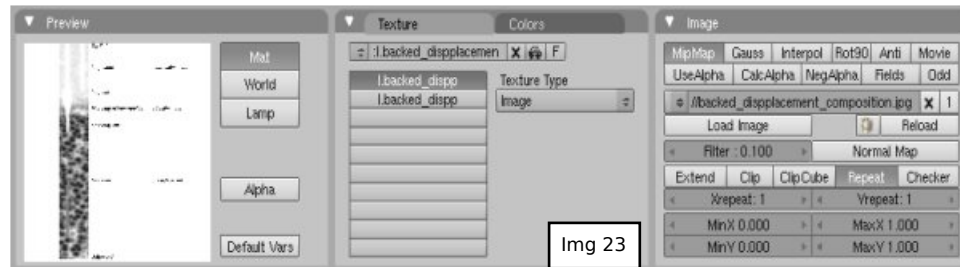


Img 22

un adoucissement supplémentaire de votre image. Créez une texture "Image" supplémentaire et chargez le fichier jpeg représentant la carte de salissure et de réflexion. Profitez-en pour désélectionner l'interpolation et réglez la valeur de "Filter" à 0,1. Pour rendre le travail avec les textures plus facile, vous devriez choisir la fonction de nom auto, ou donner un nom unique à chaque texture. (image 23)



Rendu final de bracelet martelé



Et nous arrivons à la fin. Vous pouvez cliquer sur "Render" pour avoir une prévisualisation de votre travail. Vérifiez les ombres. Elles montrent les déplacements de surface du bracelet.

#### Commentaire

Les objets fabriqués manuellement possèdent souvent des imperfections ou des irrégularités sur la surface et sur la forme. Comme vous pouvez voir, le modèle final du bracelet montre certaines de ces déformations.

Par exemple, chaque boucle est

différente. J'ai déplacé et supprimé un peu de géométrie. J'ai fait ces étapes après avoir soudé les deux moitiés des formes du bracelet ensemble. De cette manière, j'ai économisé le temps qu'il m'aurait fallu pour créer deux côtés séparés, et pour lesquels j'aurais dû aussi créer des textures séparées.

Vous devriez faire cela que lorsque vous serez habitué à faire votre modèle et à le texturer. En outre, j'ai retouché un peu la carte de déplacement pour aplanir certaines zones normalement déplacées. Dû au processus de pliage du bracelet,

j'ai aussi aplati quelques parties de la surface possédante une texture. L'utilisation d'une carte de déplacement peinte à la main, vous donne la possibilité de rapidement montrer ces irrégularités. Avec une carte procédurale pure, vous ne seriez pas capables de le faire aussi facilement.

#### Modificateur de Déplacement

La prochaine version de Blender aura une prévisualisation de déplacement interactive. Ce modificateur de déplacement vous permettra de voir la géométrie déplacée en temps réel. Le niveau du modificateur de subdivision affectera la précision de la prévisualisation. Plus haut sera le niveau, plus fin sera le détail, mais ce sera plus lent. C'est impeccable pour de petits objets, mais pas très rapide à prévisualiser lorsqu'il y en a plusieurs en même temps. Cependant, vous aurez tendance à travailler sur un objet à la fois de toute façon.

Des textures procédurales ou des cartes d'image sont supportées. Parce que Blender a également un module de peinture intégré, vous pouvez créer votre carte d'image de déplacement avec Photoshop, l'appliquer dans Blender au Modificateur de déplacement et prévisualiser le résultat. Dans le cas où vous auriez besoin de faire une modification, vous pouvez charger

l'image dans l'éditeur UV/IMAGE et y peindre les changements.

Alternier entre le mode "Object" et le mode "Edit" forcera Blender à recalculer la géométrie déplacée et montrer les changements de l'image par le maillage 3D. Étant donné la très grande quantité probable de polygones, il serait pratique que Blender ne rafraîchisse pas les modifications automatiquement. Heureusement, son modificateur est accompagné d'une fonction très pratique - il peut baker la géométrie déplacée. Cela signifie que vous pouvez transformer votre prévisualisation en nouveau maillage solide et continuer à modéliser avec. Cela permet à l'artiste d'utiliser la fonction de déplacement, non seulement comme un effet de rendu, mais aussi comme un outil de modélisation. Grâce à cet outil, fusionner d'autres objets avec une géométrie déplacée n'est plus un cauchemar !

## Avertissement

Il y a un revers de médaille. Votre scène peut rapidement exploser en taille de fichier. Alors que ma scène de bracelet basse résolution fait autour de 1 MO, une géométrie de déplacement bakée ajoutera 242 MO supplémentaires ! Cela signifie que cette fonction est intéressante à appliquer sur une petite quantité d'objets sans une valeur de niveau de subdivision trop élevé.

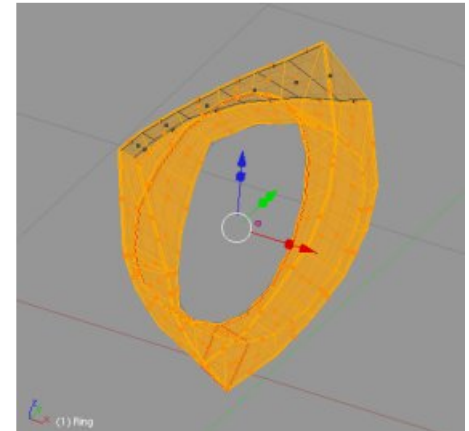
## Surfaces structurées et obscures rencontrées avec les anneaux moulés d'argent

Généralement, le bijou moulé en argent avec un haut niveau de détails est difficile à garder propre. Il en résulte un obscurcissement de ces zones qui sont difficiles à atteindre avec un produit chimique à base de soufre. Par le port de l'anneau, toutes les parties les plus élevées de la surface vont être polies.

Ce dont nous aurions besoin est un matériau qui fournit une surface polie douce et réfléchissante pour le corps principal, et un matériau pour la partie décorée qui comporte une surface déplacée, ayant une valeur de réflexion pour les aspérités et une valeur colorée et non réfléchissante aux points les plus bas de la carte de déplacement. En réalité, ces deux matériaux différents ne se mélangent pas l'un avec l'autre. Cela signifie que nous ne devons pas créer n'importe quel mélange entre eux dans Blender. Pour appliquer ces deux matériaux différents à l'anneau, nous pouvons simplement créer deux index matériaux différents et les appliquer à l'intérieur du mode "Edit" aux différentes faces sélectionnées de la géométrie de l'anneau.

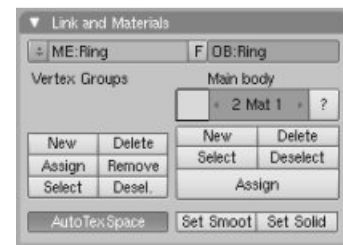
Sélectionnez toutes les faces qui représentent le corps principal de l'anneau et appuyez sur "New" puis sur

"Assign" dans l'onglet "Link And Material". À l'intérieur de la fenêtre de modélisation, appuyez sur W et cliquez sur "Select Swap" pour choisir les autres faces qui seront déplacées. Appuyez sur "New" et "Assign" à nouveau (image 24).



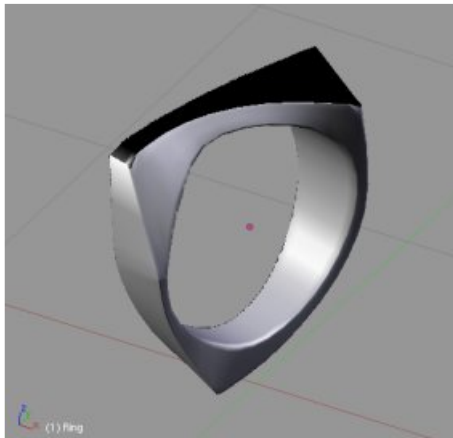
Vous pouvez maintenant créer les deux nouveaux matériaux, assignez ensuite ces matériaux à deux parties spécifiques de l'anneau. La plupart des conceptions d'anneaux peuvent être modélisées comme

une cage basse résolution avec des faces à base de "quads" que nous



lisserons en utilisant le modificateur "subsurf".

En ajoutant des "cuts loops", nous pouvons choisir les parties qui recevront des textures différentes. Avec quelques ajustements, vous devriez obtenir un anneau agréable à voir et à porter. (image 25)



Il est temps de créer les matériaux. Une vue schématique ressemblerait à cela :

Arbre de shaders pour le métal structuré :

- faces principales du modèle : matériau de base avec les caractéristiques argentées

- faces détaillées du modèle : matériau structuré avec des réglages argentés supplémentaires

- canal un : texture de déplacement

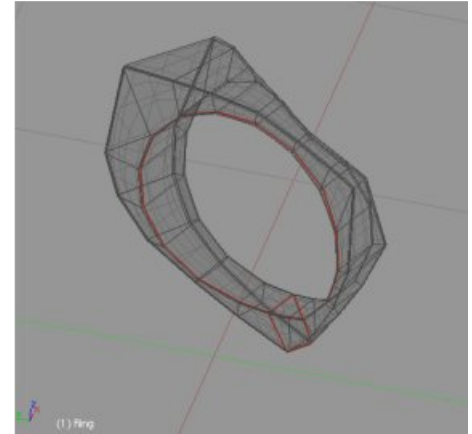
- canal deux : texture de déplacement inversée

- canal trois : texture colorée pour l'argent sombre

Nous avons déjà créé l'index matériau pour l'anneau. Passez dans la fenêtre "Material" (F5), choisissez le premier matériau qui représente la majorité de l'anneau non structuré dans l'onglet "Links and Pipeline". Renommez ce matériau avec un nom significatif, comme "Main Body". Réglez la couleur de l'objet sur noir. Pour reconstruire une surface parfaitement polie en argent, activer "Ray Mirror" et ajuster la valeur de "RayMir" à 1.00 et créez un reflet spéculaire net avec le shader Blinn.

Même les surfaces parfaitement polies ont souvent quelques fines rayures et éraflures. Par le polissage, vous adoucissez les arêtes saillantes de ces éraflures et ces dernières produisent plus de réflexion, ce qui vous donne l'impression d'une surface sans éraflures. Une étape facile pour créer cet effet est de déplier rapidement les faces du corps principal. Appliquez deux coutures en boucle le long desquelles Blender découpera l'anneau en plusieurs parties. (image 26)

Passez à la fenêtre "Texture" (F6) et créez la texture voronoi. Vous pouvez la réduire un peu et activer l'option Colorband dans l'onglet "Colors". Ce que

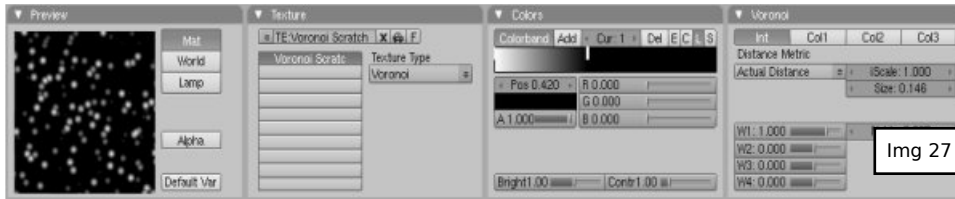


nous voulons est une "bump map" qui ait seulement quelques éraflures ici et là. Pour ce faire, réglez la valeur alpha de la couleur noire à 1.00 et transformez le cyan en pur blanc. Nous avons toujours ce grain de structure de type cellule avec voronoi. Déplacez la couleur noire aux deux tiers vers la droite et la couleur blanche complètement à gauche. Maintenant nous avons une agréable surface noire avec quelques points seulement. Vous pouvez renommer cette texture, quelque chose comme "Voronoi Scratch". Voir l'image 27.

Revenons à la fenêtre Matériaux (F5) et appliquons la texture nouvellement créée dans l'onglet "Map To" en sélectionnant uniquement le canal "Nor" avec une valeur de "Nor" très faible

Dans l'onglet "Map Input", réglez l'axe de



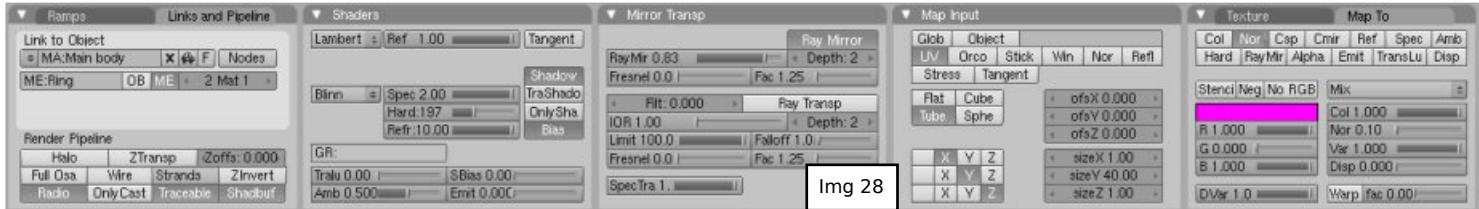


travail de l'objet sur une valeur élevée. Cela va écraser la "bump map" pour produire un aspect brossé. Dans mon cas, j'ai choisis l'axe Y et j'ai utilisé une valeur Y de 40. (Image 28)

déplacement s'effectue dans une seule direction.

Il devrait soit ressortir de la surface de l'anneau ou le contraire. Pour cela, nous

Sélectionnez un canal vide dans l'onglet texture et choisissez la même texture "musgrave" dans le menu "Add New". Cliquez sur le 2 à côté de l'icône en forme de voiture pour transformer cette utilisation de la texture en usage simple. Allez dans la "colorband" et bougez le curseur noir et le gris du milieu un peu vers la gauche. Ajoutez une nouvelle position de couleur, mettez la en blanc et placez le curseur un peu avant l'extrémité droite. Vous venez de créer



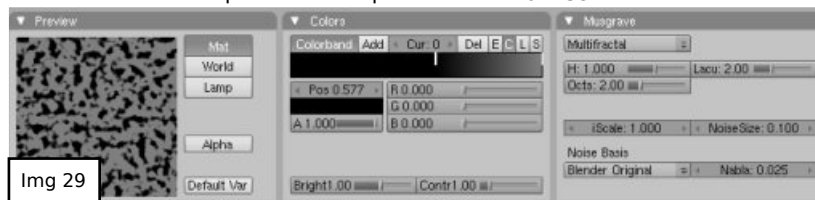
Maintenant il est temps de créer le matériau de déplacement. Dans l'onglet "Links and Pipeline", choisissez le deuxième matériau. Renommez-le "displaced". Activez "Ray Mirror" dans l'onglet "Mirror Transp", mais laissez la valeur de "RayMir" à 0. Nous créerons une texture qui définira les valeurs de réflexion. Vous devez décider quel plug-in de texture procédurale vous voulez utiliser pour le déplacement. Dans mon cas, j'ai choisi un "Musgrave". Jouez avec la valeur du "NoiseSize" dans l'onglet "Musgrave" pour créer la taille du motif désiré. Passez dans l'onglet "Colors" et activez "Colorband". Nous voulons que le

devons ajuster le "colorband" à une gradation entre noir ou blanc, à neutre gris. Vous pouvez déplacer la glissière noire tout près du point gris afin de définir une transition douce entre la géométrie intacte et celle déplacée. (image 29)

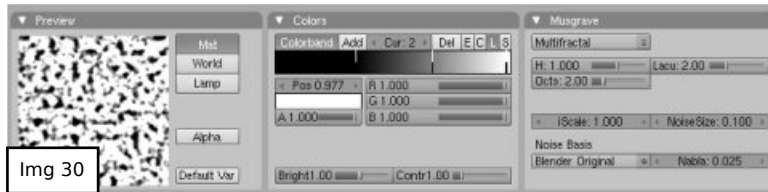
Après avoir fait votre choix, il est temps de créer un masque de transparence.

un masque qui a des trous légèrement plus petits que la "displacement map" (carte de déplacement) à travers lesquels sera visible la texture suivante. (Image 30)

La dernière texture sera une carte de saleté. Choisissez quelle texture procédurale ou d'image, vous voulez utiliser.

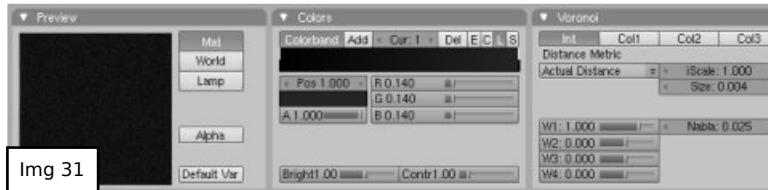


J'ai utilisé une texture voronoi fortement réduite et j'ai ajusté les



Img 30

couleurs à l'intérieur du "colorband" aux noir et gris foncé pour produire une apparence de grain très fin et à peine remarquable (image 31).



Img 31

Retournez à la fenêtre "Material" (F5), je rappelle qu'il faut se servir du nom de chaque texture pour faciliter la gestion de vos canaux. Choisissez le premier canal avec la carte de déplacement. J'ai activé l'option "Disp" pour déplacer les faces loin de l'anneau dans l'onglet "Map To". Sélectionnez le bouton "No RGB", réglez la valeur de "Nor" à 0.00 et choisissez une valeur très faible pour le Disp. J'utilise 0.02 par exemple. (image 32)

Sélectionnez le deuxième canal contenant la carte de déguisement (le masque). Désélectionnez "Col" à l'intérieur de l'onglet "Map To" et cliquez sur "Stencil" et "No RGB". Activer ces derniers, rendra le blanc transparent et

de saleté. Double-cliquez sur "RayMir". Cela activera la fonction "RayMir" pour travailler sur cette partie de la texture que nous avons coupée avec la texture de masque à l'intérieur du deuxième canal.

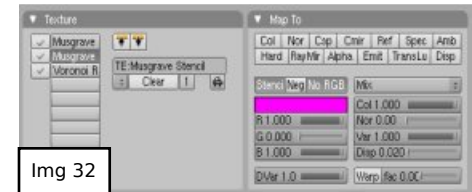
De cette manière, le troisième canal montrera la carte de saleté en nous masquant la carte que nous n'avons pas indexé et nous montrera aussi la réflexion. En outre, la texture que nous avons créée nous fournit aussi la valeur de "RayMir" nécessaire. (image 34)

Après avoir ajusté tous ces canaux, vérifiez dans l'onglet "Preview". Cela n'a pas l'air superbe ? (image 35)

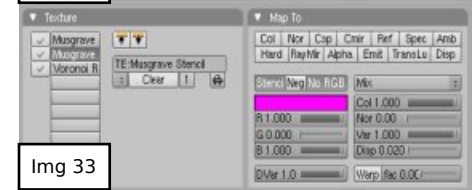
À l'intérieur de la fenêtre "Editing" (F9), sélectionnez l'option "Subsurf" et réglez la valeur "Render Levels" autour de 4 à 6. Plus la valeur sera grande, plus précis sera votre déplacement lors du rendu. (Rendu final : Anneau Structuré)

activera aussi le "colorband". (image 33)

Choisissez le troisième canal avec la carte



Img 32



Img 33



Img 34



Img 35

## Remarque

Quand vous travaillez avec des surfaces réfléchissantes parfaites, cela pourrait être utile d'attribuer des couleurs de base différentes aux différents matériaux. De cette manière, vous pouvez voir quel matériau vous avez appliqué à telle face dans vos fenêtres 3D. Je trouve très pratique de travailler ainsi.

Plus forte est la valeur de subsurf, plus précise est la prévisualisation en temps réel.

Quand vous travaillez avec des réflexions, vous devez toujours prendre en considération l'environnement dans lequel vous mettez l'anneau. Vos réflexions raytracées doivent refléter quelque chose. Souvent, les objets raytracés des débutants ne rendent pas bien parce qu'ils ont seulement créé le shader pour l'objet et n'ont pas continué plus loin en pensant à ce que ces réflexions montreront. Mettre l'anneau dans la bonne situation améliorera souvent la qualité de ces réflexions de manière significative.

Les irrégularités douces dans les réflexions créées grâce à une seconde "bump map" très floue permettent d'augmenter le réalisme des réflexions. Il existe très peu de surfaces parfaitement lisses dans la réalité. Le "Raytracing" tend à produire cet aspect visuel parfait. En tant que artiste vous devez vous approcher des irrégularités naturelles. Ces petits détails sont souvent la clef pour produire des résultats réalistes.

### Rendu de la profondeur de champ avec le compositeur

La photographie de petits objets en studio joue souvent sur la profondeur de champ pour estomper les éléments en

arrière-plan et mettre en évidence l'objet principal. Nous pouvons reproduire cet effet avec le compositeur. Il y a deux manières de s'y prendre. L'ancienne manière utilise la fameuse astuce du flou de Zdepth. Dans Blender, vous utiliseriez une matrice à l'échelle du pixel créée par l'information de Z-depth pour flouer le rendu en sortie. Le problème que vous rencontreriez est que les pixels des bords de l'objet focalisé seront mélangés avec les pixels voisins, qui appartiennent à l'arrière-plan.

Un véritable effet de profondeur de champ (DoF) n'utiliserait pas une image basée sur le principe du Z-depth, mais effectuerait un rendu des pixels en fonction de la distance par rapport à la caméra et de ses réglages. Le rendu final du bracelet montre bien ce problème. Les bords supérieurs de la surface métallique sont également flous. Cependant, une façon d'éviter cela est de répartir les objets sur différents calques et de n'appliquer le flou qu'au calque concernant l'arrière-plan. En utilisant le nœud "Alpha Over" dans le compositeur vous pourrez mélanger l'arrière-plan flou et l'objet sur lequel est faite la mise au point.

Vous devez juste être très prudents avec les parties non flouées de l'arrière-plan sur lesquelles l'appareil photo est focalisé. Autrement, vous pourriez voir un environnement flou alors que l'objet

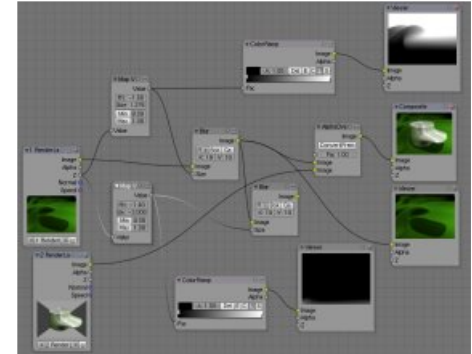


Image en profondeur de champ

focalisé est net. Ce serait visuellement incorrect. Dans la plupart des cas, vous verrez seulement une petite quantité du premier plan avec la photographie d'objets en studio. Cela signifie que vous pouvez aussi ignorer le flou du premier plan.

Le fichier blend "Finale Unwrapping" contient tous les paramétrages requis. Gardez à l'esprit que lorsque vous répartissez les objets dans les différents calques de rendu, vous devez aussi vous assurer que tous vos éclairages sont aussi actifs dans ces calques. À l'intérieur de la fenêtre "Object" (F7), vous pouvez choisir les différents calques dans l'onglet "Draw".

Pour plus d'informations sur la façon de configurer les "renders layers" allez sur: [http://www.blender.org/cms/Render\\_pipeline.747.0.html](http://www.blender.org/cms/Render_pipeline.747.0.html) Vous pouvez aussi utiliser

les deux fichiers .blend de bijoux et vous pourrez trouver des problèmes de flou similaires.

## Flou basé sur un échantillonnage Z-Depth

Des changements récents, dans Blender, réalisés par Alfredo de Greef nous ont apporté le nouveau nœud Defocus pour le compositeur. Pour avoir travaillé avec, j'ai l'impression qu'il semble être un dérivé du flou à base de Z-depth traditionnel. Ce n'est pas purement une matrice à base de pixels, mais il utilise plutôt des échantillons comme avec un véritable effet de DoF. L'information du Z-buffer semble être utilisée pour aider le Defocus à savoir où échantillonner. Il en résulte un masque type qui flouera seulement des zones floues sans toucher aux bords nets des objets focalisés. C'est un énorme avantage sur le vieux bidouillage de DoF parce qu'il n'y a d'artefacts et ainsi aucun nettoyage ensuite.

Vous pouvez utiliser le "fStop" traditionnel comme approche pour flouer ou vous pouvez utiliser une image basée sur le Z-depth. Si vous utilisez l'image de Z-depth vous pouvez soit utiliser l'information Z que Blender vous fournit, soit fournir au nœud Defocus une autre information de votre choix. Le grand avantage de cette astuce concernant le vieux flou "Z-depth" est qu'il est relativement rapide. Puisque

c'est un effet de post production, vous pouvez utiliser la fonction "preview" pour avoir une idée approximative de l'effet final. Suivant le nombre de "samples", la "preview" sera plus douce ou plus granuleuse. Pour l'image finale, vous aurez seulement besoin de désélectionner la "preview" et le compositeur vous donnera le résultat final peu de temps après.

En utilisant le nœud "Map Value" avec un nœud "ColorRamp", vous pouvez



Flouage du Z-Depth

personnaliser l'image "Z-depth" pour l'adapter à vos besoins. Le nœud "Map Value" définit la focale tandis que le nœud "ColorRamp" ajustera la taille de la profondeur de champ. Et bien sûr, le nœud "Viewer" nous donne un retour sur l'apparence de la carte de Z-depth. Et avec la valeur de Zscale, vous avez le contrôle de la force du flou.

L'option "fStop" est similaire à ce que tout le monde connaît des appareils photo réels. Une valeur de 128 donnera



Amélioration du defocus Z-Depth

une image totalement net alors qu'une valeur de 64 doublera la quantité de flou selon Alfredo. Cela permet de contrôler le flou. Selon la scène, vous pourriez avoir à descendre à une valeur de "fStop" de 4 pour voir cet effet de flou. Pour contrôler le foyer (point focal) de l'appareil photo, il y a une nouvelle option qui est appelée "DoFDist". Vous avez besoin d'activer "show Limits" afin de voir le point focal de la caméra. Il est symbolisé pour l'utilisateur par une croix jaune. Augmenter le "DoFDist" aura pour effet d'éloigner la croix de la caméra.

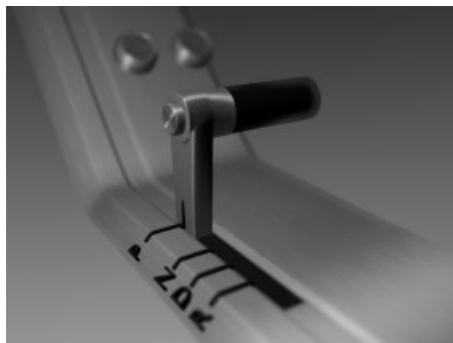
C'est une manière très confortable et précise sur la façon de contrôler le foyer et de connaître aussi où il se situe vraiment par rapport à l'ancien



Defocus Fstop1 et Fstop2.

bidouillage.

Mais parfois, suivant la façon dont vous paramétrez votre scène et vers où vous dirigez votre caméra, tout ne semble pas être dans la plage focale. Le nœud Defocus possède deux outils qui peuvent être utilisés pour nettoyer les artefacts. Il s'agit de "Maxblur" et de "BThreshold".

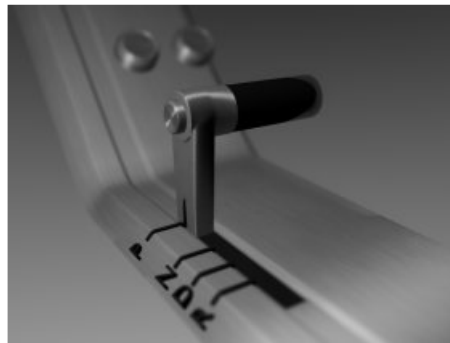


Artefacte 1 du defocus

Cependant, ces outils peuvent aussi être utilisés pour rendre la focale plus large/longue en gardant la même quantité de flou.

Jetez un coup d'œil au fichier blend "Car Interior". Vous y verrez que la partie droite du levier de vitesse est floue.

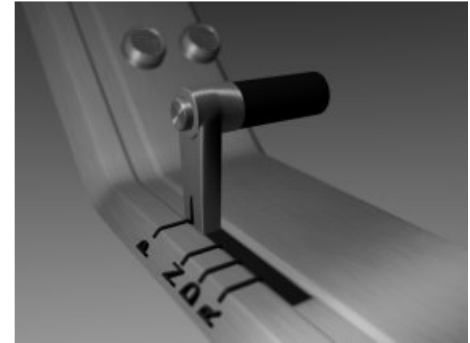
L'augmentation du BThreshold déplacera les bords de la focale plus loin.



Artefacte2 du defocus

Mais comme vous pouvez voir, il y a aussi un artefact de flou sur le panneau. La zone floue commence trop vite et il n'y a aucune transition entre dans la focale et le flou. Vous pouvez le réparer avec l'utilisation de l'option Maxblur. Cela adoucira le bord.

Comme vous pouvez le voir, le levier de vitesse est dans la zone focale (net) et le premier et l'arrière plan sont joliment



Defocus fixé sur l'intérieur de la voiture

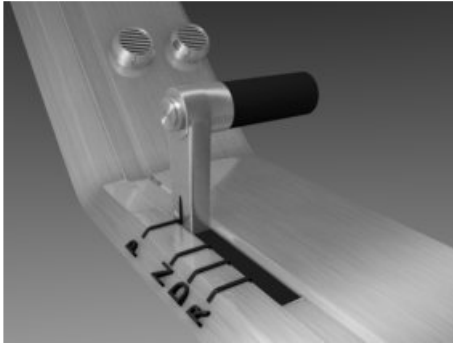
floués. Comme le "Defocus" est un effet de post production, on peut également ajouter la valeur "DoFDist" de l'objectif après le rendu, et le compositeur peut recalculer l'effet "DoF" une fois de plus sans devoir réaliser un nouveau rendu de la scène.

Pour plus d'informations, allez sur : <http://blender.org/cms/Composite-De-focus.836.0.html>

## Étude de l'intérieur d'une voiture

Cette image montre les types de géométrie que vous pourriez rencontrer. Cylindres, panneaux et d'autres formes de base. Nous avons de la chance, ces éléments sont faciles à déplier. Jetez un coup d'œil aux fichiers de scène et sur la façon dont chaque objet est déplié, pour avoir une idée de la manière vous devriez prévoir vos modèles pour





Intérieur de la voiture

l'application des textures.

Cela peut être vraiment très pénible lorsque vous vous rendez compte vous avez créé un objet difficile à déplier.

La clé des surfaces métalliques sont des reflets doux et gracieux et ainsi vous avez besoin de surfaces continues. N'essayez pas de faire des objets avec un maillage. Il est utile d'étudier la construction et l'assemblage des produits avant que vous n'essayiez de les modéliser. Vous découvrirez que beaucoup d'éléments sont faits des coques. Deux coques peuvent produire un conteneur.

Le panneau du levier de vitesse est fait d'une coque. Je préférerais essayer de modéliser tous les éléments séparés. De cette façon, le dépliage-UV et

l'application de texture seront beaucoup plus faciles et couronnés de succès. Soyez conscient de la relation entre la taille d'objet et la texture. Comme vous pouvez voir, la texture a l'air beaucoup plus grossière sur le panneau que le levier de vitesse. Explorez les scènes et vous verrez comment les techniques mises en œuvre sont simples.

Regardez le levier de vitesse dans l'UVeditor, vous pouvez voir comment j'ai décidé d'appliquer la couture le long de laquelle Blender découpe le maillage. Elle est derrière le levier et ne peut pas, ainsi, être vue lors du rendu. J'ai utilisé la fonction "unwrap". Un coup d'œil sur le panneau vous montrera comment l'extrusion vers le bas pour faire la fente pour le déplacement du levier de vitesse est intégrée. Dans ce cas aucun travail complexe n'a été nécessaire. Le panneau a été déplié en utilisant l'option "unwrap". L'observation des ventilateurs d'aération vous montre que tout ne doit pas être parfaitement déplié, car vous ne serez pas assez près pour voir l'imperfection.

Ils ont été dépliés en utilisant les "Seams". Le fichier "Car Interior 2" inclut la même scène avec les shaders modifiés pour montrer la façon dont les surfaces jointes peuvent être rendues. Voici une explication rapide d'une approche possible des réglages. Admirez l'effet de métal brossé et voyez comme il

rend bien avec la richesse du bois. La combinaison des différents reflets spéculaires ajoute de la lisibilité et aide l'observateur à comprendre la géométrie et les propriétés des matériaux.



Intérieur de la voiture 2

## Modélisation de carrosserie · une méthode

- Gaurav Nawani



Niveau : Intermédiaire

### Introduction

Contrairement à mon tutoriel précédent sur la modélisation d'une Toyota Celica, cet article ne traitera pas d'une modélisation pas à pas pour débutant. Ce que j'ai essayé d'entreprendre, dans cette article, ce sont quelques approches utiles pour la modélisation de carrosseries de voitures avec Blender. Bien que cela ne semble être qu'un survol rapide, j'ai néanmoins essayé de soulever certains problèmes récurrents dans la modélisation de voitures dans Blender qui, je l'espère, pourront être

utile dans la modélisation d'autres voitures.

### Collecte de données

Il est souvent mis l'accent, dans de nombreux tutoriels de modélisation de voitures, sur la nécessité de se procurer des informations variées sur le modèle, y compris des photos de la voiture et des différentes pièces. Cela fournit de bonnes références à l'artiste durant la modélisation.

Quand j'ai débuté à modéliser, j'essayai de me souvenir de la forme et d'un unique aspect de la carrosserie à travers

des références voire, si possible, sur la voiture en vrai. Cela m'aide à repérer rigoureusement les problèmes sur le maillage quand je modélise. Bien sûr, avoir des références sous la main permet de lever les doutes que j'ai pendant la modélisation.

### Blueprints (les gabarits)

Il va de soi que les Blueprints doivent respecter un minimum d'exactitude par rapport au modèle que vous souhaitez faire. Plus précis ils seront, plus vous aurez de chance de créer un modèle proche du réel. J'ai bien dit proche, car Blender ne permet pas d'utiliser des mesures dans une unité réelle, même si vous les convertissez en unités Blender il risque d'apparaître des approximations dans les calculs. Néanmoins, si vous êtes au plus proche, il sera difficile de faire la différence.

Bien que de nombreux utilisateurs préfèrent le réglage des Blueprints avec la méthode de la boîte. Je trouve qu'elle me bloque dans mon processus de modélisation. C'est plutôt une histoire de goût personnel. Choisissez la méthode la plus agréable pour vous. Nous avons déjà traité du réglage des Blueprints avec la méthode de la boîte dans une parution précédente, vous pouvez la consulter si vous souhaitez l'employer. Je préfère utiliser la capacité de Blender à insérer une image dans chaque fenêtre

3D. Pour une bonne lecture de cet article, je considère que vous savez travailler de cette manière.

Il y a de multiples formes et tailles de Blueprints utilisables sur le Web, la première chose à faire est de les éditer dans un logiciel de retouche d'image comme GIMP ou votre logiciel préféré. Nous utiliserons des Blueprints de Nissan350Z que nous pouvons trouver sur le site [www.the-Blueprints.com](http://www.the-Blueprints.com).

Il y a souvent quelques problèmes que l'utilisateur Blender doit gérer comme:

- Différences de proportions dans les différentes vues.
- Le non-alignement des Blueprints dans les différentes vues.

Les problèmes de proportions surviennent, car la plupart des utilisateurs découpent simplement les Blueprints sans prendre en considération la manière dont Blender déforme les proportions en fonction de la résolution.

## Étape 1 - Résolution des problèmes de proportions des Blueprints

Créez une image carrée seule dans l'éditeur d'image avec comme largeur la plus grande de celle du Blueprint. Nous utilisons un carré, car cela donnera des images dans Blender qui seront toutes de mêmes dimensions, ce qui nous assurera qu'elles auront toutes les

mêmes proportions dans Blender

Tout d'abord, copiez chaque Blueprint dans des calques séparés dans l'éditeur d'image. Tant que l'on est dans l'éditeur d'image, nous pouvons effectuer toutes les transformations utiles sur chaque partie du Blueprint ce qui permettra d'être correctement inséré dans les fenêtres de Blender.

Je choisis toujours de créer la vue de dessus en position verticale, car cela complète impeccablement les deux autres vues, de face et arrière dans les fenêtres. Donc, si votre vue de dessus est horizontale, vous voudrez peut-être la faire tourner pour qu'elle soit verticale.

Maintenant, créez un nouveau calque et dessinez une ligne d'un pixel d'épaisseur au milieu de l'image. Utilisez-la comme base, vous pourrez ainsi déplacer la vue de face, de dessus et d'arrière suivant l'axe vertical. Maintenant, dessinez à nouveau deux lignes de référence, une sur le toit de la voiture et l'autre juste sous les pneus. Cela vous donnera une référence pour les positions des vues de côtés, de face et d'arrière. Si vous avez effectué cette étape correctement, vous aurez 4 images de références semblables aux images suivantes.

## Étape 2 - Problème d'alignement dans les fenêtres 3D

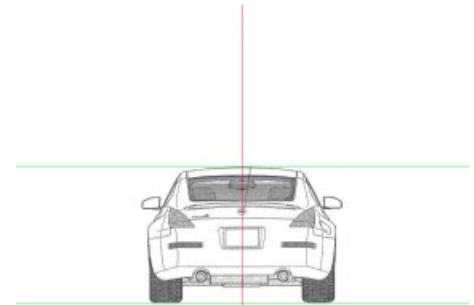


Illustration : Vue arrière

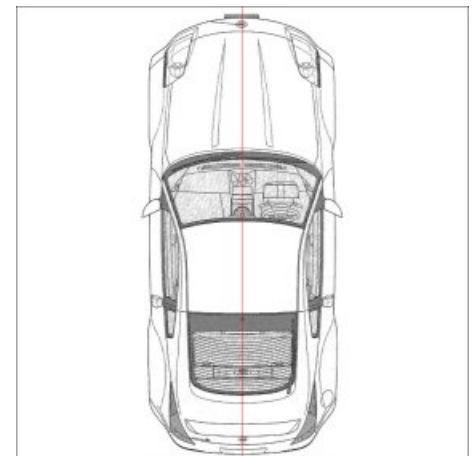


Illustration : Vue de dessus

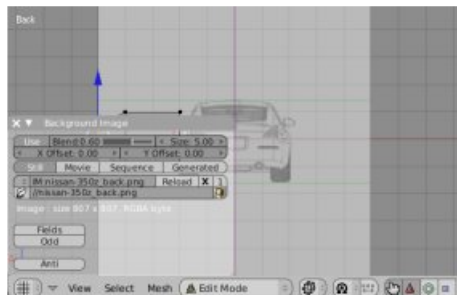


Fig 1: Image placée en background.

Si vous avez suivi à la lettre l'étape précédente, vous avez une bonne chance de faire vos réglages correctement. Maintenant, séparez la fenêtre de Blender en quatre morceaux et en insérant chaque image dans chaque fenêtre respective, voir la Fig. 1. (l'impression-écran provient de Blender2.4 RC1)

Vous pouvez afficher le nom des vues dans le menu Preferences dans l'onglet « View & Controls » (View Name). Vous pourrez donc voir dans quelles vues vous êtes. Grâce aux boutons Offset, vous avez la possibilité de réaligner les images. C'est pour cela que les lignes de référence placées dans les Blueprints précédemment serviront à effectuer un bon alignement.

Maintenant pour être sûr de nos alignements, tout ce que vous avez à faire est d'insérer un cube et de l'extruder en vue de dessus. Si

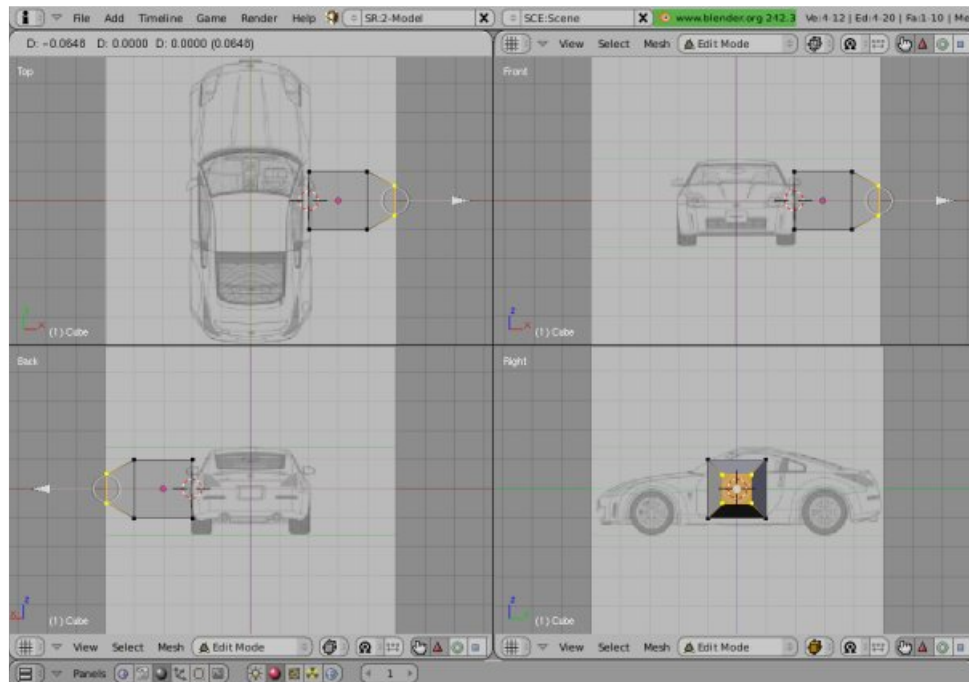


Fig 2: Vérification du positionnement des vues l'extrusion est extérieure, elle doit être vers l'extérieur dans la vue de face comme sur la vue arrière et vers l'utilisateur sur la vue de côté. Voir la Fig. 2 par exemple

## Modélisation de la carrosserie de la voiture

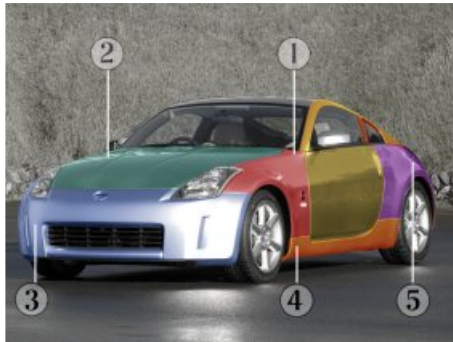
Il existe 2 méthodes pour la modélisation polygonale dans Blender. La première est

le « Box-modeling » et l'autre est le « Plane-modeling ». Elles sont, de par nature, opposées. L'une tend à créer des formes par création de blocs sur lesquels on ajoute des détails, l'autre cherche à les créer directement, mais par parties distinctes.

### Étape 1 – Modélisation par plans

Je n'ai pas l'habitude d'utiliser le « Box-modeling » donc je vais vous expliquer quelques pistes pour vous faciliter la tâche dans la modélisation de

carrosserie de voitures par la méthode du « Plane-modeling ». Mais la meilleure manière de travailler est de travailler par pièces comme les ailes ou le capot, voir l'illustration 3.



Parties choisies pour la modélisation

Nous pouvons commencer immédiatement en ajoutant un plan dans la vue de côté. Avant de se faire,

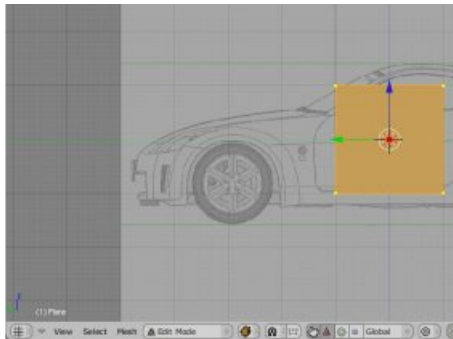


Fig 3: Ajout d'un plan

positionnez le curseur 3D comme sur la Fig. 2. Positionnez-le sur l'aile avant et réduisez sa taille jusqu'à qu'il coïncide avec les contours de l'aile juste au dessus du pneu comme sur la Fig. 4.

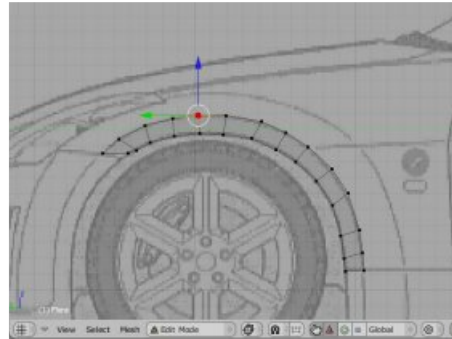


Fig 4: Modélisation du plan par extrusions.

## Étape 2 - Construction de la géométrie

Vous devez activer le Subsurf au niveau 2, si votre carte graphique le supporte. Une chose à garder à l'esprit quand vous modélisez sur la base des Blueprints c'est que la modélisation et les vérifications sur le maillage se font dans les 3 vues. Trois parce que quand vous modelez, par exemple la partie frontale, la vue arrière n'aura pas d'utilité. Si vous ne vous en préoccupez pas, vous risquez de ruiner la géométrie de votre maillage. Donc, modifiez et vérifiez la géométrie sur les autres vues, à chaque fois que vous effectuez des changements

majeurs sur les maillages, cela vous permettra de garder un maillage en bon état.

En suivant ce conseil, maintenant allez sur la vue de dessus et bougez un peu les vertices et extrudez une série de vertices en direction du capot de la voiture comme on peut le voir sur la Fig. 5a. Maintenant, déplacez les vertices comme sur la Fig. 5b pour épouser les contours de l'aile avant.

ASTUCE : Quand vous modélisez une carrosserie avec le subsurf enclenché, il est judicieux de n'utiliser que de petites extrusions pour tracer les lignes de base des formes ou le contour de la pièce. Par exemple, dans la Fig.5, nous avons fait 3 extrusions pour créer le côté du maillage de l'aile. Nous aurons besoin de plus de découpages pour créer plus de détails, mais nous y reviendrons plus tard.

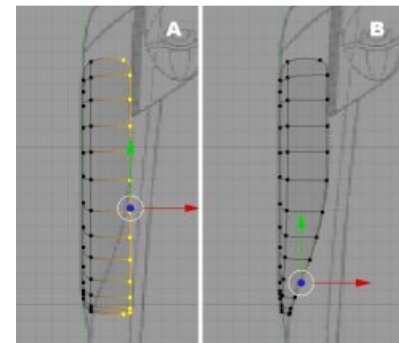


Fig 5: Extrusion dans la vue de dessus.  
5b Réajustement.



Cette méthode vous permettra de garder un meilleur contrôle de la complexité du maillage.

Pour poursuivre, nous allons passer de suite en vue de côté et ajuster le contour ou la forme comme on le voit Fig. 6. Les résultats peuvent être regardés sur les Fig. 7 et 8.

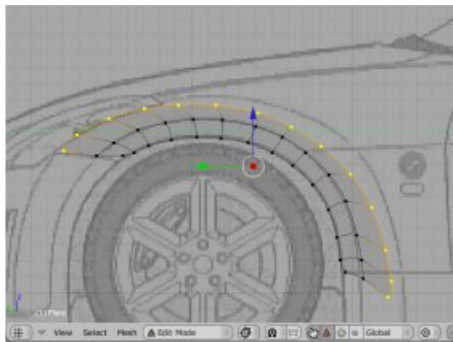


Fig 6: Ajustement de la forme de côté.

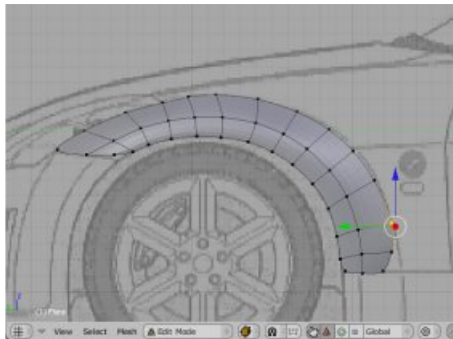


Fig 7: La forme après ajustements.

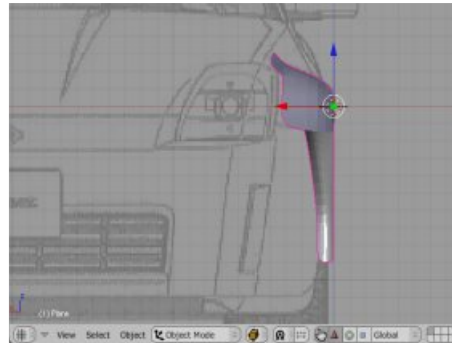


Fig 8: Ajustement dans la vue de face.

### Étape 3 – Création des détails

Il faut toujours ajouter le plus de vertices ou d'extrusions sur la vue comportant la plus grande surface de la pièce. Par exemple, nous pouvons voir sur la vue de côté la plus grande partie de l'aile. Allez dans cette vue et ajoutez plus d'extrusions pour couvrir les autres parties de la pièce. Et reprenez à l'étape 2, pour corriger la géométrie suivant les vues de face et dessus. Une version initiale et une autre corrigée peuvent être respectivement vues sur les Fig. 9 et 10.

#### 3a) Les courbures ou les lignes de contour

Les formes d'une voiture comportent toujours des surfaces guides ou des courbures comme près du rebord de l'aile ou la légère bosse sur le capot de cette voiture (Nissan350z?). L'unique

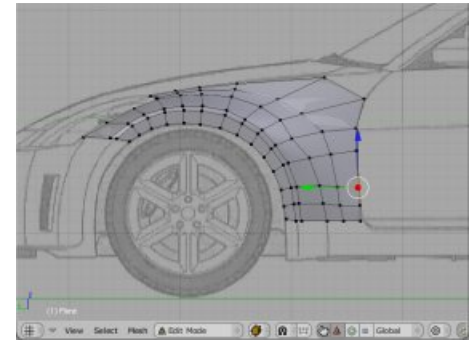


Fig 9: Finition de l'aile avec plus de divisions.

courbure pouvant être vue sur la Fig. 10 a été surlignée en orange.

Quand vous utilisez le Subsurf, vous avez besoin d'approximativement trois arêtes parallèles, proches les unes des autres, faisant ainsi ressortir les arêtes vives. Dans la Fig. 10, vous pouvez voir que le rebord de l'aile apparaît bien marqué

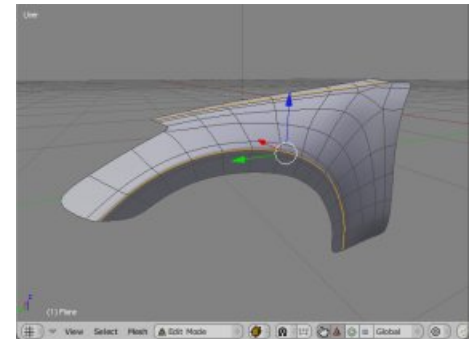


Fig 10: Mise en valeur des contours.

comme sur les images de la vraie voiture. Pour terminer votre modélisation de l'arête, cela vous aidera à garder votre maillage propre si vous avez seulement des faces à 4 vertices près des courbures ou arêtes vives.

Mettre en place une courbure dans un maillage revient simplement à utiliser l'outil Loop Cut au bon endroit. Voir Fig. 11 pour le résultat.

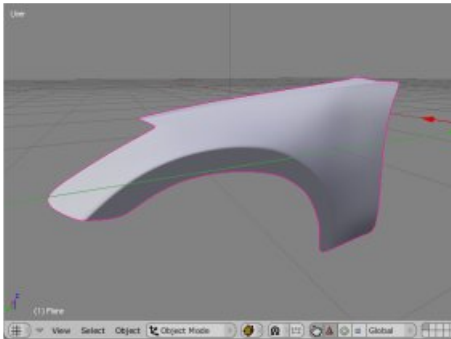


Fig 11: Résultat du marquage des courbes.

### 3b) Nettoyage des arêtes

Toutes les pièces de carrosserie d'une vraie voiture ont une courbure vers l'intérieur pour avoir un bel aspect. Nous aussi nous avons à faire la même chose pour obtenir des modèles de qualité. Ici, la plupart des arêtes extrêmes sont sélectionnées et extrudées une fois. Maintenant, le mouvement des extrusions devra être descendant pour

les parties qui sont sur le haut et devra être vers l'intérieur pour les parties de côté ainsi que celles de face et de l'arrière. Pour mieux comprendre,

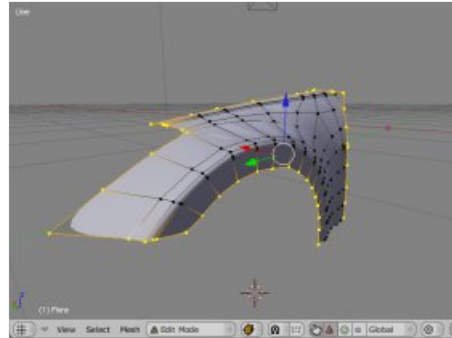


Fig 12: Sélection des arêtes externes.

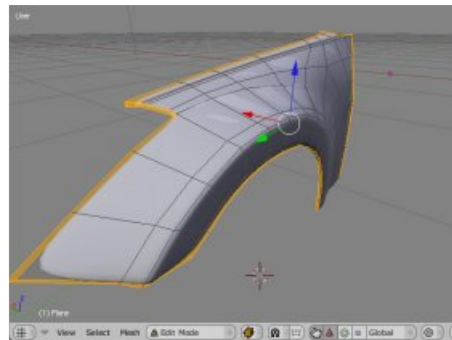


Fig 13: Le détail de l'arête après extrusion.

observer attentivement la Fig. 13. Vous aurez besoin de sélectionner et de déplacer chaque partie séparément.

### 3c) Nettoyage des coins

Une carrosserie comporte toujours des coins bien ciselés avec de légères arrondies. Par exemple, comme sur la Fig. 13 vous pouvez voir que le coin le plus proche semble arrondi. A nouveau, sur la base de ce que nous avons appris sur le subsurf, nous allons créer un coin plus pointu en ajoutant une nouvelle Edge Loop près de celui-ci. Pour nous faire une meilleure idée, nous sommes passés en vue de dessus et nous pouvons voir le coin avant sur la Fig. 14a et après la création de l'Edge Loop sur la Fig. 14b.

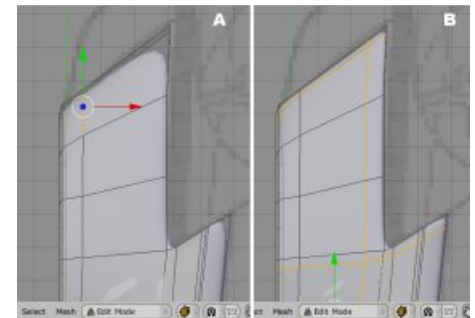


Fig 14: A- Les coins avant.  
B- Les coins après ajout d'edge-loops.

Observez qu'une fois que vous avez ajouté deux edge loops proches l'une de l'autre (dans un maillage avec une grande distance et une grande

différence d'angle entre les deux edge loops) vous aurez une déformation dans le maillage. Dans la Fig. 14b, la deuxième edge loop créera un bombement visible sur le dessus si vous le regardez en perspective.

A ce stade, vous devez déplacer manuellement une des edge loops pour obtenir une surface plus régulière. Si cela se passe bien, vous pouvez toujours fusionner les edges loops, pour la plupart, pour réduire la complexité des arêtes et conserver un maillage adouci.

**ASTUCE :** L'accrochage. Il peut apparaître judicieux d'activer l'accrochage dans le menu Preferences. Dès que le modèle est bien détaillé et quand vous devez déplacer des vertices sur les arêtes en perspective l'accrochage peut être vraiment utile. Par exemple, pour créer, en extrudant, une courbure cela donnera d'assez bons résultats.

### 3d) Les composants harmonieux

Ce titre peut un peu induire en erreur, mais cette méthode est la meilleure pour éviter les redondances et aussi être sûr que tous les maillages de la scène auront la même complexité. Etudiez attentivement la Fig. 15 pour comprendre ce que j'appelle « composant harmonieux ».

Jusque-là ce que nous avons fait été

assez simple. Dès que vous terminez un morceau de la carrosserie, vous pouvez utiliser l'arête de l'extrémité pour commencer un autre morceau. Vous n'avez qu'à copier et séparer l'arête

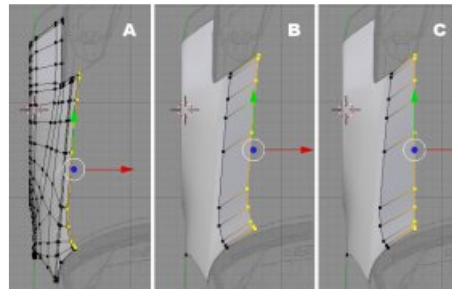


Fig 15: Démarrage du maillage du capot par une arête du maillage de l'aile.

contiguë au capot et ensuite l'extruder pour débiter le maillage du capot. Vous remarquerez sur la Fig. 15c que tous les vertices sont alignés sur l'axe X (le rouge). Cela se fait en appuyant sur la touche S (Echelle) et ensuite touche X (contrainte sur l'axe X) et entrez la valeur 0 pour terminer.

### 3e) Travailler avec les arêtes de contour.

Parfois une partie peut s'avérer plus délicate à faire qu'avec une simple extrusion. Comme nous le voyons sur la Fig. 16, le maillage du capot n'est pas bombé, car nous n'avons qu'extrudé les vertices depuis la vue de dessus.

Si l'on passe en vue de côté et que l'on

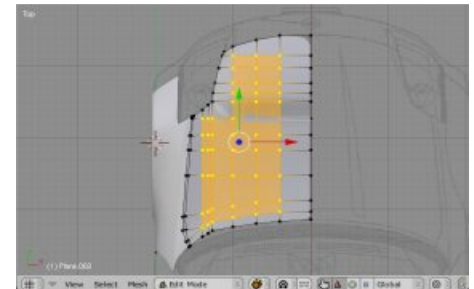


Fig 16: Suppression des vertices internes.

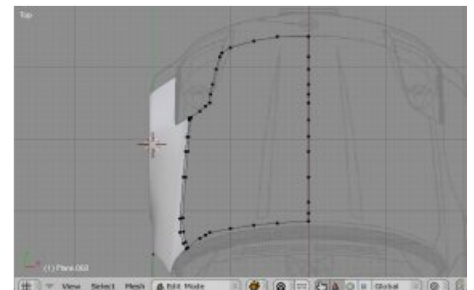


Fig 17: Arêtes extérieures gauches.

remplace les vertices pour obtenir la bonne élévation, leur nombre va nous compliquer la tâche. Pour pallier cela, nous sélectionnons tous les vertices du centre du maillage et nous les effaçons. Nous obtiendrons le contour des arêtes à gauche comme on le voit sur la Fig. 17.

Maintenant, si nous nous remplaçons dans la vue de côté, nous positionnerons facilement les vertices comme sur la Fig. 18, ensuite nous pouvons répéter l'opération en vue de face. Maintenant

nous avons correctement réglé le contour. Il ne nous reste plus qu'à extruder l'arête du centre (en vue de face) vers l'aile. Positionnez les en hauteur dans la vue de face et faire seulement le nombre d'extrusions correspondant aux divisions précédentes. Finalement, retirez les vertices non nécessaires comme le montre la Fig. 20.

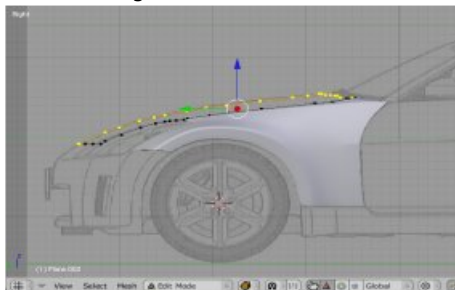


Fig 18: Positionnement en vue de côté.

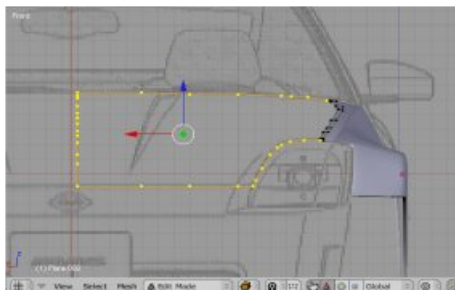


Fig 19: Positionnement en vue de face.

Supprimez les vertices en double (dû à l'extrusion par-dessus les anciens

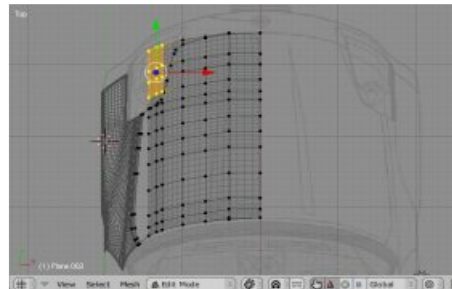


Fig 20: Elimination des vertices superflus.

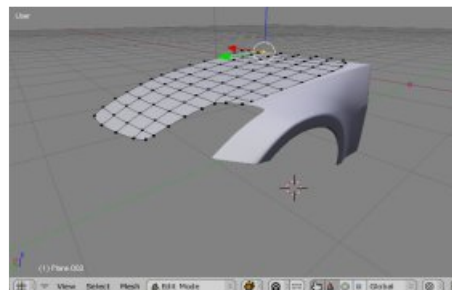


Fig 21: Capot correctement incurvé.

vertices.) en les sélectionnant tous et en utilisant « Remove Doubles » dans le menu contextuel [touche W] dans l'Édit mode. Egalement, supprimez ces vertices non utiles (ceux sélectionnés sur la Fig. 20) pour obtenir une surface incurvée du capot plus douce et plus propre comme sur la Fig. 21.

### 3f) Copie miroir

Comme la plupart des voitures ont des formes symétriques, votre travail sera

divisé par deux, car il suffit d'en modéliser la moitié et d'en faire une copie miroir. La copie miroir est très simple à mettre en oeuvre. Si vous demandez à Blender la copie miroir d'une pièce, il prendra le point de pivot comme origine de la copie qu'il créera. Il faut donc que ce point soit bien au centre du maillage de la voiture.

Nous utiliserons encore le maillage du capot. Allez en vue de dessus et sélectionnez l'arête comme sur la Fig. 22. S'assurer que le capot soit correctement placé au milieu grâce aux blueprints. Ensuite appuyez sur [Shift + S] et sélectionnez « Cursor to Selection » dans le menu contextuel. Cela va

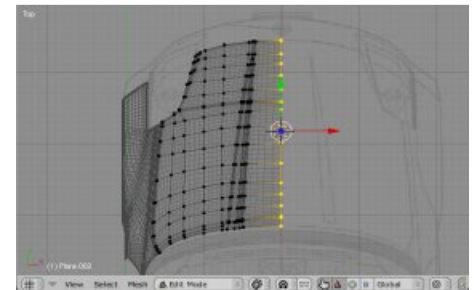


Fig 22: Curseur positionné au centre.

amener le curseur au milieu de la sélection. Comme c'est aussi le milieu de la voiture, le modificateur Miroir va l'utiliser comme point de symétrie. Nous avons aussi besoin de placer le barycentre du maillage sur ce point. Pour

ce faire, sortez de l'Edit mode et appuyez sur F9 et cliquez sur « Center Cursor » dans l'onglet Mesh.

Maintenant, appliquez le modificateur

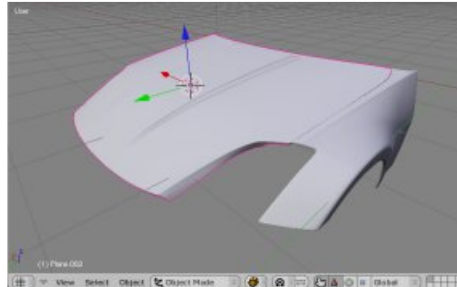


Fig 23: Symétrie du capot terminée.

miroir et déterminez le bon axe pour obtenir la copie miroir désirée. Le modificateur miroir vous permet aussi de joindre les maillages en un seul si besoin est. Regardez le résultat sur la Fig. 23. Comme votre curseur est placé là, vous pouvez anticiper et donc sélectionnez le maillage de l'aile avant et faites-en le barycentre du maillage et appliquez le modificateur Miroir correspondant.

### 3g) Les espaces entre pièces

Pour conserver un aspect naturel aux pièces de carrosserie, assurez-vous d'avoir un espace correct entre les pièces contiguës de votre carrosserie. On peut l'observer sur une vraie voiture. La distance entre une aile et un capot devrait être de l'ordre de 5 à 8 mm. Cela

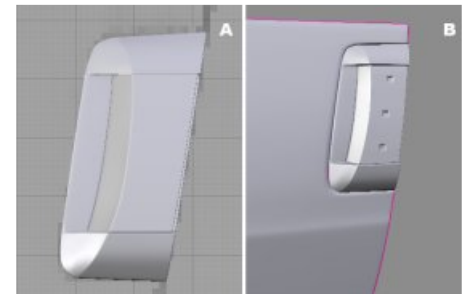
fera également ressortir les différentes pièces de carrosserie lors du rendu.

### Conclusion

Voilà en gros quelques pistes intéressantes dans la confection de carrosserie de voiture. J'espère que cela vous sera utile. Si vous avez des critiques au conseil sur certaines étapes, je vous invite à m'écrire à [gaaurav@blenderart.org](mailto:gaaurav@blenderart.org). Quelques mises à jour pourraient survenir dans les prochaines éditions du magazine BlenderArt. Les différents sujets pouvant être abordés seront:

- **Modéliser des phares réalistes**
- **Modéliser des jantes**
- **Modéliser des pneus**

- **Modéliser l'intérieur**
- **Effectuer le rendu de la voiture**





## Blender Basics

- Roland Hess (harkyman)



À cause de sa nature ouverte et en libre échange, il est impossible de dire combien de copies de Blender 2.42a sont actuellement installées à travers le monde, mais c'est une certitude qu'il est devenu beaucoup plus populaire que ce que l'on aurait pu s'imaginer quand il est passé en open source il y a quatre ans. Depuis lors, combien de fois les 'binaries' ont été téléchargées? Croyez-le ou non, personne ne le sait avec certitude, mais il y a quelque temps (2004-2005) les téléchargements sur douze mois avoisinaient les 2.000.000. Sans aucun doute, un comptage plus récent rendrait ces chiffres insignifiants.

Mais combien de ces installations représentent des essais d'une semaine (ou d'un jour ou d'une heure) qui ont mené à

un abandon ? La plupart d'entre nous aiment utiliser des tutoriels en ligne, mais il y a autant de personnes qui se sentent plus à l'aise avec un livre réel sur leur bureau. Et donc, avec le Blender Summer of Documentation sous la main, la Fondation a décidé de s'attaquer à quelque chose d'encore plus ambitieux: un livre qui serait adapté aux débutants en 3D, les utilisateurs émigrants d'autres applications 3D, et pour les personnes utilisant Blender dans le milieu de l'éducation. Bien sûr, des utilisateurs plus expérimentés pourront aussi tirer profit de ce livre. Combien d'entre nous sont restés bloqués sur certains aspects de notre travail sous Blender, qu'il s'agisse des matériaux, de l'illumination ou du shape keying? Ce livre peut aider à combler les vides. Bien sûr, il contient aussi des chapitres sur le nouvel outil de sculpt ainsi qu'un beau chapitre sur l'utilisation du compositeur.

Blender Basics est un livre que toute personne intéressée par le gain de vitesse dans certains aspects de Blender, et de la 3D en général, peut prendre et utiliser, soit dans sa totalité, soit par module. Il consiste en quelques chapitres sur les bases générales: les concepts de la 3D, l'interface, la manipulation d'objet. A partir de là, les lecteurs peuvent continuer à lire le livre de bout en bout s'ils le souhaitent, apprenant l'édition de mesh, la sculpture, les matériaux, le rigging et l'animation de

personnage, l'éclairage, les rendus, le compositing et bien d'autres choses. Ou, s'ils sont des utilisateurs incluant Blender à leur pipeline de production 3D, ils peuvent prendre et sélectionner les chapitres qui répondent au plus vite à leurs attentes.

Le livre contient une partie de la matière du Summer of Documentation, retravaillée pour correspondre à une version imprimable et modulable, et beaucoup de travaux originaux réalisés par un bon groupe de volontaires. Pour correspondre à la variété des styles d'apprentissage et les besoins différents du public visé, chaque sujet (comme les matériaux par exemple) est divisé en deux sections : une partie tutoriel et une discussion concernant la pratique et les outils. Pour les personnes qui préfèrent entrer dans le vif du sujet au plus vite, la section tutoriel fournit un résultat immédiat, tout en leur permettant de se familiariser avec les outils et les réglages.

En plus des rédacteurs volontaires, je suis en train de faire une quantité considérable d'écrits (sur 35 à 40 % du livre) dans le style de rédaction de l'original. Nous avons un groupe de rédacteurs techniques se concertant pour assurer que tout est correct du point de vue de Blender, et travaillant à relever d'un point de vue professionnel les erreurs de typographies ou de grammaire que je pourrais laisser échapper.

Blender Basics sera bientôt disponible en pré-vente, et Ton et moi continuons à travailler à l'agenda final de publication et de distribution. Il est inutile de dire que la vente de livres et l'une des ressources principales de financement de la Blender Foundation et qu'il est sympathique qu'une telle chose soit positive pour tout le monde : la fondation perçoit les revenus dont elle a besoin pour continuer son magnifique travail, les utilisateurs reçoivent une ressource intéressante et contribuent au développement continu de Blender. La communauté Blender, dans son entièreté, montre une fois de plus sa force sans comparaison en contribuant grandement au contenu du livre.

Je suis très excité par ce projet, car je pense que Blender Basics va être un livre de qualité et d'un grand intérêt. J'espère que vous envisagerez au moins de l'ajouter à votre liste de courses personnelles.

### Roland Hess

En plus d'être un artiste qui utilise Blender, l'un des développeurs (mineur) de Blender et le créateur de BlenderPeople, Roland Hess (harkyman) a gagné ses galons d'auteur en tant que directeur de rédaction à l'Université de Pennsylvanie à Philadelphia, influençant les séances de groupe mouvementées et les critiques vis-à-vis du programme d'écriture de Penn's. Il écrit beaucoup de choses par an pour le rapport Hess ([hessreport.harkyman.com](http://hessreport.harkyman.com)), Steel City Cowboy ([steelcitycowboy.harkyman.com](http://steelcitycowboy.harkyman.com)), et le blog de développement de BlenderPeople ([www.harkyman.com/bpblog](http://www.harkyman.com/bpblog)).

### OScar - Release 0.2

Le but du Oscar Project est de développer une voiture en accord avec les principes de l'Open Source. Selon nous, une voiture n'est pas un véhicule plein de gadgets high-tech. Au lieu de cela, nous cherchons un concept simple et original pour étendre la mobilité. La forme est influencée par la fonction.

De plus, Oscar n'est pas seulement une voiture. C'est une nouvelle façon de se déplacer et de répandre l'idée de l'Open Source dans le monde réel (physique).

À : <http://www.theoscarproject.org/> vous trouverez une bonne communauté de développeurs et de conducteurs qui veulent réinventer une nouvelle façon de se déplacer tous ensemble.

Le projet a débuté en 1999. En décembre 2005, il a atteint le release 0.02. En ce début 2006, tout le monde est le bienvenu pour participer.



cipix2000@yahoo.com

**Ciprian Ceteras** (Cipix) Renault Scenic



cipix2000@yahoo.com

**Ciprian Ceteras** (Cipix) Renault Scenic



**Jefferson Alves - F360 Modena**





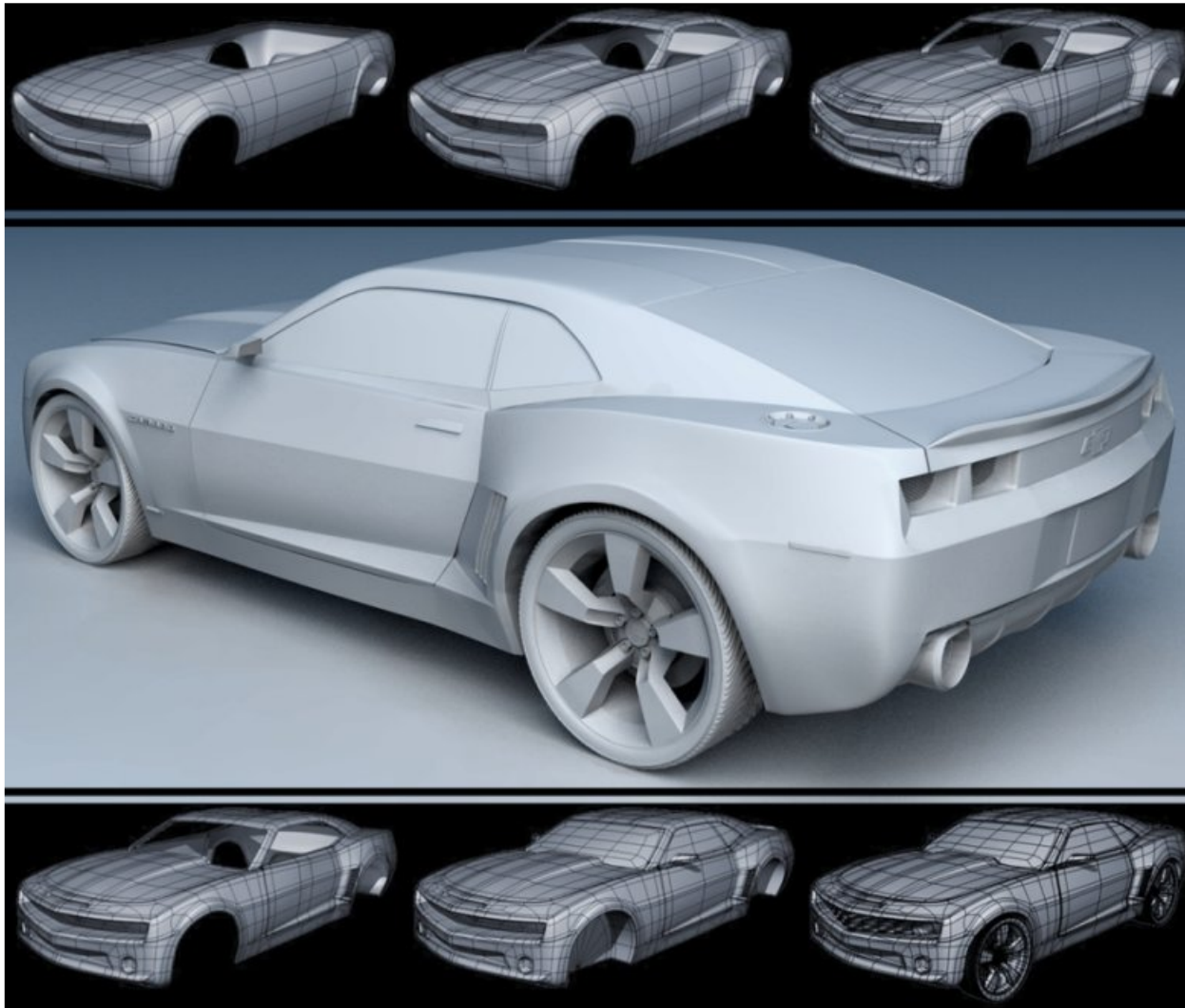
**Simon Kindler** - Discovery



**Simon Kindler** - Volvo XC90



**Rishikesh Parkhe** - Merc 300SL



**Bruno Okano** - Chevrolet Camaro (concept)



**William Nunes** - ToonCar





**Zsolt Stefan** - 'Cutting The Waves'

## Blender World Cup #4

### Appel aux sponsors !!

La plupart d'entre vous sont familiers de la Blender World Cup, qui se tient depuis trois ans. L'année dernière nous avons reçu le sponsoring de Respower ([www.respower.com](http://www.respower.com)), une puissante ferme de rendu qui supporte le format .blend pour les rendus internes ou via yafray.

Cette année, cependant, nous n'avons pas reçu officiellement de proposition de sponsoring, mais nous espérons faire de notre mieux en ce qui concerne les prix et les participations. Le support commercial est le but premier du sponsoring et la Blender Fondation ne peut aider que très peu.

Alors si vous travaillez pour, ou connaissez, une entreprise qui souhaite faire une donation, veuillez contacter [doug@mudpuddle.co.nz](mailto:doug@mudpuddle.co.nz) afin d'aider à rendre la Blender World Cup magnifique pour toute la communauté.

Blender World Cup - Comment cela va-t-il se passer cette année

Où: [www.blenderartists.org](http://www.blenderartists.org)

Quand:

1er Juin - Qualifications ouverte

1er juillet - Ouverture du tour final

Quoi:

Le sujet sera composé de quatre sources d'inspirations parmi celles citées ci-dessous, ces sources d'inspirations seront réduites au nombre de 4 le 1er juillet, pour laisser aux candidats participants l'opportunité de réfléchir avant l'annonce finale.

*Époque*	*Lieu*	*État*	*Influence*
Débuts	Terrain	Evolution	Industrie
Histoire	Mer	Croissance	Religion
Temps actuels	Ciel	Utopie	Extra-terrestres
Maintenant	Espace	Guerre	Politiques
Futur lointain	Ville	Destruction	Magie
Fin	Nature	Découverte	Héroïsme

Comment:

Comme toujours, il y aura un tour de qualification, cependant cette année ce round permettra à tout le monde de soumettre leur sujet d'inscription favori afin de se qualifier pour le tour final. Par exemple, participer aux Weekends Challenges sera une bonne façon de se qualifier.

Prix:

La première, la seconde et la troisième place recevront une coupe gravée officielle, ainsi que les prix issus des dons.

Premier

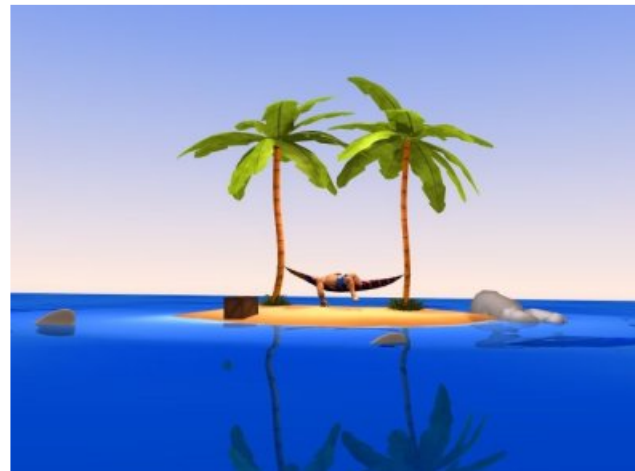
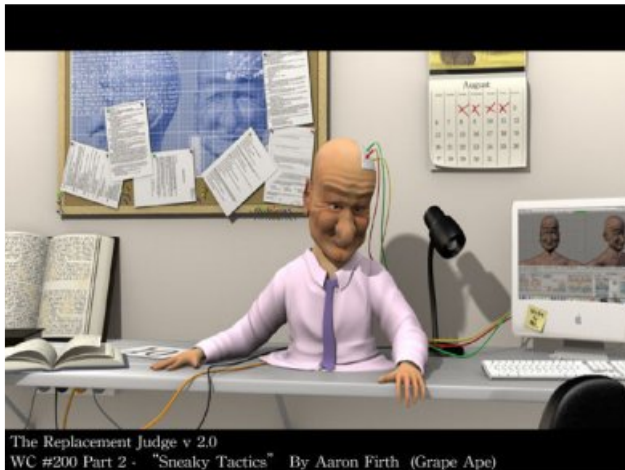


Deuxième



Troisième





**Blender World Cup** - Précédents gagnants

Issue 9 Mars 2007

## Thème: L'espace

- **Modélisation d'aliens**
- **Modélisation de vaisseaux spaciaux**
- **Scènes spacial et plus. . .**

## Disclaimer

blenderart.org ne prend aucunes responsabilités explicites ou implicites concernant la nature ou l'exactitude des informations qui sont publiés dans ce magazine PDF. Tous les articles présentés dans ce magazine PDF ont été reproduit avec la permission exprimée de leurs auteurs/propriétaires respectifs. Blenderart.org et les collaborateurs n'assurent aucunes garanties explicites ou implicites en incluant, mais sans limiter à une garantie implicite, l'utilisation marchande ou pour un autre but particulier. Toutes les images et les articles présents dans ce document sont produit/reproduit avec la permission expresse des auteurs/propriétaires.

Ce magazine PDF est archivé et disponible sur le site blenderart.org. Le magazine blenderart est disponible sous la licence Creative Commons 'Attribution-NoDerivs2.5'.

La licence CC est disponible à <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/legalcode>

## Remerciements

Merci à tous les motivés du Blender Clan :  
<http://www.blenderclan.org/>

À toute l'équipe des traducteurs :

Bjo	ThomasBaron
Kenjy	Darkmog
Golem13	Jivhet
Traven	PotDeYaourt
Kaeru	GeeWee
LoloAllo	LeoMhann
p4x632	Patch
ToinoulIntrarezo	

Et à Snark pour la mise en page via Scribus.  
Et bien sûr aussi aux auteurs qui nous ont permis de traduire ce magazine.