

# blender art

MAGAZINE

*L'apprentissage facile de Blender*

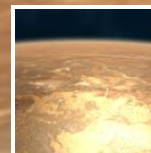
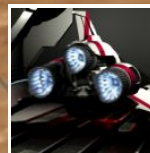
**Comment faire une planète réaliste**

**Réaliser un soleil avec Blender**

**Texturage d'un alien à l'aide des Nœuds**

**Modéliser un Vaisseau Spatial en Low Poly**

**Modélisation d'un Alien à l'aide du Subsurf**





**Sandra Gilbert**  
Rédacteur en chef

«L'espace, la dernière frontière. C'est ça les voyages....» Désolé, je ne peux résister. Star Trek fut ma première vision de l'espace étant enfant. Je peux encore me revoir en train de le regarder avec mon père. Il y avait des scènes spatiales tellement fantastiques et, bien sûr, des races aliens. Cela me fascinait, et continue à me fasciner jusqu'à ce jour.

L'espace est un sujet populaire chez les artistes CG et les modelleurs 3D. Cet intérêt est du, en grande partie, au fait que cet espace laisse une grande place à l'imaginaire. On peut faire n'importe quoi et, souvent, ça le fait. Les télescopes ont désormais répertorié et photographié des parties de l'espace qui ne font qu'alimenter l'imagination.

Les champs étoilés et les nébuleuses en photos deviennent les arrières plans des rendus de nos fantastiques vaisseaux spatiaux et aliens. Des pluies de météores pleuvent sur d'anciennes planètes alors que des vaisseaux spatiaux combattent à proximité. Des vaisseaux spatiaux très détaillés jusqu'aux extra-terrestres bien souvent bizarres, l'infographie est remplie de scènes spatiales directement extraites du plus profond de notre imagination.

Dans cette édition, nous avons une collection de tutoriels couvrant une large palette de sujets sur l'espace.

Nous discutons sur les meilleurs moyens pour mettre en place un ciel étoilé comme les trous noirs. Nous avons des tutoriels traitant en profondeur la création d'une étoile solaire et d'une planète réaliste. Et cela, sans aucun problème.

Que serait l'espace sans vaisseaux spatiaux et extra-terrestres ?

Quel que soit votre intérêt pour l'espace, nous allons vous combler. Cette édition revient aussi à la populaire série d'articles «Rencontre les têtes de Blender» de Derek Marsh, (BgDM), comme avec son interview de Ecks, (Jean-Sébastien Guillemette).

Soyez prêt pour votre propre aventure spatiale qui n'attend plus que vous.

**Happy Blending!**

***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)

**RELECTEURS**

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

**AUTEURS**

Kostis Karvouniari  
Enrico Valenza  
Luís Belerique  
Tim Kennedy  
Robbert Foster  
Derek Marsh

**COPYRIGHT© 2006**

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

**COUVERTURE**

Enrico Valenza - 'Golden Ships'

**Créer un effet de chaleur avec le nœud de déplacement**

**7**

**Comment faire une planète réaliste**

**11**

**Réaliser un soleil avec Blender**

**16**

**Modélisation d'un Alien à l'aide du Subsurf**

**22**

**Texturage d'un Alien à l'aide des nœuds**

**37**

**Modéliser un vaisseau spatial en LowPoly**

**42**

**Réalisation du « Projet Utopia »**

**46**



Février a été un mois important pour les fans de Blender.

La révision 2.43 de Blender est sortie avec un lot incroyable d'améliorations et de nouvelles fonctions. Elle peut être téléchargée sur <http://www.blender.org/download/get-blender/>. En plus des notes de révision, cette version est accompagnée de quelques très [belles vidéos](#) montrant les nouvelles fonctionnalités.

Simultanément à la sortie de Blender 2.43, [www.blender.org](http://www.blender.org) a dévoilé le nouveau design de son site. Adoptant un nouveau style plus énergique, le site a atteint son premier objectif en transférant le noyau de blender.org sur un nouveau serveur tout en redéfinissant le contenu et sa présentation. Tous les contenus des pages n'ont pas été bien transférés dans le nouveau style, en attente de changement quand tout sera refait et placé dans le nouveau design.

Le livre tant attendu, "Introducing Character Animation with Blender" (Introduction à l'animation de personnages avec Blender) par Tony Mullen (bugman\_2000), est maintenant en vente sur Amazon (<http://www.amazon.com/Introducing-Character-Animation-Blender->

[DVD/pd/0470102608](#)).

Au moment de la rédaction de cet article, le prix de pré-vente était aux alentours de \$26.39 USD.

Il est possible de se faire une idée du contenu de l'ouvrage grâce aux pages de pré-visualisation. Tous ceux qui ont déjà reçu leur exemplaire sont très impressionnés par la qualité du livre. Bien joué Tony ! BlenderArt vous accompagne de ses vœux, toi et ton livre.



## Bonnes nouvelles pour mars

[Plumiferos](#) va présenter un tout nouveau film-annonce avec de véritables images du film au 22ème festival du film Mar del Plata le 10 mars. En supplément, des séquences complètes seront montrées lors d'une séance spéciale le même jour.

**'Essential Blender', est maintenant en pré-vente. (EUR 29/34.52 USD)**

'Essential Blender' le nouveau livre de la fondation Blender, est le guide officiel pour apprendre les fondamentaux de ce logiciel 3D libre et open-source. Ce livre peut être un guide pas à pas pour les nouveaux utilisateurs de Blender ou pour prendre connaissance des derniers

changements de Blender.

Ce livre est le digne successeur de l'ancien guide 2.3 de Blender.

'Essential Blender' vous permettra d'appréhender la modélisation, les matériaux et les textures, les éclairages, les systèmes de particules, plusieurs sortes d'animation, et le rendu. De plus, des chapitres sont consacrés aux nouveaux outils de sculpture de maillage et au puissant outil de composition. Pour les utilisateurs familiarisés avec d'autres programmes 3D, il y a également un parallèle avec les terminologies de votre application.

Si vous recherchez une méthode pour acquérir de solides connaissances sur les outils de base et les techniques de Blender, 'Essential Blender' est fait pour vous.

Le rédacteur en chef, Roland Hess, est écrivain professionnel et utilisateur de Blender depuis presque dix ans. Il a constitué autour de lui une équipe des meilleurs rédacteurs et artistes de la communauté de Blender afin de l'aider à concevoir ce nouveau guide de référence sur Blender.

- \* **Mis à niveau avec Blender 2.44**
- \* **Environ 350 pages N&B**
- \* **Reliure piquée, papier de qualité, couverture tout en couleur**
- \* **DVD rom contenant tous les fichiers et démos nécessaires**
- \* **Mise en vente prévue pour la seconde semaine de mai.**



## L'éclairage dans l'espace

Les scènes de l'espace intersidéral peuvent faire partir des plus stimulantes à éclairer correctement. Il faut être réaliste, l'espace est rempli aléatoirement de secteurs de lumière faible ou intense provenant des étoiles ou bien réfléchi par les planètes et les lunes. Mais au milieu de ces secteurs d'abondance de lumière, il y a un gouffre d'obscurité ; une obscurité profonde, noire comme l'encre où vous ne pouvez même pas voir votre main devant vos yeux.

Si vous optez pour un rendu réaliste, il y a des chances pour que l'éclairage de votre scène ait l'air pauvre ou inexistant, selon la localisation de votre mise en scène. Heureusement, ou malheureusement (question de

point de vue), Hollywood a fixé la norme pour que les scènes spatiales semblent bien éclairées, peu importe la manière dont elles sont organisées.

Ceci étant notre cas, discutons sur la manière d'éclairer une scène spatiale réaliste dans la plus pure tradition hollywoodienne. Et logiquement, une fois décidé pour l'éclairage, vous iriez visiter/enquêter ou bien faire des recherches sur le type de scène que vous alliez créer. Mais comme mon vaisseau et ma combinaison spatiale sont sur la liste d'attente, nous allons faire un voyage imaginaire pour vérifier nos possibilités d'éclairage.

Bien ! Maintenant nous sommes dans l'espace intersidéral. J'ai garé mon vaisseau dans le premier secteur vide de l'espace que j'ai trouvé (ne voulant pas interférer avec la recherche d'éclairage de qui que ce soit d'autre), j'ai sauté dans ma combinaison et suis sortie jeter un coup d'œil. Hmm, c'est terriblement noir par ici. En réalité je n'y vois absolument rien. Oups, oublié d'allumer ma lampe frontale. Hé hé, je peux enfin voir mes mains, mais pas mon vaisseau par contre. Il est pourtant forcément là. Peut-être qu'en allumant ses feux de navigation... Où ai-je mis cette télécommande ? Ha, la voilà. Bip, Bip ; ça y est. Maintenant mon vaisseau est visible, en quelque sorte.

C'est bien ma veine, je n'ai pas pris l'option "éclairage parfait" pour mon

vaisseau. Bien, cela ne risque pas de fonctionner. Non seulement je peux à peine voir mon vaisseau, mais je peux déjà dire que l'image rendue sera vraiment insipide. Qui voudrait regarder un vaisseau à peine éclairé baignant dans une mer d'un noir total ; il est temps de changer de lieu.

Bon, je viens de déplacer mon vaisseau spatial dans une jolie galaxie avec une assez belle nébuleuse bleue. En fait, cela fera un agréable arrière-plan pour mon image ; retour dans la combinaison. Une fois ressorti, je remarque qu'il n'y a pas que mon vaisseau qui est joliment éclairé, mais qu'il y a quelques jolies réflexions bleues de la nébuleuse qui ajouteront un effet agréable à mon image. De plus, mes feux de navigation ont maintenant l'air de vraiment mettre en valeur la scène, en illuminant des zones qui ne reçoivent pas de reflets de la nébuleuse ou des étoiles proches.

Retour sur Terre sur notre ordinateur, discutons de ce que nous avons appris lors de nos recherches.

- L'espace est vraiment sombre.
- Le fait d'allumer les feux de navigation sur votre vaisseau spatial peut être une façon efficace d'illuminer des zones qui ne reçoivent pas de lumière directe ou reflétée, en



permettant au vaisseau spatial de mieux ressortir du fond spatial.

- La localisation est très importante en organisant une scène spatiale ; assurez-vous qu'il y a des raisons logiques aux lumières que vous allez ajouter.
- Utilisez des étoiles/soleils pour créer une lumière directe ; les nébuleuses, les lunes et les planètes pour imiter la lumière reflétée.
- N'oubliez pas, en ajoutant vos sources lumineuses spatiales, de paramétrer vos lampes pour correspondre à la couleur de l'élément spatial en question. Une nébuleuse bleue ne va pas émettre de la lumière de studio blanche. Le mariage de la couleur avec l'élément spatial incorporera davantage votre vaisseau dans la scène.
- Bien que ce n'était pas trop évident lors de notre recherche, garder à l'esprit que les ombres jouent toujours un rôle important dans votre scène. Utilisez juste assez de lumière pour éclairer votre modèle, mais ne poussez pas trop son intensité

afin de ne pas perdre toute l'obscurité de la scène. Souvenez-vous, l'espace est sombre.

- Souvenez-vous aussi que certains de vos éléments spatiaux devraient générer des ombres, comme les planètes, les astéroïdes, les lunes et les débris spatiaux. Essayez de ne pas garer votre navire spatial complètement dans l'ombre d'un grand corps céleste. Cela rendrait plus difficile d'éclairer votre vaisseau spatial de manière convaincante.

Notre recherche étant achevée, nous pouvons ajouter nos lumières et éléments spatiaux à notre scène et effectuer le rendu de notre belle scène spatiale hollywoodienne. ■

## Créer un effet de chaleur avec le nœud de déplacement

par Kostis Karvouniaris

**Niveau:** Débutant à Intermédiaire

### Introduction

Depuis un certain temps, sur les forums et par mails, circule une question concernant un effet rare en 3D : Comment simuler la distorsion causée par des masses d'air chaud ? Nous l'avons tous observé dans la réalité : l'ondulation de l'air dans les courses de F1, expulsé des réacteurs d'un jet et au-dessus d'un feu de camp. Toutefois, et pour coller au thème de ce numéro, nous allons utiliser cet effet dans une scène spatiale.

### Rendu de l'image de fond

Les entrées pour le nœud de déplacement sont relativement simples : nous avons besoin d'une image qui sera déformée et d'un facteur de déplacement sous forme d'un vecteur. Dans cet exemple, j'ai utilisé un générateur de particules pour chaque réacteur. Celui-ci générera une série d'images noir et blanc qui sera utilisée comme facteur de déplacement pour le nœud. Embrouillé ? Suivez simplement chaque étape et vous comprendrez.

Pour des raisons de simplicité et de rapidité, nous utiliserons une scène statique. Le vaisseau chauffe ses moteurs avant le départ. Je n'avais donc qu'à rendre l'image de fond une seule fois. J'ai ensuite utilisé cette image pour toutes les frames. Seules les particules sont en mouvement.

Ouvrez le fichier Blender "engine\_warmup\_start". La scène est prête et éclairée, vous n'avez qu'à presser le bouton "Render". La scène contient beaucoup de polygones et de lampes, elle peut donc être longue à rendre. L'avantage est que nous ne le ferons qu'une fois et la qualité de l'image déterminera grandement le résultat final. Prenez-vous donc un café et lorsque la scène sera prête, enregistrez-la sous le nom "Viper.png". Vous devriez remarquer que les éléments intervenant dans la scène rendue sont rassemblés dans les 3 premiers calques, donc seuls ces calques sont rendus.

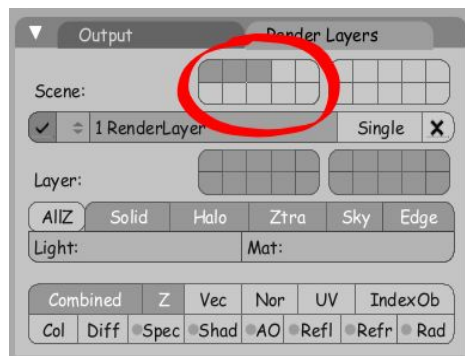


Fig 1: Calques de rendu pour le fond

### Création des particules

Chaque réacteur est supposé produire une vague de chaleur, nous assignerons donc à chacun d'eux un générateur de particules. Ajouter un plan que vous nommerez "Particule\_emitter\_1". Pressez Alt+R afin de nettoyer sa rotation, faites-le pivoter en position verticale et placez-le à l'intérieur du réacteur gauche juste derrière les lumières bleues éclairant le fuselage.

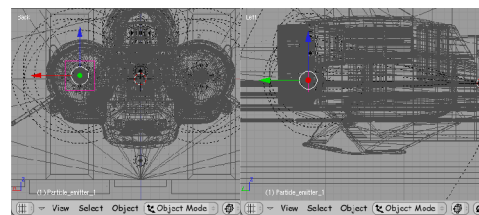


Fig 2: Position du premier émetteur

Appuyez maintenant deux fois sur F7 pour atteindre la fenêtre d'effets et ajouter un système de particules avec les options suivantes (ceux-ci résultant de tests, n'hésitez pas à en faire vous-mêmes) :

- **Amount:** 8520 (nous en aurons besoin d'un certain nombre),
- **Start frame:** -100 (nous voulons donner l'impression que les moteurs sont déjà en marche au début de l'animation)
- **End frame:** 1000 (pour ceux

qui veulent augmenter la durée de l'animation)

Enclenchez à la fois "**Vertices**" et "**Faces**" afin que les particules soient émises par les faces et par les sommets. Donnez-leur une vitesse initiale ("**Normal**") de 0,44 et un facteur "**Random**" de 0,05. Gardez à l'esprit que la variation est importante (c'est elle qui va permettre aux particules de se disperser tout en s'éloignant du fuselage)

Enfin, à la Frame 1, insérez une clé Alpha (curseur dans la fenêtre "Buttons" et appuyez sur "I > Alpha"). Avancez jusqu'à la Frame 25, réglez l'Alpha sur 0 et insérez une nouvelle clé. Ceci pour que les particules s'estompent à mesure qu'elles s'éloignent de l'émetteur.

Nous avons maintenant terminé notre générateur de particules. Sélectionnez-le et appuyez sur "M" puis déplacez-le sur le quatrième

Frame) sur -104 pour le deuxième et -110 pour le troisième. Si tout est correctement configuré, vous devriez avoir un résultat comme celui-ci à la Frame 1 (seuls les calques 3 et 4 sont visibles). Remarque : Lorsque la très attendue refonte du système de particules sera terminée - ce sera la prochaine grosse évolution de Blender - nous aurons de nombreuses options concernant les particules (croisements...). Pour le moment, vous devriez pouvoir voir tous les petits points blancs à l'intérieur des réacteurs. Si ce n'est pas le cas, essayez encore...

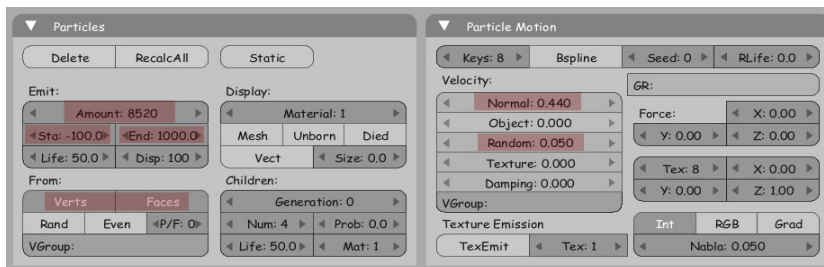


Fig 3: Options des particules

Comme toujours, l'étape suivante est celle du matériau. Appuyez sur F5 puis enclenchez "Halo" dans la section "Render Pipeline". Réglez la taille du halo ("Halo Size") à 0,180 (la taille est assez importante et j'expliquerai pourquoi plus tard) et donnez-lui une couleur blanche. Vous pouvez également remarquer que la couleur du ciel ("World") est noire. Nous avons besoin du maximum de contraste entre l'image rendue et les particules pour que le nœud de déplacement donne le meilleur effet.

calque. Il nous en faut maintenant deux autres pour les deux réacteurs restants. Dupliquez deux fois (Shift+D) l'émetteur de particules et placez ces nouveaux émetteurs et positionnez-les comme le premier, mais sur les autres réacteurs. Ne créez pas d'instances avec Alt+D car il serait intéressant de modifier les paramètres d'émission pour chaque émetteur individuellement (en décalant la valeur de début) afin que ceux-ci se comportent différemment à chaque frame.

Réglez la valeur de départ (Start

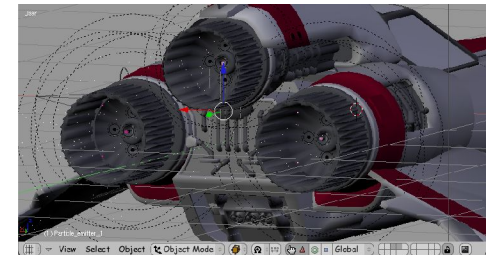


Fig 4: Émetteurs de particules en action

Appuyez sur Alt+A pour voir l'animation. Les particules s'éloignent du vaisseau avec une vitesse et une variation suffisantes, nous sommes donc prêts à le rendre. Appuyez sur F10 et réglez le nombre de Frames (End Frame) à 100. Cela nous donnera une animation de 4 secondes, bien assez pour observer l'effet.

Rappelez-vous toutefois que nous ne



voulons rendre que les particules et aucun autre élément de la scène. Dans la section "Render Layers" enclenchez uniquement le quatrième calque. Appuyez ensuite sur "ANIM" pour rendre la séquence (en ayant choisi auparavant le format PNG et un dossier de sauvegarde "tmp"). Même si cela représente 100 Frames, le rendu sera bien plus rapide que pour l'image de fond : ce sont seulement des particules et dont le nombre varie à chaque frame. Dès qu'ils sont prêts, nous pouvons reprendre notre travail.

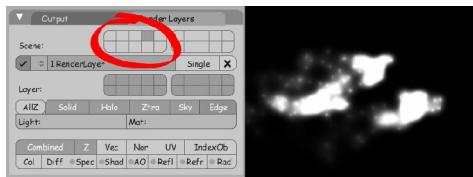


Fig 5: Calque de rendu des particules

## Assemblage

Vous devriez maintenant avoir l'image "Viper.png" et une série de 100 images appelées 0001.png, 0002.png etc., probablement dans votre dossier "C:\tmp" selon le dossier que vous avez choisi et dans lequel Blender stocke les images rendues. Appuyez sur Ctrl+X pour vider la scène et commencer à mettre en place le compositing. Tout d'abord, redimensionnez la taille du rendu à 800x450 comme pour nos images. Ensuite, réglez la durée de l'animation à 100 frames (End Frame). Enclenchez "Do Composite" et choisissez un

format d'animation (AVI par exemple)  
et le codec utilisé.

Basculez vers la fenêtre des nœuds (Node Editor) et appuyez sur le petit bouton de droite dans la barre d'outils qui vous ouvre la fenêtre des nœuds de compositing. Supprimez le nœud "Render Layers" puisque nous ne travaillerons qu'à partir de nos images pré-rendues. Ajoutez un nœud "Image" (Add > Input > Image) et chargez l'image "Viper.png". Ajoutez un nœud "Displace" (Add > Distort > Displace) et connectez la sortie du nœud "Image" à l'entrée du nœud "Displace", puis connectez la sortie du nœud "Displace" à l'entrée du nœud "Composite". Ajoutez un autre nœud "Image" et choisissez cette fois-ci la première image de particules (0001.png). Etant donné que ce n'est que la première image d'une séquence, nous devons en informer Blender. Appuyez sur le petit portrait gris en bas à droite du nœud "Image" et choisissez "Sequence". Blender utilisera maintenant une image différente à chaque frame : encore une nouveauté longtemps attendue de la version 2.43.

Remarque : Vous devez définir manuellement le nombre d'images de la séquence, dans notre cas 100. Reliez la sortie du nœud "Image" (0001.png) à l'entrée "Vector" du nœud de déplacement ; passez les valeurs X et Y à 7 (ni trop grand ni trop faible) et voilà. Les valeurs de

blanc des images des particules sont multipliées par X et Y pour donner l'amplitude du déplacement.

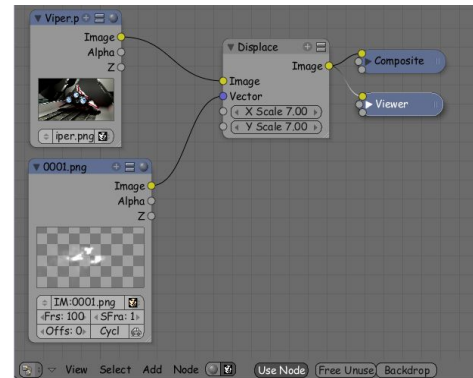


Fig 6: Configuration du premier nœud

Cela serait visuellement plus efficace si nous n'étions pas limités à un seul facteur de déplacement (la séquence de particules) ce qui donne rarement un résultat parfait. Heureusement, nous pouvons y remédier facilement. Nous allons utiliser la même séquence de particules avec un léger décalage, pour ajouter de la profondeur au déplacement afin de combler les possibles trous. Ajoutez donc un nouveau nœud de déplacement ainsi qu'un nœud "Image" et configurez-les comme cela. Attention : le deuxième nœud n'aura plus d'image pour les deux dernières frames à cause du décalage, assurez-vous donc de cocher "Cyclic". Il utilisera alors les frames du début lorsqu'il arrivera à la fin.

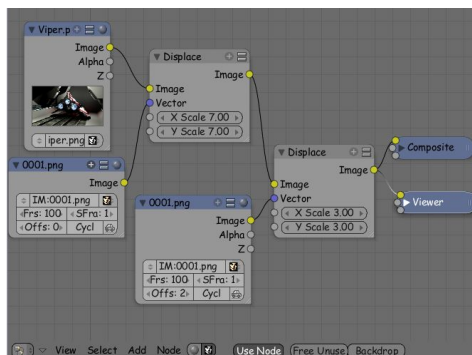


Fig 7: Configuration du deuxième nœud

Remarquez que les valeurs du multiplicateur du second déplacement sont de 3 et non de 7 puisque ce n'est qu'un effet "renfort". De plus, nous ne voulons pas qu'il annule l'effet du premier nœud. Vous êtes maintenant prêt à presser "ANIM" une nouvelle fois. Une fois l'animation rendue, vous pouvez ouvrir votre lecteur et lire la vidéo en boucle. Le mouvement des particules est aléatoire, vous ne devez donc pas voir où la vidéo commence et se termine.

## Éléments importants

Comme déjà expliqué, la valeur de blanc sur l'image utilisée pour le déplacement (la valeur de luminosité) est ce qui définit l'amplitude du déplacement sur l'image.

Plus important encore pour l'effet voulu est le changement constant des valeurs de couleur dans la séquence

d'images des particules. Il ne suffit pas d'avoir une zone blanche sur l'image durant toute la séquence car cela reviendrait à un déplacement permanent. Lors de l'animation, nous ne verrons donc aucun réel déplacement. Ce dont nous avons besoin est un déplacement qui se modifie constamment. C'est pourquoi nous avons besoin d'une taille de particules assez petite, afin que le blanc alterne régulièrement avec le noir ou des valeurs intermédiaires, provoquant l'effet flash de l'image. Cet exemple éclaircira les choses.

L'image de gauche montre nos particules avec une taille de 0.180. Sur celle de droite, elles ont une taille de 0.280. Dans les zones rouges, le blanc dominera durant toute la séquence, ce qui ne donnera pas l'effet désiré.

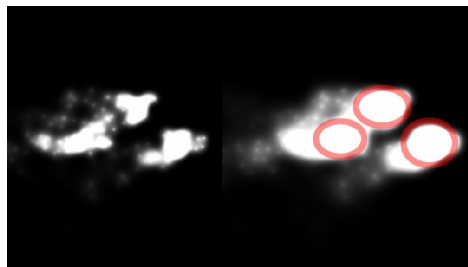


Fig 8: Différentes tailles de Halo.

## Conclusion

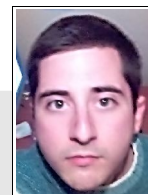
Gardez à l'esprit que le nœud de déplacement peut également utiliser la géométrie à son entrée, et pas

seulement des images, ce qui étend bien plus loin son champ d'utilisation. C'est donc un ajout majeur de la nouvelle version de Blender. Il pourrait par exemple être utilisé pour un effet "Homme invisible", ou pour un quelconque objet dont la présence ne serait visible qu'en utilisant la distorsion du fond. Servez-vous de votre imagination et continuez à Blender !

Merci aux membres de [BlenderGalactica](#) pour les modèles du Viper et du décor. ■



Le nœud de Déplacement en action.



### Kostis Karvouniaris

Je suis Grec, j'ai 25 ans et j'étudie le Droit.

J'utilise Blender comme passe-temps depuis environ 4 ans et son développement constant m'étonne toujours.

[neogen556@yahoo.gr](mailto:neogen556@yahoo.gr)

## Comment faire une planète réaliste avec Blender

par Enrico Valenza



### Introduction

Ce tutoriel convient également pour les versions de Blender antérieures à la 2.30, car j'ai dû simuler l'effet de fresnel dans la version 2.23. Pour simuler l'effet de fresnel, j'ai utilisé deux méthodes : la première, la plus rapide au rendu, met en oeuvre une

texture procédurale "blend"; la seconde, moins rapide, mais plus réaliste au rendu exploite un ensemble circulaire de lampes dupliquées pour illuminer la lisière de la planète.



Ci-dessus, vous pouvez voir les effets de ces deux techniques. Blender 2.4x possédant un vrai effet de fresnel, il n'est maintenant plus nécessaire de passer par là.

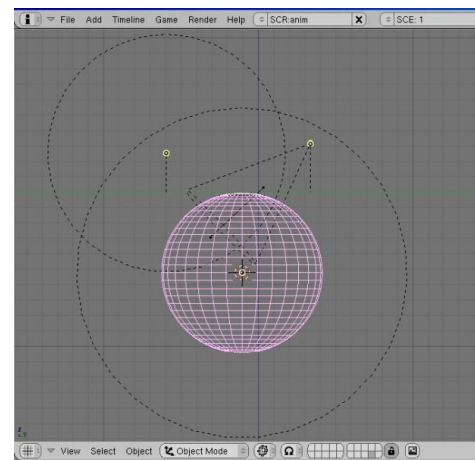
Ce qui suit décrit les techniques que

j'ai utilisées pour le rendu de la planète dans l'image "[Golden Planet](#)", réalisée avec la version 2.31a de Blender.

### La préparation

En premier lieu, il faut décider si l'on veut faire une planète entière ou seulement une portion de celle-ci. Pour l'image "Ovoships" (et l'animation), j'ai opté pour une partie seulement (un "dôme") de la planète, car une sphère complète n'était pas nécessaire pour la scène en projet. La technique est bien sûr la même, mais avec une tranche, nous pouvons plus facilement utiliser des textures de grande taille et détaillées.

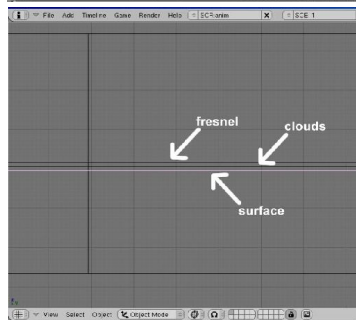
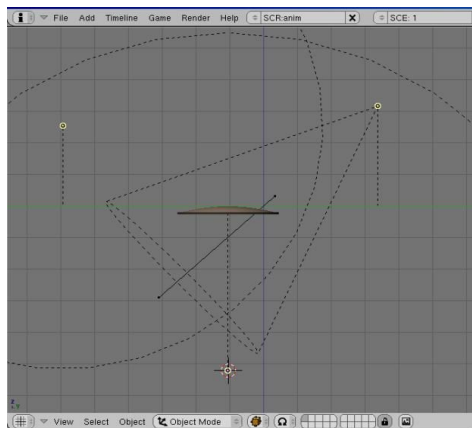
Bien, pour commencer, ajoutons une grande "UV-sphère" à notre scène ...



...et effaçons les vertices inférieurs

afin d'obtenir un dôme comme dans l'image ci-dessus. Cette méthode permet de conserver le centre géométrique de l'objet comme si c'était une sphère entière. Ceci est nécessaire pour l'étape suivante.

Avec SHIFT-D copions le dôme deux fois, et donnons à chaque copie une taille un peu supérieure (pour ce faire, utiliser la touche N). Par exemple, le dôme de départ aura l'échelle = 1.000, le dôme 2 l'échelle = 1.002 et le dôme 3 l'échelle = 1.004.



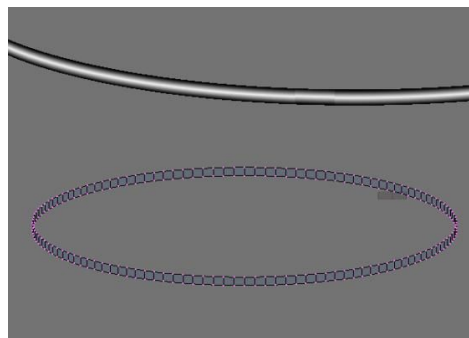
Le premier dôme sera utilisé comme surface de la planète,

le second pour la couche de nuage et le troisième pour l'effet de fresnel de l'atmosphère.

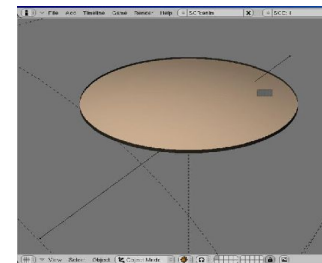
Ajoutez un objet "tube" à la scène et changez son échelle pour le rendre plus large que haut (voir l'image qui suit). J'ai traité la texture du tube en "UV mapping", en appliquant sur chaque face l'image en dégradé ci-dessous de manière à avoir un anneau parfait:



Cet anneau doit être placé autour des trois dômes. D'autres détails sur le matériau figurent en page 15.

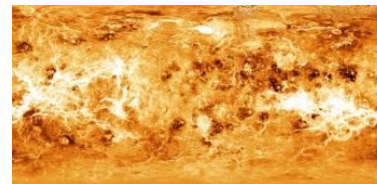


Avec ceci, notre préparation est terminée. Pour l'éclairage, j'ai placé un spot donnant des ombres comme lumière principale, une lampe "sphère" au centre géométrique des dômes pour simuler la radiativité de la planète et une lampe encore sur un côté pour imiter l'effet de radiativité bleu clair de l'espace...



## Matériau de surface

Évidemment, ce qui est important, c'est le choix de la texture et la manière dont elle est employée. Pour la "Golden Planet", j'ai utilisé l'image de texture ci-dessous (elle représente la surface de la planète Vénus et peut être facilement trouvée sur le net):



Mais avant les textures, il y a lieu de définir le matériau de la surface de la planète :





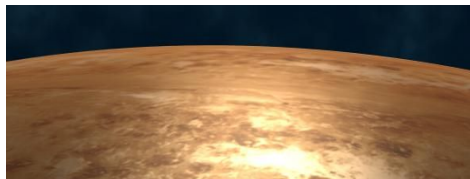
Vous pouvez voir que j'ai utilisé la totalité des huit canaux de texture que nous allons maintenant détailler un à un. Le premier définit la couleur de la surface (colvenus).



J'ai appliqué la texture en "UV mapping" (avec l'option "from window" comme plus haut), mais à ce jour, le mode "orco" ferait aussi bien l'affaire. (évidemment, si vous faites une planète entière vous devez l'appliquer en mode sphère...)

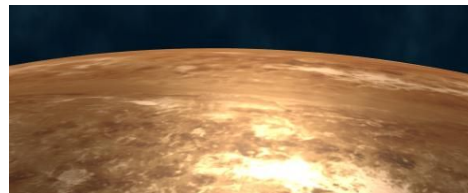


Voilà la texture de couleur appliquée. Ensuite, j'ai défini une version en échelle de gris de la même texture aussi bien pour la réflexion que pour la diffusion (specvenus et diffvenus):



Et enfin également pour le canal

émission ("emitvenus"):



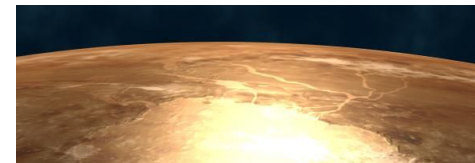
À ce point, puisque la texture ne possède pas de continent, nous allons en créer. Pour ce faire, j'ai utilisé la carte de la Terre légèrement modifiée (les "lézardes") et je lui ai adjoint un canal alpha, (le fond à carreaux est celui de Gimp) :



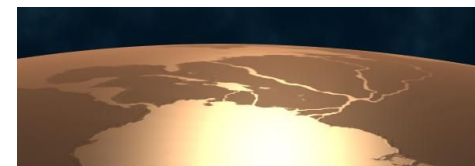
Il semble que dans Blender une image tga avec canal alpha soit limitée à 4000 dpi; un format targa avec transparence plus grand n'apparaît ni dans le rendu, ni dans la fenêtre de pré-visualisation de texture. Mais notre image doit avoir un canal alpha, car comme vous pouvez le voir ici, elle est utilisée comme masque (stencil) :



Voici le résultat de "maskoceani". Le "stencil" travaille les spéculaires et donne un petit effet de relief...



... et, comme vous pouvez le voir dans l'image ci-dessous, (rendu avec le canal de "stencil" seul actif), le masque sépare nettement la mer des continents.



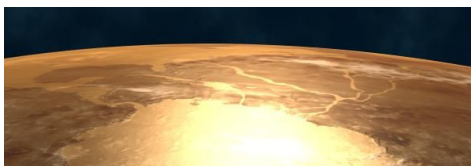
## Matériau de surface 2

Maintenant, nous ajoutons une texture procédurale à la surface, seulement pour afficher la "sphéricité" de la planète. Choisissez une "blend-sphère" et paramétrez-la de cette manière :

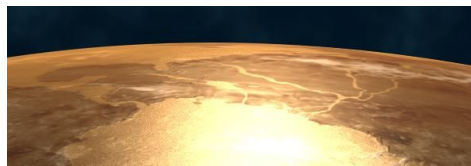


Encore une texture procédurale, mais cette fois, "stucci", pour ajouter une

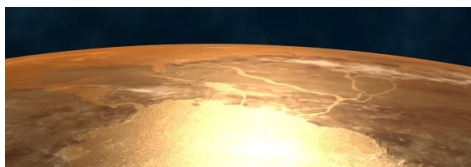
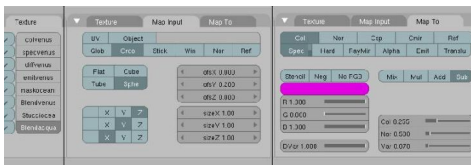




sorte de rugosité à la surface des océans :



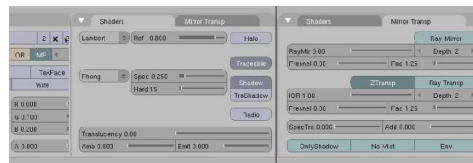
Dimensionnez la "stucci" le plus petit possible. Et maintenant, une dernière procédure pour les océans (damn!... Le dernier canal...); à nouveau une "blend-sphère":



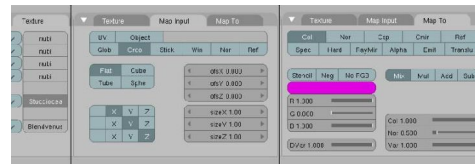
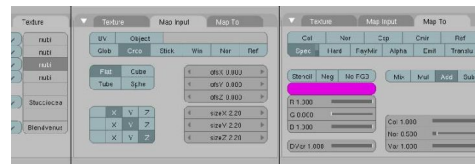
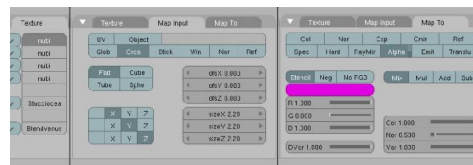
Évidemment, toutes les textures que nous avons placées **après** le "stencil" ("maskocéani"), affecteront seulement les océans, qui correspondent aux régions transparentes du masque. Bien, la surface de la planète est prête. Maintenant, allons-y pour les nuages!

## La matière des nuages

Pour les nuages, j'ai fait une texture raccordable de 4ko avec un canal alpha pour l'utiliser en "stencil", puis j'ai défini le matériau :



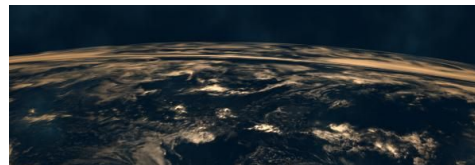
Le premier canal de texture "stencil" définit la transparence des nuages ; les suivants sont là pour traiter la couleur, le relief, les spéculaires, la diffusion et créer un brin d'émission :



Ensuite j'ai copié le "stucci" des océans du matériau de la surface, et l'ai collé dans les nuages afin d'avoir un peu plus de mouvement :



Enfin, j'ai également copié puis collé le dernier "blend" de la surface ("blendvenus"), de manière à intégrer la couche de nuages à la première surface :



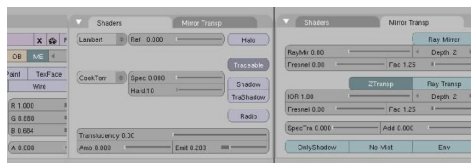
## L'effet de fresnel

L'effet de fresnel est vraiment simple à mettre en œuvre et il n'y a aucun besoin de texture :



## Le halo atmosphérique

Comme je l'ai déjà expliqué à la page 12, le halo est une simple image en dégradé que j'ai plaquée en UV sur le tube qui forme un anneau autour des dômes de la planète. Voici son matériau :



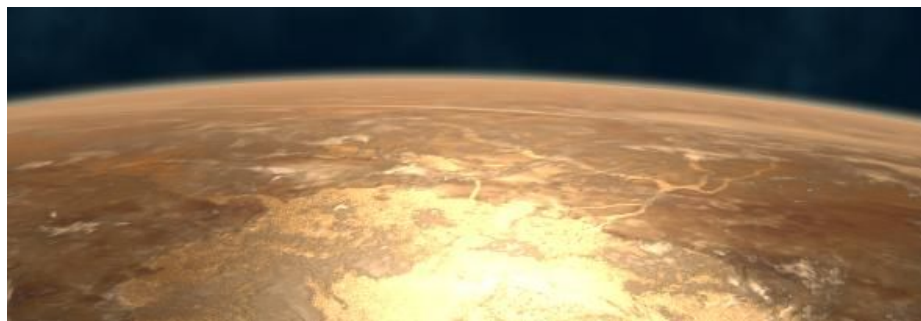
Deux textures pour le halo : la

première pour la couleur et la seconde pour la transparence :



Voilà, nous avons fini. En faisant un rendu de tout cela, nous avons notre "Golden Planet" :

Tout ceci fonctionne également très bien en animation ; mais si vous projetez d'en faire une, permettez-moi de vous donner deux conseils. Plutôt que la procédurale "stucci" pour l'océan et les nuages, utilisez le greffon "fixnoise.dll", il évite le scintillement désagréable des pixels à



l'écran (du moins si vous activez le bouton "motion blur"...). Si vous êtes parti pour rendre une planète entière, ne vous préoccupez pas de l'effet de halo atmosphérique ; dans la réalité, il n'est plus visible à cette distance (comme vous pouvez le voir sur les images prises par la NASA d'une orbite lointaine de la Terre). ■

NdT: Les images liées à cet article sont consultables à : [www.enricovalenza.com/re\\_alplan.html](http://www.enricovalenza.com/re_alplan.html)



**Enrico Valenza** (aka EnV) est un illustrateur indépendant vivant en Italie. En plus de toutes les techniques de peinture traditionnelles qu'il a utilisées depuis 20 ans, il a commencé dans l'infographie avec The Gimp et Blender il y a quelques 3 ou 4 ans. Grâce à Blender, il s'oriente avec optimisme vers l'animation.

[env@enricovalenza.com](mailto:env@enricovalenza.com)

## Réaliser un soleil avec Blender

par Luís Belerique

**Niveau:** Intermédiaire

### Introduction

Les étoiles sont les corps astronomiques les plus connus, outre les planètes, les dangereuses comètes et autres astéroïdes. Quand on réalise un film dans l'espace, la plupart du temps ce ne sont que des taches lumineuses noyées dans l'océan noir de l'espace. Mais parfois, il est nécessaire d'avoir une vue rapprochée d'une étoile. L'objectif de ce tutoriel est de réaliser un soleil qui peut être observé de près et qui sera animé tout en utilisant uniquement des textures procédurales.

Pour ce tutoriel, j'ai utilisé Blender 2.43, mais il peut aussi être réalisé avec la 2.42a. Avant tout, vous devez récupérer quelques images de référence pour les étudier et vous en inspirer. Juste un petit mot, ce tutoriel est le résultat d'expérimentations que j'ai faites alors que j'essayais de créer un Soleil, aussi la plupart des paramètres sont les meilleurs que j'ai pu trouver au cours de mon projet, résultats d'essais et d'erreurs. Donc vous êtes invités à les utiliser seulement comme des guides, pas comme des vérités absolues.

## Créer le Soleil

### Étape 1 : la photosphère

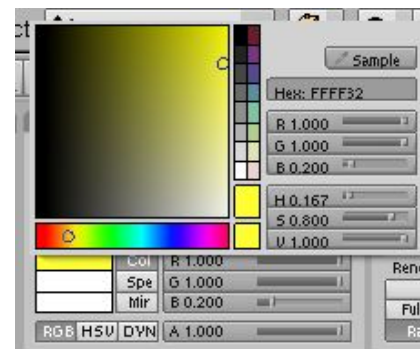
Avant tout, vous devez connaître les bases de l'interface de Blender. Si ce n'est pas le cas, rendez-vous à ici : ([http://wiki.blender.org/index.php/Manual.fr/Comprendre\\_l%27Interface\\_de\\_Blender](http://wiki.blender.org/index.php/Manual.fr/Comprendre_l%27Interface_de_Blender)).

Ouvrez Blender, et si vous avez la scène par défaut, supprimez le cube avec (X) ou (Suppr). Maintenant, ajoutez une sphère (Add>Mesh>UVSphere) et gardez les valeurs par défaut de 32 anneaux et segments. A présent, passez du mode "Edit" au mode "Object" (TAB). Dans la fenêtre des boutons, allez dans le panneau "Editing" (F9) et cliquez sur "Set Smooth" dans l'onglet "Links and Materials" pour avoir un objet lissé.

À partir de maintenant le reste du travail va être effectué sur le matériau de la sphère, donc ajoutez un nouveau matériau à la sphère. Allez dans le contexte de panneau "Shading" en appuyant sur (F5), dans l'onglet "Links and Pipeline", pressez "Add New". Notre soleil a désormais un matériau, mais il est d'un gris terne, rien à voir avec une étoile.

La première chose que nous devons changer est la couleur du matériau ; cliquez sur le rectangle gris à côté du bouton "Col" (Colour) dans l'onglet "Material" pour utiliser la pipette et

choisissez une couleur jaune. Vous pouvez aussi changer la couleur en modifiant les valeurs RGB (Red, Green, Blue - RVB en français, Rouge, Vert, Bleu), assurez-vous seulement que le bouton "Col" soit pressé.



Les valeurs RGB sont R=1.000, G=1.000 et B=0.200.

Ajustez aussi la spécularité (Spec) à 0 et l'émission (Emit) à 0.5. Ces paramètres peuvent être trouvés dans l'onglet "Shaders". Renommez le matériau en "photosphere" dans l'onglet "Links and Pipeline".

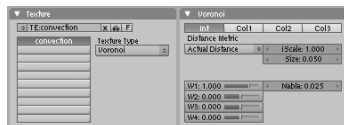
### Étape 2 : Les granules

Il est temps d'ajouter de la "granulation", un effet causé par la "convection" de gaz chauds à la surface du Soleil, comme le ferait de l'eau bouillante.

Pour réaliser cet effet, nous allons utiliser des textures. Appuyer sur (F6) pour accéder au panneau "Texture". Maintenant, nous allons créer une

nouvelle texture en cliquant sur le bouton "Add new" puis dans le menu du Type de texture, choisissez "Voronoi". Ce type de texture est très bien pour simuler les veines, les écailles, mais aussi la granulation de la surface du Soleil. Changez le nom de la texture pour "convection" en cliquant sur le nom et en l'éditant. Il est pratique de choisir des noms significatifs pour les textures et des matériaux. A droite apparaît un nouvel onglet appelé "Voronoi".

C'est dans ce panneau que vous pouvez modifier quelques paramètres de cette texture, comme la taille des "cellules". Réglez le paramètre "Size" à 0.050, comme sur l'image ci-dessous.



Retournez au sous-contexte "Material" [F5] nous voyons dans l'aperçu que notre Soleil jaune possède des "granules" roses. Une texture peut agir sur plusieurs propriétés d'un matériau, comme la couleur ou la transparence. Par défaut, chaque nouvelle texture agit sur la couleur du matériau et cette coloration est rose.

Pour changer la couleur de notre texture, allez dans l'onglet "Map To" (habituellement celui de droite). Dans cet onglet, on peut voir différents

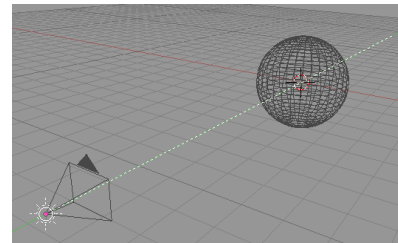
types d'effets que la texture peut donner à un matériau et remarquez que le bouton "Col" est enclenché. A côté, vous pouvez voir un rectangle rose. Cliquez dessus et utilisez la pipette pour choisir une couleur plus orange (R=1.000 G=0.465, B=0.000)

On peut, d'ores et déjà, regarder à quoi ressemble notre Soleil, en faisant un rendu (F12). Le Soleil ressemble plus à une planète parce qu'il a des zones distinctes d'ombre. Nous devons déplacer la position de la caméra et de la lampe pour un effet plus convaincant.

Passez en vue de face dans la vue 3D en pressant (Num1). Alignez la caméra avec la vue en pressant (Ctrl+Alt+Num0). Maintenant, alignez la lampe avec la caméra en sélectionnant d'abord la lampe (sélection avec [RMB = Right Mouse Button]) puis la caméra (Shift+RMB).

Le dernier objet sélectionné (en principe la caméra) est l'objet actif. A présent, faites (Ctrl+C) pour faire apparaître le menu "Copy Attributes" et choisissez "Location". Nous avons déplacé la lampe à l'exacte position de la caméra.

Maintenant, refaites un rendu (F12). L'ombre est localisée sur le limbe (NDT : le limbe est le terme technique en astronomie pour désigner le bord du disque solaire). Modifiez le type de la lampe pour "Sun" et sélectionnez-la (dans la fenêtre des boutons, le

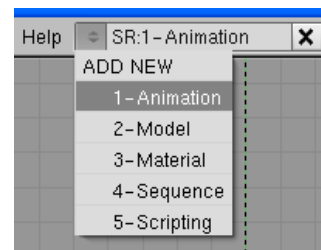


panneau "Material"). Orientez-la vers la sphère (alignée avec la caméra) en la faisant pivoter (R) dans la vue de droite (Num3). Quand vous orientez la lampe, une ligne en pointillé indique la direction de la lumière.

## Étape 3 : Animation des granules

Les granules existent pour de courtes périodes de quelques minutes et donnent une apparence bouillonnante à la photosphère. Nous pouvons animer le décalage de la texture "convection" dans l'axe Z pour simuler cet effet.

Passez à l'agencement d'écran préconfiguré appelé "1-Animation"



Assurez-vous que le Soleil soit sélectionné et que la fenêtre des

boutons soit dans le contexte "Shading" et le sous-contexte "Material". A droite, vous pouvez voir l'éditeur de courbe IPO. Normalement, la fenêtre IPO montre des paramètres rattachés à un objet, comme la position ou la rotation. Mais nous sommes plutôt intéressés par les paramètres rattachés au matériau de l'objet, aussi sélectionnez "Material" dans le menu situé dans l'entête de la fenêtre IPO.

À droite de la fenêtre IPO nous pouvons voir la liste de paramètres, appelés aussi canaux. Nous pouvons faire défiler cette liste vers le haut et le bas en appuyant sur [MMB] et en déplaçant la souris. Descendez jusqu'au canal "OfsZ" et sélectionnez-le avec [LMB]. Les caractères deviendront blancs et un rectangle gris apparaîtra à gauche du nom, indiquant que ce canal est sélectionné.

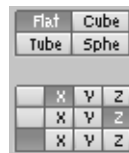
Cliquez avec [CTRL+LMB] une fois dans la région principale de la fenêtre IPO. Un point blanc et une ligne pourpre apparaîtront. A présent, cliquez de nouveau avec [Ctrl+LMB] à un autre endroit. Un deuxième point blanc apparaît à l'endroit où vous avez cliqué et une courbe IPO est tracée entre les deux images clés (les points blancs). Maintenant, étendez la courbe IPO infiniment en choisissant "Curve>Extend Mode>Extrapolation".

La pente de cette ligne affecte le taux

de modification du décalage Z ; plus la ligne est raide, plus rapide est le décalage Z. Entrez en mode édition [TAB] pour modifier la pente en sélectionnant un des points de contrôle avec [RMB] et en le déplaçant avec [G] ; puis finalement, quittez le mode édition [TAB].

Une dernière étape doit être réalisée, nous devons modifier la manière dont la texture est plaquée sur la sphère. Dans le sous-contexte "Material" [F5], allez au panneau "Map Input" et modifiez les réglages de la matrice du bas suivant l'image ci-dessous.

Si vous voulez, vous pouvez retourner à la disposition d'écran "2-Model".



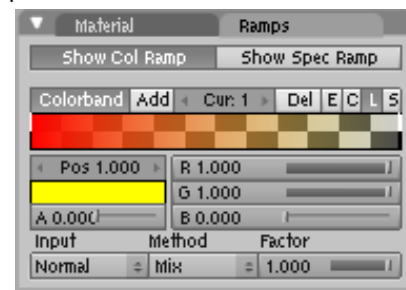
## Étape 4 : Assombrissement du limbe

Maintenant nous allons recréer l'effet "d'assombrissement du limbe" visible sur le soleil, avec l'aide du "Ramp Shaders" (pour plus d'informations sur le Ramp Shaders, visitez [http://wiki.blender.org/index.php/Manu al.fr/Ramps](http://wiki.blender.org/index.php/Manu%20al.fr/Ramps)).

Dans la fenêtre des boutons, accédez au panneau "Ramps" et assurez-vous que "Show Col Ramp" soit enfoncé. A présent, cliquez sur "Colorband" pour créer un gradient utilisable par la "Color Ramp". Dans ce gradient, nous avons l'extrémité gauche du

"colorband" de couleur noire avec l'alpha = 0 (signifiant une totale transparence). L'autre extrémité est bleue avec alpha = 1 (complètement opaque). Vous pouvez modifier les attributs de n'importe laquelle de ces "positions chromatiques" en cliquant dessus et en changeant la couleur (vous l'avez deviné) en cliquant sur le rectangle coloré ou en modifiant directement les valeurs RGB.

Attribuer à la couleur de la position chromatique gauche un rouge pur (R=1, G=B=0) et positionner l'alpha à 1. Dans la position à droite, changez la couleur en jaune (R=G=1, B=0) et l'alpha à 0.



Réglez le type de "Input" (en bas du panneau) à "Normal". Avec ce paramétrage de shader "Color Ramp", notre Soleil a une couleur rouge dans le limbe qui se mélange progressivement avec le matériau du centre du Soleil, en imitant l'assombrissement du limbe.

## Étape 5 : Tâches solaires

Si vous effectuez le rendu du Soleil,



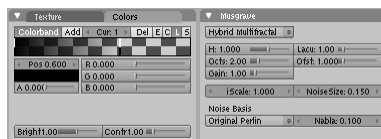
vous y verrez les granules et l'assombrissement du limbe. Maintenant nous avons besoin de quelques tâches solaires. Nous allons utiliser une autre texture procédurale pour cela. Ce sera une procédure semblable à celle utilisée pour la réalisation des granules.

Activez le sous-contexte "Textures" [F6] et cliquez sur l'emplacement de texture libre juste au-dessous de l'emplacement "convection". Ajoutez une nouvelle texture et renommez-la "sun spots". Choisissez une texture de type "Musgrave". Un nouveau panneau appelé "Musgrave" apparaît dans lequel vous pouvez modifier les réglages rattachés à cette texture. Changez le type "Musgrave" (le menu au sommet du panneau) en "Hybride Multifractal" et ajustez les réglages restants comme décrit dans la capture d'écran ci-dessous.



Nous pouvons calculer [F12] une nouvelle image pour voir le résultat, mais vous verrez le Soleil baigné dans le rose, avec seulement quelques taches jaunes. La couleur rose est normale à ce stade (voir l'explication dans la section des granules). Mais l'effet devrait être inversé... nous voulons seulement de petites pièces noires sur le Soleil.

Comment résoudre ce problème ? Simple, utilisez un "colorband". Allez au panneau "Color". Cette fois nous allons utiliser un colorband pour "inverser" l'effet. Utilisez l'image ci-dessous comme guide.



Remarquez que la position de l'extrémité droite est à 0.600 (vous pouvez la modifier avec la glissière "Pos"), ce qui rend le "colorband" transparent "plus tôt". Cela produira des taches plus petites et moins nombreuses semblables à celle du Soleil. Effectuez le rendu d'une autre image pour voir l'effet.

Si vous rapprochez l'extrémité gauche du "colorband" de celle de droite, le contraste des taches augmentera les rendant plus visibles.

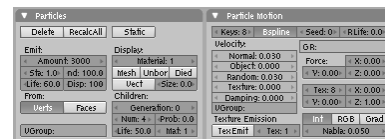
Nous avons enfin terminé la photosphère de notre étoile. A présent, nous allons nous attaquer à la réalisation des autres éléments présents dans l'atmosphère d'une étoile solaire, à commencer par la couronne solaire.

## Étape 6 : Couronne Solaire

La Couronne Solaire entourant la photosphère est composée de gaz très chauds, mais possède une densité très basse ; nous ne pouvons

la voir que lors d'une éclipse solaire totale. Mais cette fois, nous allons nous écarter du scientifiquement correct. Passer sur un autre calque, par exemple si vous avez travaillé dans le calque 1, passer au calque 2 en appuyant sur [2]. Nous y ajoutons une autre sphère, avec les réglages par défaut ;

"Add">>>Mesh>>UVsphere". Nous allons utiliser ce maillage comme émetteur de particules. Passez au contexte "Object" [F7] dans la fenêtre des boutons et au sous-contexte "Physics". Ajoutez un nouveau système de particules en appuyant sur le bouton "New" dans le panneau "Particles". Modifier les réglages du système de particules dans les panneaux "Particles" et "Particles Motion" pour correspondre à ceux montrés dans l'image ci-dessous.

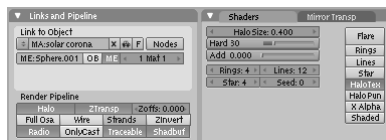


Pour voir les particules animées, assurez-vous que le curseur soit sur la fenêtre 3D et appuyez sur [Alt+A]. Pour arrêter l'aperçu de l'animation, appuyer sur [Esc].

## Étape 7 : Couronne Solaire - Matériau

Si nous calculons une image maintenant, nous verrons que les particules ont une couleur grise. C'est

normal, nous devons créer un matériau et le paramétrer. Créez un nouveau matériau et dans le panneau "Links and Pipeline" appuyez sur le bouton "Halo". C'est un type particulier de matériau qui se manifeste que sur les sommets. Renommez-le "solar corona" et donnez-lui une couleur rouge. Changez les réglages restants comme indiqué dans l'image ci-dessous.



Nous allons utiliser une texture pour introduire quelques variations dans les particules, en donnant un aspect plus irrégulier à la couronne. C'est pour raison que le bouton "HaloTex" est activé. Allez au sous-contexte "Texture" [F7] et créez une nouvelle texture, appelée "variation". Utilisez l'image ci-dessous pour vous guider dans les réglages à appliquer, mais il s'agit cette fois de créer une texture de nuages avec un "colorband" composé d'un noir complètement transparent (extrémité gauche) à un rouge complètement opaque (extrémité droite). Nous avons presque fini cette étape, mais il y a



encore un détail à régler, la disparition progressive des particules. Ce sera réalisé en mettant des images clés à la valeur alpha du matériau des particules.

D'abord, assurez-vous que vous êtes sur l'image 1 (vérifiez l'entête de la fenêtre de boutons). Avec le curseur sur la fenêtre de boutons et la valeur alpha à 1, appuyez sur [I] pour apparaître le menu "Insert Key" et choisissez "Alpha".

Nous avons ainsi défini la valeur alpha de l'image clé à 1, dans l'image 1. Maintenant, déplacez-vous jusqu'à l'image 51 en appuyant 5 fois sur [Flèche-haut] (chaque [Flèche-haut] avance de 10 images et [Flèche-bas] retourne en arrière de 10 images). Mettez la valeur alpha à 0 et insérez une autre image clé. A présent, chaque particule se dissipera petit à petit au lieu de simplement disparaître quand elle "meurt".

Il est conseillé d'augmenter les dimensions de la sphère "photosphère" et de la sphère "couronne" pour un meilleur effet. Sélectionnez la sphère de couronne [RMB] et pressez [S], ensuite [1.4] pour augmenter sa dimension à 1.4. Allez dans le calque où se situe l'autre sphère (dans le calque 1), sélectionnez-la et redimensionnez-la à 2 (en pressant [S] puis [2]).

## Étape 8 : Éruptions Solaires

Les éruptions solaires sont une des caractéristiques les plus spectaculaires du Soleil. Les projections titanesques de gaz chaud qui peuvent avoir jusqu'à 350,000 kms de longueur, 28 fois la taille de la Terre. Et à cause de leur spectacularité, c'est un des aspects les plus difficiles à simuler avec Blender.

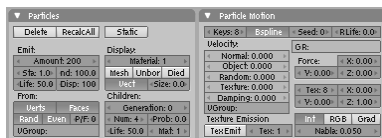
La méthode que je vais vous indiquer est très simpliste comparé au phénomène réel, mais avec un peu de travail et d'application, il peut donner un résultat agréable.

Pour conserver notre organisation de travail, travaillons sur un autre calque. Souvenez-vous, la photosphère est sur le calque 1 et la couronne solaire sur le calque 2, allez donc au calque 3 en appuyant sur [3]. Dans ce calque, créez un cercle "Add>>Mesh>>Circle" en gardant les 32 sommets par défaut. Ensuite (avec tous les sommets sélectionnés) appuyer sur [Shift+F] pour créer les faces. Puis, passez en mode "Object" [TAB].

C'est une bonne idée de garder le calque avec la photosphère visible ; aussi faites [Shift+1] pour garder le premier et le troisième calque visibles. Si la sphère est représentée en solide et cache le cercle, appuyez sur [Z] pour passer en mode filaire. A présent, déplacez le cercle avec [G] au côté de la sphère et faites-le pivoter [R] pour le mettre parallèle à

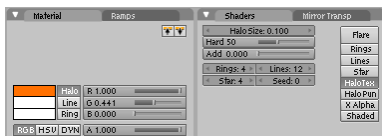
la surface. De plus, réduisez-le [S] à 0.1. Puis, dans le calque 3, ajoutez une courbe avec "Add>>Curve>>Path". En mode édition, positionnez les sommets de manière à faire une boucle, avec une extrémité placée dans le cercle.

Sélectionnez, à présent, le cercle et transformez-le en un système de particule, avec les réglages présentés ci-dessous.



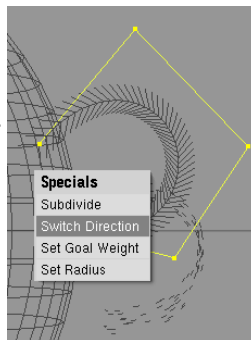
De plus, créez un matériau selon les réglages indiqués ci-dessous.

Pour que les particules suivent la courbe, nous devons la sélectionner et aller dans la fenêtre des boutons,



dans le contexte "Object" [F7] et dans le sous-contexte "Physics". Dans le panneau "Fields and Deflection", choisissez "Curve Guide" dans le menu. Si tout va bien, les particules devraient maintenant jaillir du cercle et suivre la courbe. S'ils se déplacent dans la direction opposée, sélectionnez la courbe, passez en mode édition [TAB], sélectionnez tous les sommets [A] et pressez [W].

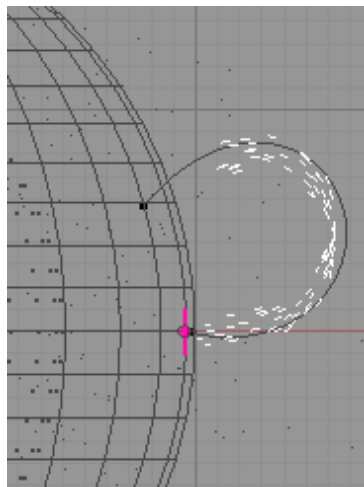
Choisissez "Switch Direction" dans le menu qui est apparu (voir image ci-contre).



Maintenant nous avons une (très simple) proéminence (voir image ci-dessous).

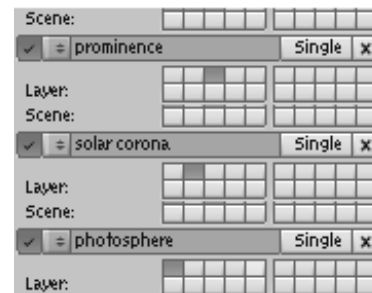
Évidemment, il est possible d'ajouter plus de détails, comme l'ajout d'autres courbes guides ("Curve Guide") avec des formes légèrement différentes pour donner un caractère plus aléatoire et des matériaux animés.

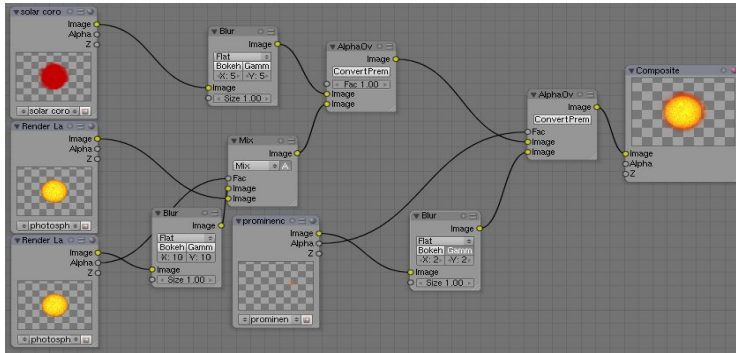
## Étape 9 : Réglages des "Render Layers"



Il est temps de mélanger les trois éléments que nous avons créés dans nos trois calques. Nous allons créer des couches de rendus et les utiliser ensuite comme entrée dans le compositing. Créons quelques couches de rendus ; changez la fenêtre des boutons en contexte "Scene" [F10] et dans le panneau "Render Layers" : cliquez sur le bouton du premier calque ( de la section "Scene), pour que seul ce calque soit sélectionné. Renommez-le "photosphere". Ensuite, cliquez sur le petit bouton à gauche du nom et ajoutez une nouvelle couche de rendus.

La nouvelle couche de rendus aura tous les calques sélectionnés, mais ici nous voulons juste le deuxième calque enfoncé (celui avec la couronne solaire). Appuyez sur le bouton du deuxième calque et renommez la couche de rendus en "solar corona". Enfin, créez une autre couche de rendus, sélectionnez seulement le troisième calque et modifiez le nom en "proéminence" (voir image ci-dessous) :





Mixons tout cela avec les nœuds de compositions :

À présent, nous allons utiliser les couches de rendus que nous avons définies avec les nœuds de composition. Changez la fenêtre 3D en fenêtre "Node Editor". Puis cliquez sur le bouton avec un portrait, dans l'entête pour activer le "Composite Nodes". Automatiquement, Blender crée deux nœuds, l'un étant une entrée et l'autre la sortie. Pour être capable de voir l'effet des nœuds de composition dans le rendu final, appuyez sur le bouton "Do Composite", directement en dessous du bouton "Anim" (dans le contexte "Scene" [F10]).

Le nœud d'entrée peut être une couche de rendus ; aussi nous allons utiliser les trois couches de rendus que nous avons créées, leur appliquer différents effets (à savoir flouer les couches de rendus avec les particules) et les combiner ensuite

[http://wiki.blender.org/index.php/Manuel/fr/Node\\_Composition](http://wiki.blender.org/index.php/Manuel/fr/Node_Composition).

La configuration de nœuds utilisée est indiquée dans l'image suivante. Les nœuds "intermédiaires" utilisés étant le "Blur", le "Alpha Over" et le "Mix", avec différents réglages.

Pour finir, définissez les images de début et de fin à votre convenance (les systèmes de particule commencent à émettre à l'image 1, vous pouvez aussi bien modifier la première image du rendu ou définir l'image à partir de laquelle les particules commencent à émettre, en entrant un nombre négatif), calculez une animation et admirez le résultat final (n'oubliez pas d'indiquer à Blender où mettre les images rendues ou les films).

## Conclusion

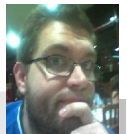
Lors de ce tutoriel, nous avons fait de nombreuses choses ; nous avons créé

pour former l'image finale. Vous pouvez ajouter un nœud en appuyant sur [Espace] ou [Shift + A] et choisir dans la liste. Pour plus d'informations sur l'utilisation des nœuds, consultez cette page :

des matériaux et des textures que nous avons animés, nous avons fait deux systèmes de particules différents et utilisé les - relativement - nouveaux nœuds de composition. Évidemment, vous êtes invités à faire des expériences avec les paramètres ou essayer d'autres méthodes (probablement plus efficace) pour obtenir des résultats similaires. En outre, vous pouvez ajouter plus de complexité à l'étoile en ajoutant d'autres textures.

Ce tutoriel fonctionne aussi pour d'autres types d'étoiles, en changeant la couleur (les étoiles peuvent être bleues, blanches et rouges) ou en ajoutant des tâches solaires gigantesques ou en supprimant les granules pour les étoiles géantes bleues.

Je voudrais remercier Jorge Martins de m'avoir indiqué comment faire l'effet de granulation et Olga Moreira pour ses conseils scientifiques.



**Luis Belerique** est âgé de 28 ans et vit à Porto, Portugal. Il travaille en tant que game designer et modélisateur 3D pour doubleMV - R&D, où Blender est utilisé. Il est aussi étudiant en Astronomie.

[luis.belerique@gmail.com](mailto:luis.belerique@gmail.com)

## Modélisation d'un Alien en utilisant le Subsurf

par Tim Kennedy pour NEVAC

**Niveau:** Débutant à intermédiaire



### Introduction

J'aime l'argile numérique. Il y a beaucoup de méthodes pour modéliser en 3D. La plupart sont très méticuleuses et précises et elles créent de superbes modèles. Elles positionnent le maillage très précisément. Celles-ci rebutent les débutants. Lorsque je débute avec un outil 3D, je veux quelque chose de différent. Je deviendrai plus minutieux après avoir suivi cet apprentissage initial. Mais pour l'instant, je veux de l'argile numérique. Je veux des manipulateurs numériques grossiers.

Je veux manipuler le maillage comme une boule, extraire une jambe, étirer un bras et former une tête. C'est amusant. C'est intuitif. Cela signifie que vous n'avez pas besoin d'être un magicien avec Blender pour faire votre premier personnage 3D.

Je vais faire un Alien. Les aliens sont amusants. Ils sont suffisamment fantaisistes pour laisser libre court à notre créativité, mais aussi nous laisser faire des erreurs. L'anatomie est simple. Personne ne remarquera si les mains ne semblent pas tout à fait réalistes ou si la tête possède une forme bizarre. C'est un alien. Ils semblent étranges de toute manière. Nous pouvons simplifier tout cela et faire quand même un personnage intéressant. Il sera amusant à colorier et à animer plus tard. Dès que nous avons un alien complet, nous pouvons développer les mêmes techniques pour faire un modèle plus compliqué. Vous pourriez modéliser une personne connue, un ami, ou même un monstre étrange.

Pour faire tout cela, je vais travailler avec la modélisation par subdivision de surface (Subsurf). Avec le Subsurf, l'artiste 3D peut travailler sur des maillages basse résolution simples. Ceux-ci ressemblent à un échafaudage autour de nos modèles. Une poussée ici ou un mouvement là et le maillage du modèle (notre argile numérique) réagit. Alors que nous travaillons avec le maillage basse

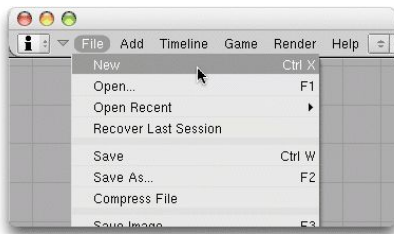
résolution, le logiciel Blender convertit notre travail en maillage lisse et compliqué. Le résultat est un modèle qui est plus organique et vivant.

Ce tutoriel suppose une connaissance des fonctions de base de Blender. C'est-à-dire que vous devriez être capable de retrouver votre chemin dans les menus et les fenêtres. Vous devriez savoir comment déplacer, pivoter et redimensionner des choses. Vous devriez être capables de trouver les modes de sélection des sommets, arêtes et faces. Si vous ne maîtrisez pas encore les points précédemment cités, ne baissez pas les bras pour autant. La meilleure façon d'apprendre Blender est de s'y plonger et de faire quelque chose. La communauté Blender est grande et sympathique. Les boutons ont des bulles d'aide. Le menu d'aide ("Help") est juste sur le haut de votre fenêtre de Blender. J'utilise le mien tout le temps. Mais si vous êtes un étudiant et voulez plus de conseils, il y a une autre manière de faire connaissance avec Blender. Ce tutoriel fait partie d'un cours d'apprentissage à distance en animation 3D. Les étudiants peuvent tout apprendre pour créer leurs propres modèles 3D et pour les animer avec Blender. J'ai mis des contacts à la fin de l'article si vous voulez faire profiter de ce cours à votre lycée.



## C'est parti !

Commençons par nettoyer notre espace de travail dans Blender. Je commencerai avec un nouveau fichier. Dérouler le menu "File>> New". Blender vous demandera si vous voulez tout effacer ("Erase All ?"). Appuyez sur Entrée et vous commencerez avec un nouveau fichier Blender.



## Étape 1 : Images de Référence

Les images de référence guident l'artiste 3D dans la création du modèle. Vous pouvez construire de superbes modèles sans images de référence, même si je pense qu'il est plus facile de construire de magnifiques modèles en les utilisant.

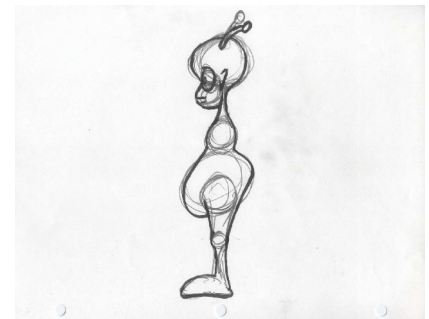
Quelles sont vos compétences en dessin ? Les miennes sont bonnes. Je ne suis pas le meilleur artiste du monde. Mais je peux facilement dessiner une idée sur un bout de papier. Le dessin est une compétence importante pour un artiste 3D. Vous pouvez gribouiller une idée le matin et avoir un modèle fini en fin de journée.

C'est plus difficile si vous l'inventez directement dans votre logiciel 3D. Ainsi si vous n'avez pas pris de cours de dessin, je vous encouragerais à le faire. Même si vous ne travaillez jamais comme artiste 3D professionnel, savoir transmettre n'importe quelle idée avec un rapide dessin est une compétence qui vous aidera plus tard dans la vie.

Je fais un Alien. Je l'ai mis dans une sorte de pose d'Homme de Vitruve de De Vinci avec les bras et les jambes étendues. Cela le rendra plus facile à animer plus tard. C'est mon troisième ou quatrième dessin. Les premiers étaient bien. J'ai aimé différentes parties de chacun. Avec chaque nouveau dessin, je suis parti d'une feuille de papier et j'ai commencé à tracer les parties que j'ai aimées de chacun des dessins précédents. Puis j'ai complété et ai ajouté de nouvelles caractéristiques. Alors que j'avais réalisé plusieurs dessins, j'étais suffisamment content de cette version pour numériser l'image en JPEG pour l'utiliser avec Blender.

J'ai dessiné une vue de face de mon Alien. J'ai utilisé beaucoup de cercles pour guider mes formes du corps. N'importe qui peut dessiner un cercle. Puis j'ai repassé sur les lignes que j'aimais avec un crayon-feutre. Cela permet au scanneur de voir la forme clairement. Je l'ai aussi dessiné directement sur une ligne axiale. Car je vais gagner du temps en

construisant seulement une moitié d'Alien. Je ferais ensuite une copie-miroir pour avoir un Alien complet.



Je travaille en 3D, donc j'ai aussi besoin d'une vue de côté de mon Alien. Ma vue de face me servira de guide dans ma vue de face du modèle. Ma vue de côté me servira de guide dans ma vue de côté du modèle. Je vais donc être capable de faire le modèle dans l'espace 3D même si je commence avec des dessins 2D sur un écran d'ordinateur 2D.

Je pourrais même dessiner une vue de

dessus et l'associer à la vue de dessus de mon modèle. C'est parfait pour un travail de précision. Je fais quelque chose de simple pour l'instant pour que vous puissiez vous exercer sur un personnage facile.

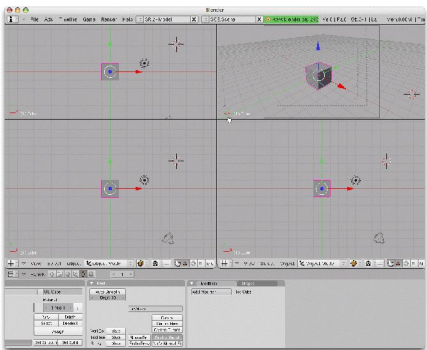
Deux ou trois images vous donneront le matériau de référence dont vous avez besoin. Prenez une photo de face et de côté d'un ami comme référence. Ou faites vos propres images numériques de référence dans votre programme graphique préféré. Combinez peut-être un loup avec l'image d'un homme musclé pour une image de référence de loup-garou. Ou dessinez votre propre personnage de bande dessinée. Il n'y a aucune limite à que vous pouvez créer en 3D.

## Étape 2 : Charger vos images dans Blender

Maintenant il est temps de mettre vos images de référence dans Blender pour que vous puissiez commencer à modéliser.

D'abord, paramétrons nos vues de Blender pour que nous ayons une vue de face et de côté. La séparation des fenêtres nécessite un **RMB** [clic droit] sur un bord de fenêtre et le choix "Split Area" dans le menu qui apparaît. J'aime avoir la vue de face à gauche et celle de côté à droite. Mais c'est une préférence personnelle. J'ai mis la vue de dessus dans le coin supérieur gauche et la caméra dans le

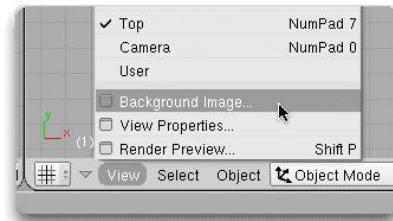
coin supérieur droit. Je n'ai pas énormément besoin de mes vues de dessus et caméra, j'ai donc enlevé leurs "Headers" (**RMB** dans une partie vierge de la ligne de menu) pour me donner un peu plus d'espace sur l'écran. Lorsque vous en aurez fini, votre écran Blender pourrait ressembler à l'exemple. Mais trouvez un arrangement qui vous convienne.



Choisissez une vue de face (**NUM1**) ou de côté (**NUM3**). Choisissez alors "View" dans le menu de la fenêtre 3D et ensuite "Background Image"...

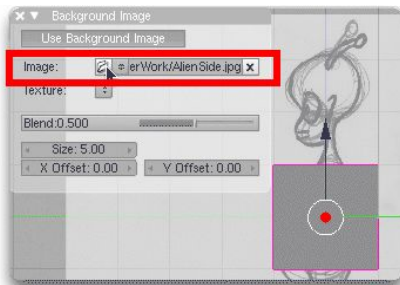
Quand le panneau "Background Image" apparaît dans la vue, cliquez sur "Use Background Image".

Dans la section "Image" du panneau "Background Image", choisissez l'icône du Navigateur de Fichier et choisissez l'image JPEG qui correspond à la vue (cliquez sur "Load" avec Blender 2.43).

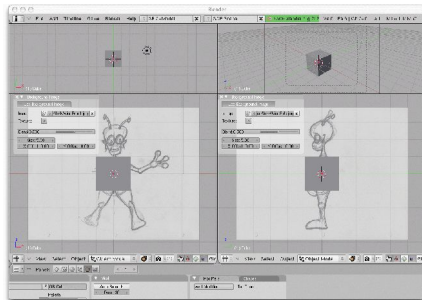


Vous noterez aussi un slider "Blend" qui contrôle la transparence de l'image de fond. Il y a des options supplémentaires "Size" et "Offset" si vous devez faire des ajustements de l'image. Votre image apparaîtra seulement si la fenêtre est une vue Orthographique de dessus, de face, ou de côté. Si vous en changez, elle disparaîtra. Lorsque vous revenez à l'une de ces vues (**NUM7**, **NUM1**, **NUM3**), elle réapparaîtra.

Chaque fenêtre de Blender peut avoir sa propre image. Chargez donc l'image de l'Alien de côté dans la vue de côté et l'image de l'Alien de face dans la vue de face. Le panneau "Background Image" garde aussi en mémoire les images récentes. Choisissez simplement l'image dans la fenêtre de sélection à côté du bouton "File Browser". Cela peut être pratique si vous devez échanger des vues rapidement. Vous pouvez même cliquer sur le triangle dans le coin supérieur gauche du panneau "Background Image". Cela réduira le panneau en le gardant toujours disponible pour n'importe quels ajustements rapides.



Maintenant vous devriez voir vos images de face et de côté de l'Alien dans leurs fenêtres respectives. Nous sommes prêts à travailler.

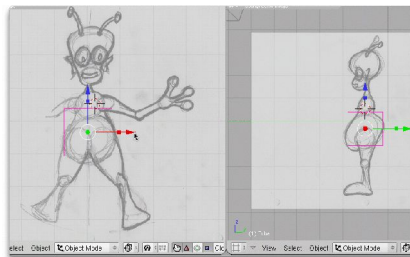


## Étape 3 : Préparer le cube

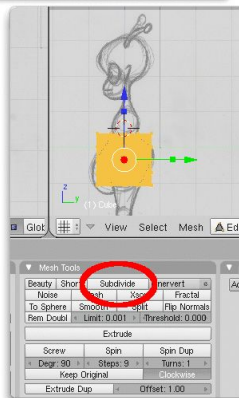
En utilisant le cube par défaut de Blender comme un point de départ, faisons quelques ajustements. Restez dans le Mode "Object". Affichez le cube en mode "Wireframe" (Z) pour que vous puissiez l'aligner avec le dessin. En utilisant les manipulateurs 3D, déplacer (CTRL-ALT-G) et redimensionner (CTRL-ALT-S) le cube pour qu'il corresponde à la région de l'abdomen. Vous pouvez être un peu à

l'intérieur ou à l'extérieur. Nous le remplacerons comme il faut.

Remarquez que j'ai sélectionné avec **SHIFT-LMB** les widgets Translation ("Grab") et redimensionnement pour que je puisse utiliser les deux dans la même fenêtre en même temps. Cette approche devient encore plus pratique plus tard. Souvenez-vous aussi que chaque fenêtre peut avoir son propre choix de manipulateur.



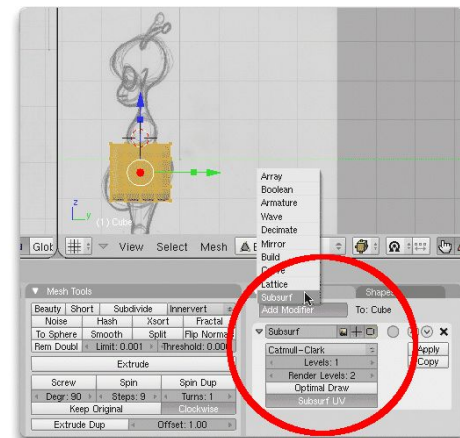
Nous devons juste rendre notre maillage de cube un peu plus flexible. Cela signifie le subdiviser. Presser "TAB" pour passer en mode "Edit". Assurez-vous que le cube est toujours sélectionné. F9 pour "Editing" et cliquer 2 fois sur le bouton "Subdivide" dans "Mesh Tools".



## Étape 4 : Appliquer Subsurf au cube

La subdivision de surfaces donnera une forme lisse à notre travail. Activons la Subdivision de Surfaces pour travailler.

D'abord, appuyer sur "Z" pour passer de la visualisation Fil-de-fer à Solide. Puis, dans le panneau de "Modifieurs" dans "Editing" (juste à côté de "Mesh tools"), cliquez sur "Add Modifier" et choisissez "Subsurf". Vous pouvez remarquer que le cube solide a maintenant des coins arrondis. C'est l'effet du Subsurf. Les sommets, bords et faces définissent le solide lissé dans le cube.



Regardons d'un peu plus près le modificateur "Subsurf". D'abord, vous remarquerez que j'utilise un subsurf "Catmull-Clark".

Qui sont **Catmull** et **Clark** ? C'étaient deux étudiants qui s'amusaient avec les premiers ordinateurs et qui ont créé des règles mathématiques (algorithmes) pour l'infographie dans le cadre de leurs études. Jim Clark est ensuite passé à la fondation de Netscape et a participé à la création du premier navigateur de Web commercial. Ed Catmull a aidé à la fondation de Pixar et aide actuellement diriger l'Animation de Disney-Pixar. Deux grandes personnes à qui nous devons beaucoup.

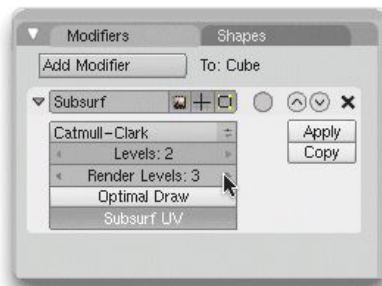
Le paramètre "Levels" définit la quantité de lissage que votre modèle affiche lorsque vous le travaillez dans Blender. Le paramètre "Render Levels" définit lui la quantité de lissage du modèle lors du rendu.

Évidemment, vous n'avez pas besoin d'autant de niveaux pour votre travail dans Blender que vous pourriez en vouloir pour votre rendu. Si je met des niveaux trop élevés, la rapidité de travail de Blender sera ralentie. Mettre une valeur élevée aux "Render Levels" est possible si je peux permettre à l'ordinateur de faire les calculs mathématiques pendant le rendu. De nouveau, une valeur élevée rendra le travail de l'ordinateur d'autant plus long.

Mais je peux partir et faire quelque chose d'autre pendant que mon rendu est en cours. J'ai donc réglé "Levels" à 2 et "Render Levels" à 3 ou 4. Si le

rendu de test est correct et que j'ai le temps disponible, je pourrais mettre des valeurs de "Render Levels" plus élevées. Cela fera un modèle très lisse. Vous devez juste comprendre que cela ralentira l'ordinateur et une valeur trop élevée n'apportera pas d'amélioration visible par rapport au temps de rendu supplémentaire.

Il y a un petit cercle gris à droite du titre Subsurf dans le panneau "Modificateurs". La modélisation par subdivision de surface implique d'éditer la cage basse résolution en permettant au Catmull-Clark de faire les calculs de votre modèle en arrière plan. Cliquer sur ce petit cercle gris appliquera le modificateur à la cage d'édition. Cela signifie que la cage s'accrochera à la surface. Cliquez plusieurs fois sur le cercle pour voir le résultat subtil sur votre modèle dans la fenêtre. Nous verrons son utilisation plus tard. C'est une préférence qui peut, ou non, rendre l'édition plus facile lorsque vous travaillez sur votre modèle. Parfois c'est plus facile sans et parfois c'est le contraire.

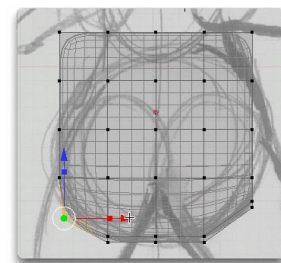


## Étape 5 : Le Subsurf sur le Gros Ventre

Utilisez maintenant le Subsurf pour former l'abdomen de l'Alien. Il n'y a rien de terriblement difficile dans les étapes suivantes. Vous devez juste prendre votre temps et travailler sur un ensemble de sommets à la fois. D'abord, appuyer sur "Z" pour revenir en mode "Wireframe" afin de clairement voir le dessin à travers le cube. Vous aurez besoin de faire des va-et-vient entre "Solid" et "Wireframe" selon ce que vous devez voir. Aussi, adaptez le type de visualisation suivant vos besoins.

Trouvez le bouton "Limit to Visible". C'est un bouton avec une icône de cube juste à côté du bouton "Face Select Mode" en bas d'une vue 3D standard. Ainsi, avec "Limit To Visible" éteint, ajustez les groupes et les lignes de sommets pour former l'abdomen de l'Alien. Vous voulez déplacer les sommets autour uniformément. Mais il n'y a pas qu'une seule façon pour accomplir cette tâche.

Une chose à garder à l'esprit est qu'il est plus sûr d'utiliser "Border Select" (B) sur les sommets

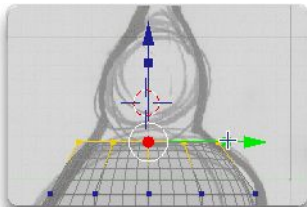




pour sélectionner tous les sommets d'une ligne. La capture d'écran en montre un exemple. Deux sommets visibles sont choisis dans la vue de face. Mais ma vue de côté montre que j'ai en fait sélectionné les 5 ou 6 sommets qui constituent le coin gauche le plus bas du cube. Donc, je suis capable de remodeler le coin entier du cube rapidement.

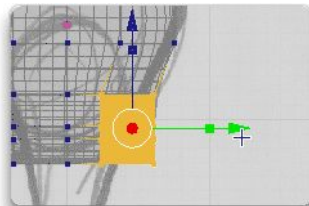
Utilisez- donc le clic droit pour choisir le sommet le plus proche du curseur. Mais "Border Select" est une meilleure façon de sélectionner un groupe de points et tous les déplacer afin d'obtenir la forme générale rapidement. Une fois sélectionnés, une translation ("Grab") déplacera les sommets dans la direction où ils doivent aller. Alors, appuyer sur "A" pour tout désélectionner et continuer avec un autre ensemble de sommets.

De temps à autre, vous aurez une rangée de sommets qui auront besoin d'être réduits ou être agrandis. C'est la fonction "Scale". Dans l'exemple, le haut de l'abdomen de l'Alien est plus serré que la base. Donc, je redimensionne les points dans la vue de côté avant d'aller dans la vue de face faire de même.



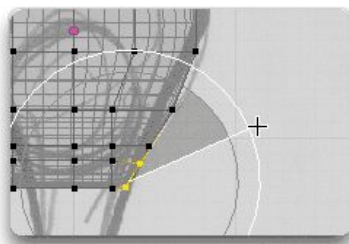
Quelquefois je déplace un bloc entier de sommets comme dans la partie arrière de l'Alien. Je travaillerai par rangée, en prenant 3, puis 2, etc. De cette manière, je peux garder mes sommets à peu près uniformément étalés. Je ne veux pas de sommets

resserrés ou je ne serai pas capable d'obtenir la bonne forme plus tard.



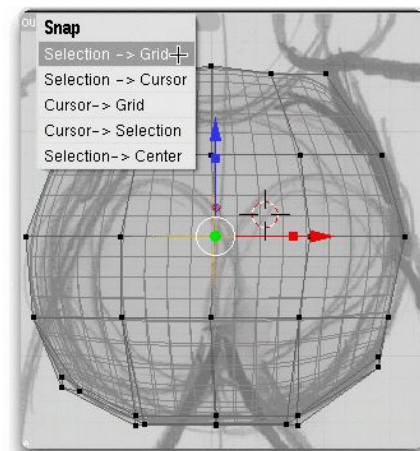
À ce stade, j'ajoute le manipulateur "Rotate" à ma combinaison de manipulateurs "Translate" ("Grab") et "Scale". **CTRL-SPACE** permet d'accéder rapidement à l'option manipulateur "Combo". Avoir les trois d'activés lorsque je travaille avec mes sélections accélère vraiment le travail. Ici, je pivote un ensemble de points pour obtenir une courbe plus exacte en haut de la jambe.

À ce moment-là, mon alignement de devant commence à sembler



raisonnablement bon. Mais j'ai quelques sommets commençant à se promener au-delà de la ligne de centre. Pas de souci pour les autres sommets. Mais c'est un problème pour les sommets de centre, car nous couperons ce modèle en deux bientôt.

Simplement, faites "**Shift-S**" puis "Snap Selection->Grid" sur les rangées de sommets en question pour régler rapidement le problème.

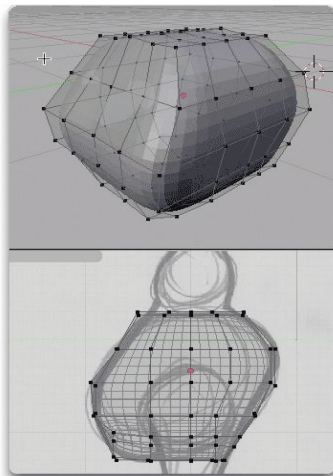


Les vues de face et de côté sont raisonnablement alignées. Mais notre abdomen d'Alien a toujours une forme cubique en ce moment. Nous pouvons arranger cela en choisissant individuellement des sommets avec un clic gauche et en faisant quelques petits ajustements sur la cage en arrondissant les coins. Vous voudrez probablement tourner autour du



modèle avec **NUM4**, **NUM6**, **NUM2** et **NUM8** pour faire tourner vos vues à ce moment. Vous perdrez temporairement l'image de fond jusqu'à ce que vous reveniez aux vues de **NUM3** ou au **NUM1**. Donc c'est bon. Vous essayez juste d'arrondir un peu la forme et l'image de fond est juste une référence.

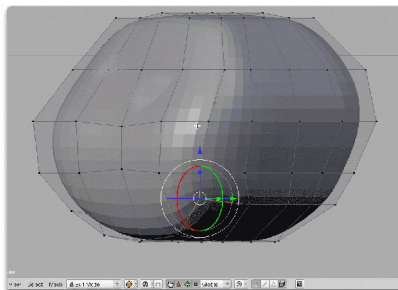
Comme je travaille autour de la cage et ajuste des sommets, il devient plus facile de travailler si j'utilise la visualisation "Solid" et avec "Limit To Visible" activé. Je continue à retravailler la forme pour qu'elle soit plus ronde.



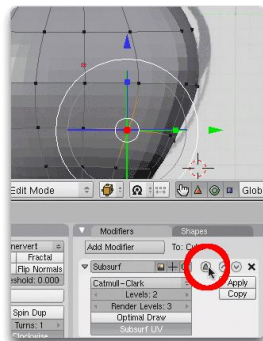
À ce stade, j'ai une bonne impression pour mon morceau de glaise numérique (le maillage). Donc, je vais me concentrer sur un côté (le droit) plus que l'autre. C'est que je suis sur

le point de couper le modèle en deux. J'utiliserai le côté gauche pour comparer avec le droit et suivre mon progrès dans l'arrondissement de la forme.

Ne vous inquiétez pas trop de la précision avec laquelle chaque sommet est positionné. Votre modèle ressemble à l'argile numérique. Nous faisons une forme et les sommets ne seront pas exactement les mêmes pour chaque personne qui travaille sur cet Alien.

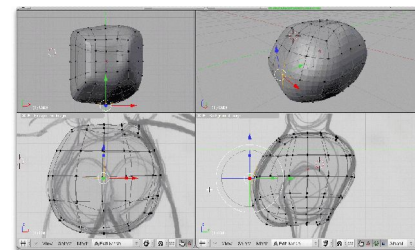


Comme vous commencez à faire une forme plus arrondie, quelques sommets dans la cage commenceront à disparaître sous la surface solide. Maintenant, il est temps d'activer le bouton "Apply



Modifier To Cage Editing" dont nous avons parlé plus tôt. A présent, les points de la cage resteront fidèles à la surface de l'objet et il sera plus difficile de les voir disparaître à l'intérieur de l'objet.

C'est aussi le moment de basculer certaines fenêtres en plein écran lorsque vous vous concentrez sur une vue particulière. Appuyer sur **CTRL-FLECHE HAUT**, mettra en plein écran la vue où se situe votre curseur. Les touches **CTRL-FLECHE BAS** vous ramèneront à votre vue normale. Nous avons bien avancé en déplaçant individuellement quelques sommets. Le côté droit de notre modèle est beaucoup plus rond à présent. Maintenant, il est temps de se concentrer sur cette moitié.



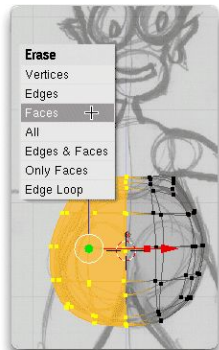
## Étape 6 : Faire un miroir sur le Modèle

Voici un truc efficace. Faites la moitié du travail et faites une copie automatiquement avec le modificateur "Mirror".

Depuis la vue de face (**NUM1**)

choisissez la moitié gauche du modèle. Cela inclut aussi les sommets du centre et la moitié gauche entière aussi bien à l'avant qu'à l'arrière.

Appuyer sur "X" pour effacer les faces. Nous choisissons "Faces" pour que les sommets et les arêtes du centre soient gardés.

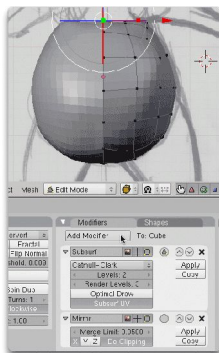


Avec la moitié droite restante du modèle sélectionnée, retournez aux boutons "Editing" et cliquez le bouton "Add Modifier" dans le panneau "Modifiers".

Choisissez "Mirror".

Un modificateur "Mirror" apparaîtra dans la pile au-dessous de votre Subsurf.

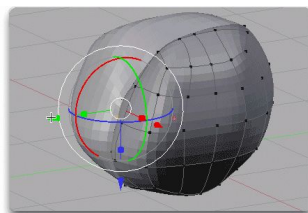
Comme par magie, l'autre moitié de votre modèle apparaîtra. Maintenant quand nous travaillons sur le côté droit, le côté gauche sera automatiquement reflété. La valeur de "Merge Limit" aide à récupérer les quelques irrégularités que vous avez sur votre ligne de centre. Certains



sommets sont sur la ligne, d'autres non. Le "Merge Limit" aidera à étendre la fonction à ces points. Une petite valeur suffit, aussi ne faut-il pas en mettre une trop élevée. Mais même avec le "Merge Limit", nous pourrions toujours avoir une petite couture dans notre modèle jusqu'à ce que nous finissions et le lissions définitivement.

## Étape 7 : Formation de l'arrière

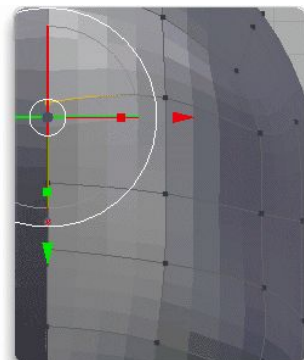
Après avoir mis en place le miroir, nous formons le derrière (les fesses) et préparons le bas du corps pour les jambes. Le miroir facilite la formation de l'arrière. Retournez simplement le modèle avec les touches **NUM** et déplacez quelques sommets. Mais soyez subtil. Vous ne voulez pas que le modèle soit trop ridicule.



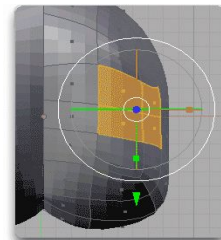
## Étape 8 : Extrusion des Jambes

"Extrude" ajoute du volume au modèle et devient la principale action pour la modélisation avec "Subsurf". Nous allons extruder les jambes depuis le bas de l'Alien. Appuyez sur CTRL-NUM7 pour voir le côté opposé de la vue de dessus (le dessous).

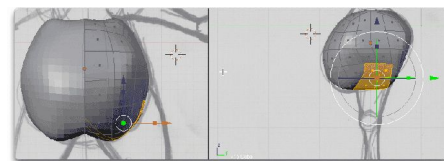
Déplacez (G) tous les points qui doivent être correctement alignés. Un rectangle légèrement arrondi composé de faces donnera le meilleur arrangement pour extruder notre jambe.



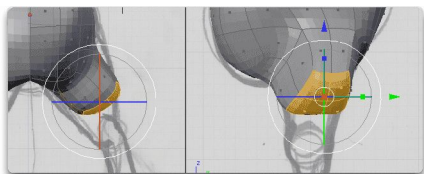
Passez en mode sélection de faces et choisissez un ensemble de quatre faces pour construire les jambes.



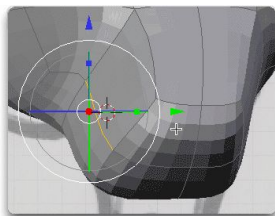
Déplacez et redimensionnez les faces sélectionnées pour que le début de la jambe soit aligné avec le dessin.



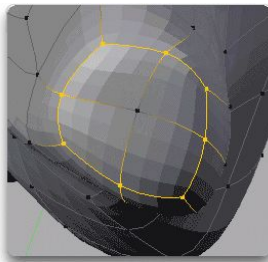
Appuyez sur "E" pour extruder la jambe. Puis un clic gauche immédiatement pour revenir aux manipulateurs. Redimensionnez et déplacez une section pour servir de cuisse supérieure. Utilisez le manipulateur "Rotate" pour aligner la nouvelle section avec la direction de la jambe. Vous utiliserez les translations (Grab), mises à l'échelle et rotations constamment pour remodeler vos sections extrudées tandis que vous formez le corps.



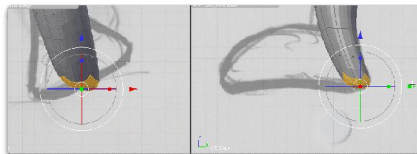
Parfois, une extrusion donne un résultat un peu cubique aussi et je dois l'arranger. Ici, je passe en mode de sélection d'arêtes et déplace une arête de devant de la jambe. Tout comme vous utiliserez "Translate" ("Grab"), "Scale" et "Rotate" constamment lors de vos opérations extrusion, vous utiliserez les modes de sélection de sommet, arête et face pour construire votre modèle et le façonner selon vos désirs.



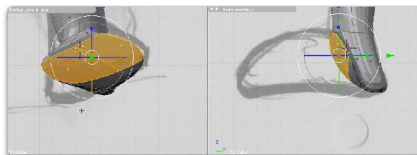
Selon le besoin, je descends le long de la jambe avec **NUM** et le bouton milieu de la souris pour remodeler les sommets, les arêtes et les faces de la jambe en une forme plus ronde.



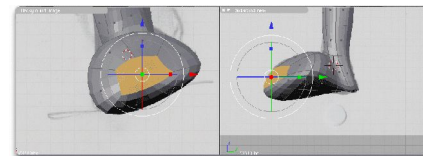
Faites plusieurs extrusions le long de la jambe. Je suggérerais d'en faire au moins deux au-dessus du genou et deux en dessous.



Terminez la dernière extrusion au niveau du talon. Commencez alors le pied avec une extrusion de l'avant de la cheville.



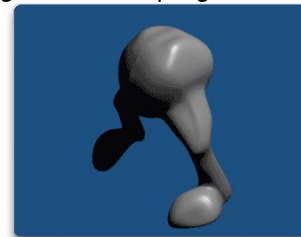
Extrudez le pied jusqu'à l'extrémité des orteils.



Selon le besoin, utilisez "Translate", "Scale", et/ou "Rotate" pour former la section afin faire la forme de pied. Si besoin est, ajustez les Sommets, les arêtes et les faces. Comme vous devenez de plus en plus à l'aise avec la fonction "Extrude" et ces six types d'ajustements, vous deviendrez compétents pour la création de formes qui correspondent à vos dessins de référence.

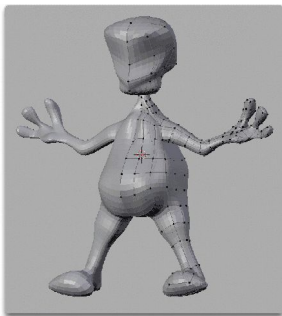
Revenez sur votre jambe droite et faites les petits ajustements aux sommets, arêtes et faces jusqu'à ce que vous soyez satisfait. Ces petites retouches amélioreront votre personnage.

C'est tout ! Vous en avez fini avec l'extrusion des jambes ! C'est bon moment pour prendre une pause pour effectuer un rendu de test et sauvegarder votre progression.



## Étape 9 : Astuces d'extrusion pour le reste de l'Alien

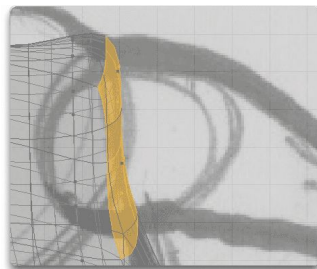
Maintenant que vous avez acquis les principes fondamentaux, vous pouvez extruder à votre façon à un corps d'Alien complet. Il vous faudra du temps et de la patience pour faire le reste de votre modèle. Mais après avoir réalisé les jambes, vous avez maintenant environ 90 % des connaissances nécessaires afin de finir le maillage de l'Alien. Vous pouvez faire cela à partir de ce que vous avez appris. Vous devez juste travailler sur un morceau à la fois.



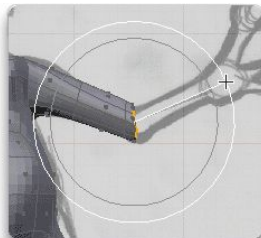
Mais des astuces supplémentaires vous aideront. Ajoutons un peu plus de savoir-faire à votre technique.

Planifiez les étapes de vos extrusions. Gardez un œil sur les endroits où il y aura une extrusion, cela peut-être une partie du torse, un appendice, ou une caractéristique du visage. Par exemple, je sais que je veux que quatre faces commencent l'extrusion du bras. Cela me donnera un carré et ce qui me donnera à son tour la forme adéquate pour faire à la main un bras rond. Ainsi, alors que j'extrude vers le haut l'abdomen pour faire le torse, je

divise les étapes d'extrusion pour que les faces sur le côté soient déjà doublées au niveau du bras. Ainsi, aux endroits où vous prévoyiez de modifier la forme ou d'ajouter une extrusion, divisez un peu votre modèle.

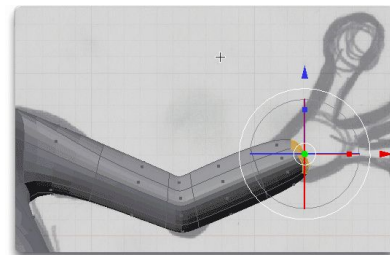


Faites vos ajustements aux sommets, bords et faces en utilisant les manipulateurs "Translate" ("Grab"), "Scale" et "Rotate" avant de commencer une extrusion. Tirez vos sommets, poussez les bords et faites pivoter les faces. Dans l'image d'exemple, je suis sur le point d'arrondir le coude et d'aller vers le poignet. Maintenant, il est temps d'appliquer une rotation des faces sélectionnées pour que l'extrusion commence dans la bonne direction.

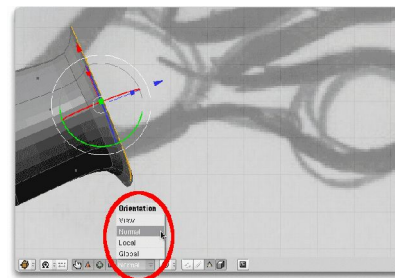


N'étirez pas votre extrusion trop loin. Il serait facile de réaliser un bras en

deux étapes. Mais cela ne vous donnera pas le niveau de contrôle nécessaire pour former le bras de façon réaliste. Dans l'image de l'exemple, j'ai effectué 5 extrusions pour atteindre la main.



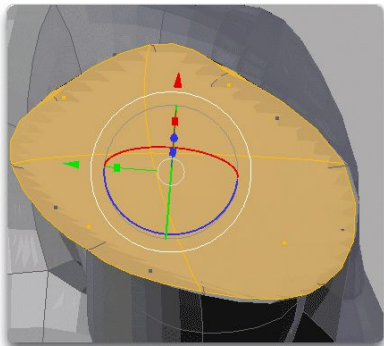
Il y a des moments où les manipulateurs ne s'alignent pas dans la direction désirée. Par défaut, les manipulateurs "Translate", "Scale" et "Rotate" sont alignés avec le monde 3D (Global). Mais vous pouvez choisir d'autres orientations qui facilite la transformation de votre sélection dans la direction dont vous avez besoin.



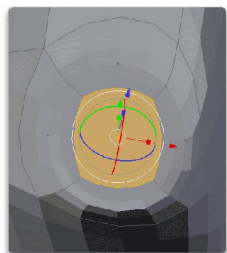
Vous n'êtes pas obligé de bouger pour extruder. Vous pouvez juste appuyer sur **LMB** et ensuite immédiatement



l'agrandir ("Scale"). C'est pratique pour commencer une grande paume à partir d'un petit poignet (montré à droite) ou passer à une mâchoire plus basse à partir d'un cou.



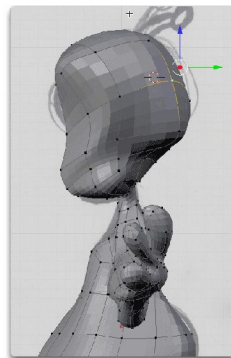
Vous pouvez aussi faire une réduction à partir d'une extrusion. C'est impeccable pour commencer un doigt du bord d'une paume (montré à droite) ou une antenne au sommet d'une tête.



Finalement, vous ne devez pas tout modéliser avec "Extrude". Je veux seulement la forme générale du corps, la tête, les bras avec les mains et les pieds. Je laisserai les autres détails comme les yeux et la bouche pour plus tard. Ils seront plus faciles à créer avec d'autres primitives et extrusions plus tard. Je peux même utiliser le nouveau "Sculpt Mode" de

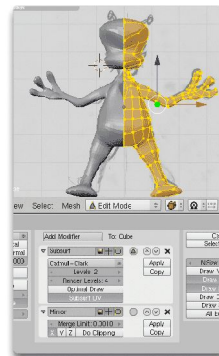
Blender pour ajouter les plus petits détails ou modifier ma forme de base.

Je laisse aussi quelques détails pour quand le modèle sera complet. Pourquoi ? Aucun personnage organique ne devrait être identique des deux côtés du corps. Si j'ajoute des détails, maintenant, ils seront copiés exactement sur l'autre côté. En ajoutant quelques détails après avoir un modèle complet, je serais sûr qu'il y aura quelques différences entre le côté gauche et le côté droit du modèle. Cela le rendra plus réaliste.



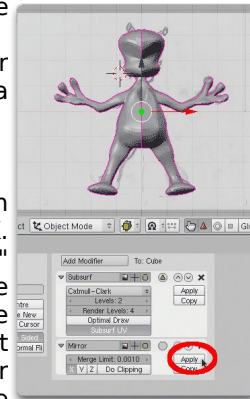
## Étape 10 : Achèvement de l'alien

Maintenant nous devons appliquer le "Mirror" et assembler nos deux moitiés d'Alien. Dès que vous avez extrudé un Alien complet, sélectionnez le côté droit entier du corps. Vous ne

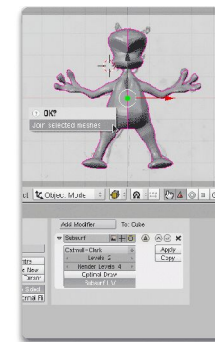


pouvez pas sélectionner le "Mirror" donc un "Select All" (A) fera l'affaire.

Passer en Mode "Object" avec TAB. Vous ne pouvez pas appliquer le "Mirror" au modèle dans le Mode "Edit". Lorsque vous êtes dans le Mode "Object", cliquez sur "Apply" dans le Modificateur "Mirror". Blender vous posera probablement quelques questions. Accepter en cliquant sur OK. Le "Mirror" disparaîtra de votre liste de modificateurs et le maillage miroir deviendra une partie séparée de votre objet.



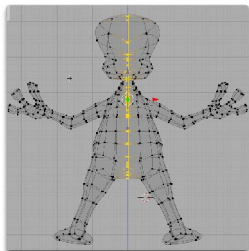
Appuyez sur **CTRL-J** pour joindre les maillages sélectionnés.



Même si les maillages sont joints, nous avons toujours une séparation dans notre personnage. Une petite séparation c'est bien, car cela peut aider à faire disparaître n'importe quels bords saillants sur la



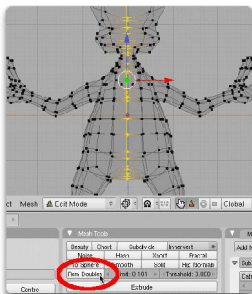
couture. Mais nous devons reboucher le trou. Revenez au Mode "Edit" avec **TAB**. Appuyez sur "Z" pour passer en Wireframe pour que vous puissiez facilement voir et sélectionner les points sur le modèle entier. Sélectionnez alors soigneusement les points situés au centre du modèle.



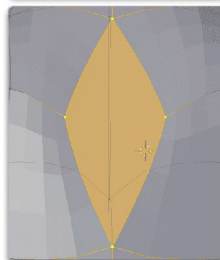
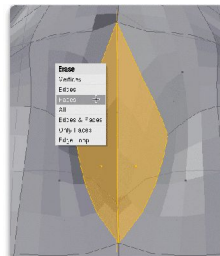
Trouvez maintenant le bouton "Rem Doubles" (supprimer les doublons) dans le panneau "Mesh Tools" dans "Editing" (F9). Cliquez sur le bouton et Blender enlèvera les points en double que les deux moitiés ont en commun. La séparation est supprimée.

Voici une astuce pour régler les problèmes que vous ne pouvez pas juste transformer.

Comme je vérifie le pourtour de mon modèle complet, je trouve de petites zones qui ont besoin d'être retouchées. Dans la poitrine, j'ai des enfoncements



profonds anormaux là où les deux moitiés se réunissent. Déplacer les faces ne fonctionne pas. Je décide de les effacer. Je choisis le mode de sélection des faces et choisis les deux faces enfoncées. J'appuie sur "X" et "Erase the Faces". J'ai maintenant un énorme trou sur la poitrine. Intéressant, mais cela ne pourra rester.



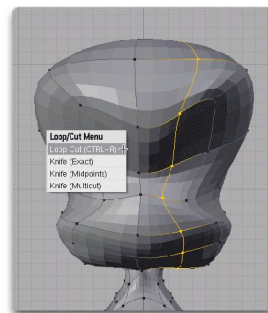
Après avoir sélectionné 3 ou 4 points (4 dans ce cas-là), je peux remplir un trou en pressant "F" pour "Face". Une nouvelle face aplatie est ajoutée, là où j'avais deux faces enfoncées. La poitrine est maintenant normale.

## Étape 11 : Découper le visage

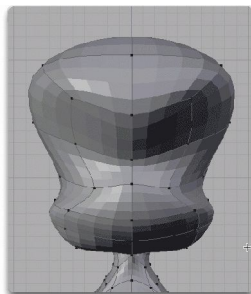
Les "Loop cuts" [Ndt : Ctrl+R] peuvent être une façon rapide d'ajouter du détail où c'est nécessaire. Je dois extruder les emplacements des yeux

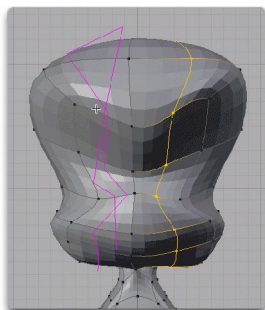
et une bouche. Ma tête a la forme adéquate, mais pas suffisamment d'arêtes et de faces pour travailler avec pour mon "Extrude".

La touche "K" affiche le menu "Knife" et Loop Cut". Le Couteau ("Knife") est beaucoup plus précis. Mais une découpe en boucle ("Loop Cut") est plus facile d'utilisation. Appuyez sur "K" pour le menu "Loop/Cut". Choisissez "Loop Cut".



Alors que vous déplacez le curseur sur votre modèle, le "Loop Cut" affiche une ligne où la découpe sera effectuée. Un clic gauche une fois pour choisir la zone où vous voulez placer la boucle. Faites glisser votre curseur pour placer la découpe et ensuite un clic gauche de nouveau pour le fixer à cet endroit.





Maintenant que j'ai plus de faces avec lesquelles travailler, je peux extruder. Je n'extruderai pas toutes ces faces en même temps. Je ferai un œil à la fois et ensuite la bouche.



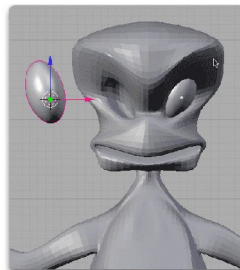
## Étapes 12 : Détails Finaux

Ajoutez des yeux et une antenne, et notre Alien est presque prêt à envahir le monde. Après le travail d'extrusion, mon Alien a maintenant



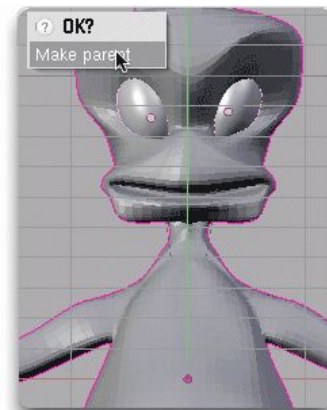
l'emplacement des yeux et une bouche. J'ai aussi figuré la forme de sa tête pour lui donner un air reptilien.

Je vais tricher pour les globes oculaires. Les globes oculaires sont un peu plus qu'une sphère. Passer en mode "Object" (TAB). Appuyez sur ESPACE et choisissez ensuite "Add>> Surface>> NURBS Sphere". J'ai choisi une Sphère NURBS parce que c'est automatiquement lisse et ressemblant à un œil sans avoir à faire de lissages supplémentaires. Alors je

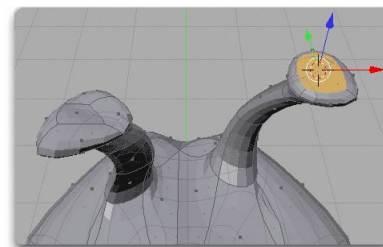


Comme je veux que les globes oculaires suivent le corps de l'Alien, ce serait une bonne idée de les raccorder. Cette action s'appelle Parenter. Assurez-vous que vous êtes toujours en Mode "Object". D'abord, je fais un clic gauche sur un globe oculaire. Puis je fais **SHIFT-clic** droit sur l'autre globe oculaire. Finalement, je fais **SHIFT-clic** gauche sur l'Alien. Ce sera le Parent car c'était le dernier objet sélectionné. Appuyez sur **CTRL-P** et Blender fera de l'Alien le Parent. Les globes oculaires suivront maintenant le maillage de l'Alien

partout où il ira.



Ma dernière modification pour mon Alien est de revenir en Mode "Edit" et d'extruder l'antenne du haut de la tête. Comme chaque antenne est unique, cela cache un peu le fait d'avoir utilisé un "Mirror" pour faire le modèle.



## Conclusion

A présent, ce modèle d'Alien est fini. Le plus important, c'est que cela est peut-être votre premier modèle de

type organique réel. Il n'est pas fait de cubes rigides ou de sphères parfaites. C'est un Alien avec un abdomen, des jambes, des bras, des doigts et une tête angoissante. Ce modèle est vivant. Maintenant que vous avez la confiance nécessaire pour vous attaquer à un Alien, retourner voir d'autres tutoriels et développer votre connaissance de Blender.

Complétez votre modèle grâce au "Sculpt Mode". Éclairez-le. Installez une armature et faites-le marcher. Mettez-le dans une soucoupe et incrustez-le en train de voler dans votre voisinage. Blender est un outil incroyablement puissant, la plupart des tutoriels sont gratuits ; vous devenez un magicien de la 3D. Amusez-vous avec■

*Ce tutoriel est distribué par [NEVAC](#) sous licence Creative Commons Attribution-No Derivative Works 3.0.*



**Tim Kennedy** enseigne les arts de média numérique au Lycée Cedarcrest dans le rural Duvall , Washington aux États-Unis. Il a écrit ce tutoriel pour un cours à distance NEVAC (les détails ci-dessous). La nécessité de pérenniser une classe avec un budget très limité a fait de lui un grand fan de logiciels gratuits comme Blender.

Auparavant, il était professeur d'université sur tout ce qui porte sur la création de média numérique. Il a aussi écrit sur le streaming média et sur le Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL) pour Internet.com et Sams Publishing. Vous pouvez le contacter (ou envoyer un JPEG de votre création d'Alien) sur son site Internet à [OnlineDelivery.com](#).

## NEVAC

Ce tutoriel a été écrit à l'origine pour NEVAC, The

[NorthEast Vocational Area Cooperative](#).

NEVAC est une association de neuf districts scolaires dans la région de Northeast Puget Sound dans l'état de Washington aux Etats-Unis. Le but de NEVAC est de fournir une scolarité de qualité et économique ainsi qu'une éducation technique aux étudiants.

Ce tutoriel fait partie d'une série de tutoriels inclus dans l'offre de cours à distance NEVAC : Introduction à l'Animation 3D. L'étude et la discussion dans une classe interactive sont réalisées en ligne sur un site internet de classe à base de Module. Le travail des cours est accompli dans Blender. Etes-vous un étudiant intéressé dans le fait d'étudier la 3D ? Etes-vous un conseiller scolaire ou un administrateur voulant offrir un cours d'apprentissage à distance sur la 3D à vos étudiants ? Contactez NEVAC à [pam@nevac.org](mailto:pam@nevac.org) ou à <http://www.nevac.org> pour plus d'informations.

## Texturage d'un Alien à l'aide des nœuds

par Sandra Gilbert (dreamsgate)

**Niveau:** Débutant à intermédiaire

### Introduction

Après avoir passé plus de sept années sur blender, j'étais devenue très à l'aise avec les panneaux matériaux et tous leurs merveilleux outils. Mais quand les nœuds furent introduits, j'admets volontiers que j'ai eu du mal à comprendre l'avantage de ceux-ci sur les techniques que je connaissais déjà. J'ai lu toute la documentation, fait des tutoriels, mais je ne comprenais toujours pas.

En fait, le tutoriel étant très dirigiste, il vous fait faire un matériau bleu, et un autre rouge, et quand on mélange les deux on obtient un matériau violet. C'est bien, mais je sais faire du violet sans utiliser les nœuds. Et puis j'ai vu un tutoriel vidéo merveilleux (Mixing Materials Using Texture Painting (with UV Unwrap)-Extended Edition) de Eugene sur <http://www.geneome.net>.

Il y explique comment créer des Mix Maps pour mélanger deux ou plusieurs matériaux en utilisant les nœuds. Enfin, je pouvais voir

l'avantage de l'utilisation des nœuds ! Cette technique permet de lisser le mélange des matériaux et a l'avantage supplémentaire, contrairement à la peinture sur UV Map, de permettre de modifier facilement les matériaux qui sont mélangés.

C'est dans ce but que je vais vous montrer comment texturer un Alien en utilisant une Mix Map et les nœuds. J'ai déjà modélisé un alien, avec un regard étrange, sur lequel nous pourrons travailler. Le fichier "Texturing an Alien.blend" possède quatre scènes, correspondantes à l'endroit que vous voulez atteindre dans le tutoriel.

- Alien : cette scène contient seulement le modèle (mesh) de l'alien - pour suivre le tutoriel depuis le début
- Alien & UV Map - l'alien a été UV Mappé, vous pouvez donc passer à la section "Peindre la Mix Map"
- Alien Nodes : La Mix Map a été peinte, vous pouvez donc passer à la section "Configurer les nœuds"
- Finished Alien : tout est fini, cette scène est là pour voir le résultat final

Quand vous ouvrez le fichier Alien.blend, vous remarquerez que le modèle possède un modificateur "Mirror" qui n'a pas encore été

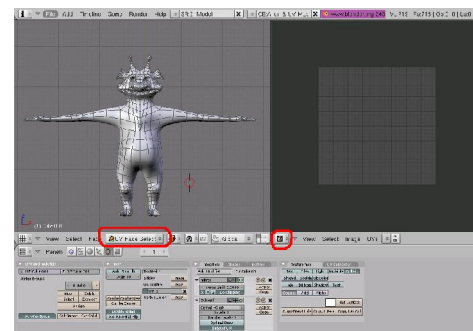
appliqué. Je trouve cela plus facile d'UV mapper seulement la moitié du modèle avant d'appliquer le modificateur "Mirror". De cette façon, les deux côtés sont semblables.

***Note:** On ne désire pas toujours que les deux côtés soient identiques, particulièrement si vous créez un modèle/objet réaliste qui possède des détails de textures asymétriques, mais pour ce qui nous concerne cela nous permettra de gagner beaucoup de temps et d'éviter des frustrations.*

### C'est parti : la Mix Map

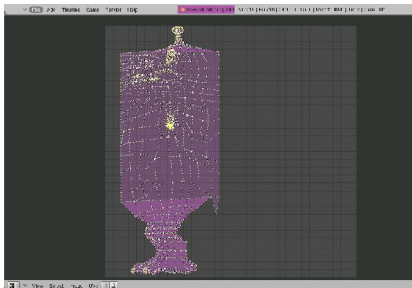
Tout d'abord, nous allons définir les coordonnées pour l'UV Map. Il y a plusieurs façons de déplier un modèle pour l'UV Mapping et Blender possède de très bons outils pour y arriver.

1. Mettez-vous en mode "UV Face Select", divisez votre écran en deux, et modifiez la vue de droite en fenêtre "UV Editor" (figure 1).



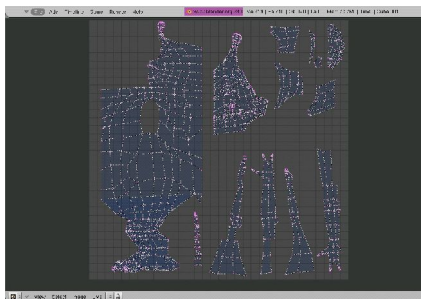
2. Sélectionnez toutes les faces ("A Key") et pressez "U Key",

sélectionnez "Cylinder From View". Vous devrez modifier la taille du dépliage UV dans l'éditeur UV/Image pour qu'il "rentre dans votre écran". Vous voudrez sûrement aussi ajuster ses dimensions pour qu'il ne ressemble plus à un alien super maigrichon (figure 2). Cela nous donne un bon point de départ pour notre UV Map, mais vous remarquerez que les oreilles et les bras ne sont pas positionnés à un endroit des plus pratique.



3. Désélectionnez toutes les faces ("A Key"), sélectionnez les faces de l'oreille, puis pressez "U Key" et choisissez "Unwrap" (projection intelligente). Le résultat par défaut est suffisant pour ce que nous en ferons. Réduisez les faces dans l'éditeur UV/Image, et déplacez-les dans le coin supérieur droit.
4. Ensuite, sélectionnez les faces du bras et répétez l'opération 3.

5. Je voudrais une vue de face de la tête pour peindre plus facilement, pour ce faire, en vue de face sélectionnez la tête, pressez "U Key" et choisissez "Project From View".
6. Déplacez le dépliage de la tête dans une zone libre de l'éditeur UV/Image.
7. Si vos dépliages sont trop proches les uns des autres, pressez "L Key" avec le pointeur de la souris au dessus de chaque dépliage (cela sélectionnera tous les points liés), et déplacez-les dans une zone plus appropriée.



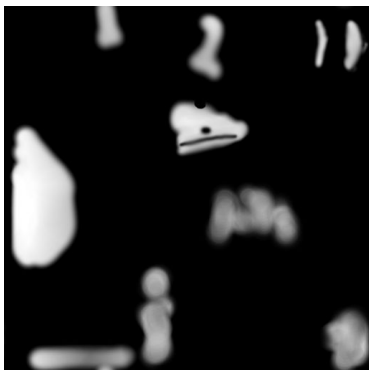
8. Ok, maintenant ça serait une bonne idée de sauvegarder votre fichier. Vos coordonnées UV sont maintenant définies. J'admets que ce n'est pas un dépliage élégant, mais il fonctionnera pour notre tutoriel (figure 3).

## L'heure de peindre:

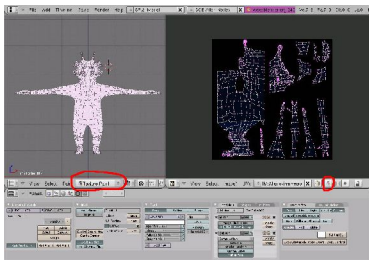
Maintenant il est temps de commencer à peindre notre Mix Map. Nous peindrons seulement en deux couleurs ; noir et blanc. Partout où l'image est noire, le matériau 1 sera visible ; partout où l'image est blanche, le matériau 2 sera visible. Les zones grises représenteront le mélange des deux matériaux. Notre Alien va être vert foncé en majorité pour la tête, le dos, les bras et les jambes (matériau 1). Le ventre, la bouche, les mains, les pieds, l'intérieur des oreilles et les antennes seront vert clair (matériau 2).

1. Nous aurons besoin de créer une image sur laquelle peindre notre Mix Map. Dans la fenêtre "UV/Image Editor", aller dans "Image > New". Une boîte de dialogue apparaît vous demandant la taille et le nom de l'image à créer. Une fois que vous avez défini les paramètres, pressez OK. J'ai nommé la mienne "Alienskinlixmap" et choisis 1024x1024 pour la résolution. (Vous pouvez choisir plus ou moins, cela dépend de la puissance de votre machine)



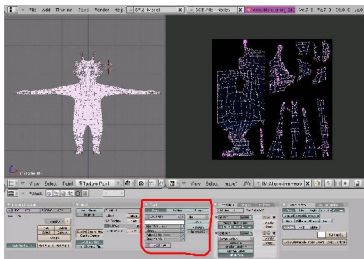


2. Dans la fenêtre 3D, basculez en mode "Texture Paint". Dans l'éditeur UV/Image, pressez le petit bouton en forme de pinceau (figure 5). Vérifiez bien que vous êtes en vue texturée. (Alt+ZKey).

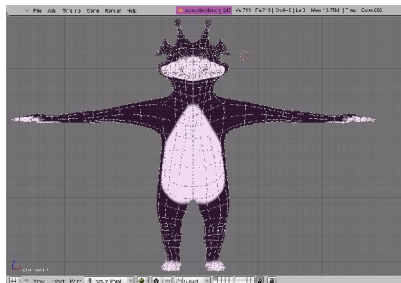


3. Maintenant vous êtes prêt pour commencer à peindre. Vos outils à dessin peuvent être modifiés à l'aide du panneau "Paint" de la fenêtre "Editing" (F9) (Figure 6). Vous pouvez peindre aussi bien sur le modèle de la vue 3D que dans la fenêtre de l'éditeur

UV/Image.

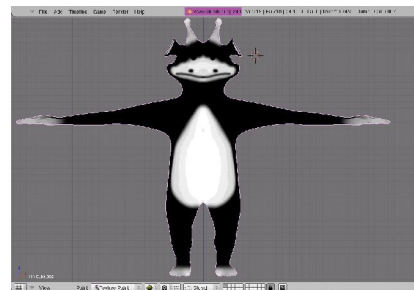


4. J'ai prévu d'avoir des parties de l'alien plus claires que le reste, par exemple son ventre, son visage, etc. Pour ce faire, nous allons peindre en blanc sur toutes les zones qui seront vert clair (matériau 2). Configurez votre pinceau avec une taille de 77 et une opacité de 100%, peignez le ventre, les paumes de mains, le dessous des pieds et la partie basse du visage (figure 7). Ajustez votre pinceau à une taille plus petite si vous trouvez la surface que vous peignez est trop grande.



**Note:** Si vous faites une erreur pendant que vous peignez, sélectionnez la couleur noire pour le pinceau et corrigez votre erreur.

5. J'aime les belles transitions douces entre deux couleurs, modifiez donc votre pinceau de "Draw" à "Soften" dans le panneau "Paint Tools". Allez au dessus des bords des zones blanches et atténuez-les jusqu'à ce qu'elles soient dégradées. Je suis aussi revenu en arrière pour peindre l'intérieur des oreilles et les antennes ainsi que pour atténuer les transitions.
6. Continuez à peindre et à dégrader jusqu'à obtenir le résultat souhaité pour les transitions entre les matériaux 1 et 2 (figure 8).



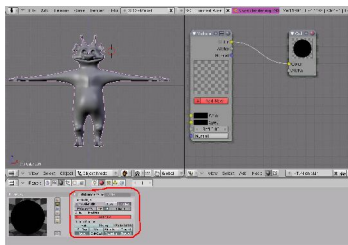
7. Une fois la Mix Map souhaitée obtenue, n'oubliez pas de sauvegarder l'image ("Image > Save").

**Note:** Bien sûr, n'oubliez pas de sauvegarder tout au long de votre travail votre image. Tous les changements seraient perdus si vous quittiez Blender avant de sauvegarder.

## Configuration des nœuds "Materials" :

Nous sommes finalement prêts pour commencer à configurer nos nœuds.

1. Changer la fenêtre "UV/Image Editor" en fenêtre "Node Editor". Aller dans la fenêtre "Material" (F5). Sélectionnez "Add New" dans le panneau "Links and Pipeline". Puis cliquez sur le bouton "Nodes". Deux panneaux flottants (nœud) devraient apparaître dans l'éditeur de nœuds. Un nœud "Material" et un nœud "Output".
2. C'est parti, renommez le nœud en quelque chose de significatif, comme "Alien skin" (figure 9).



3. Matériau 1 (peau sombre) : Cliquez sur le bouton "Add New" pour obtenir votre premier

matériau. Nommez et configurez maintenant votre matériau comme vous le feriez normalement sans les nœuds. Je choisis un vert foncé (R.107, G.331, B.155) et j'ai ajouté une texture "Cloud" et une Bump map. (figure 11 & 11a).

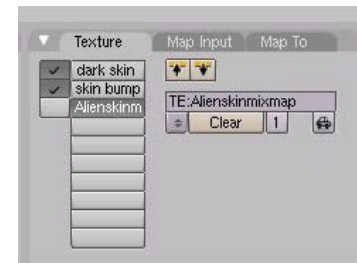


4. Matériau 2 (peau claire) : Depuis la fenêtre "Node Editor", ajoutez un autre nœud "Material" ("Add > Input > Material"). Maintenant, créez une couleur claire. J'ai utilisé (R.515, G.849, B.427), j'ai utilisé les mêmes textures "Cloud" et "Bump" pour que le matériau se mélange mieux (figure 12).

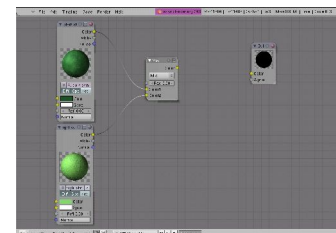


5. Maintenant il est temps d'ajouter notre Mix Map dans le système de Matériaux. Avec soit le matériau 1

ou 2 sélectionné (cela n'a pas vraiment d'importance), ajoutez une nouvelle texture (de type image) et décochez la case à cocher en face du canal de cette texture dans le panneau "Texture" du matériau (figure 13).



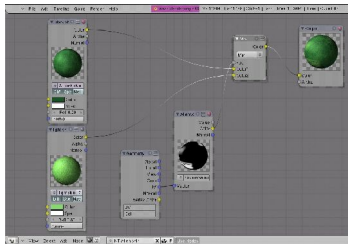
6. Puis ajoutez un nœud "Mix" ("Add > Color > Mix"), connectez le matériau 1 (peau sombre) au connecteur de "Color 1" et le matériau 2 au connecteur de "Color 2" (figure 14).



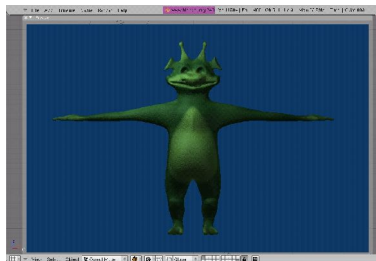
7. Ensuite, ajoutez les nœuds "Texture" et "Geometry" ("Add > Input > Texture") ("Add > Input > Geometry"). Dans le nœud "Texture", sélectionnez votre Mix

Map (Alienskinmixmap).

8. Connectez le nœud "Geometry" au nœud "Texture" (Geometry : connecteur UV sur Texture : Connecteur Vector), puis connectez le nœud "Texture" sur le nœud "Mix" (Texture : connecteur Color sur Mix : Connecteur Fac) (Figure 16).

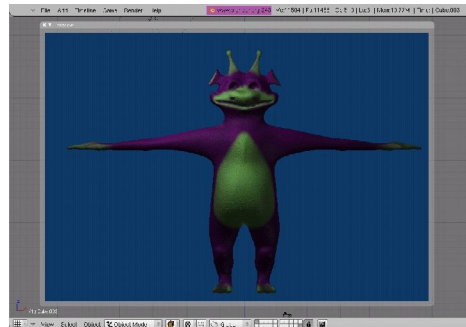


9. Faites un aperçu de votre travail en utilisant le "Render Preview" (Shift + P). Vous pouvez voir que nous avons un agréable mélange entre nos deux matériaux (figure 17).



L'avantage de cette méthode c'est qu'elle permet de changer vos

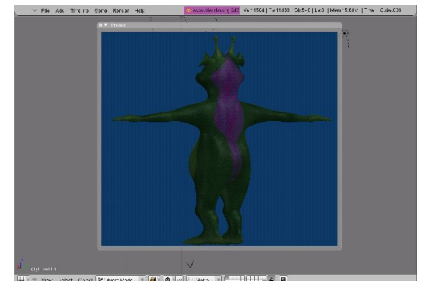
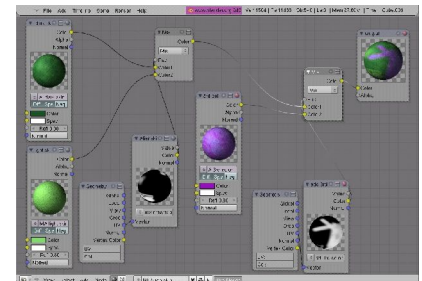
matériaux à la volée si vous décidez que les couleurs ou les textures ne vous conviennent plus. La mix map est déjà faite, donc modifier les matériaux est aussi facile que sélectionner le matériau que vous voulez modifier et faire vos modifications (figure 18).



Vous pouvez aussi utiliser sur plusieurs niveaux cette Mix Map pour créer un personnage plus coloré.

1. Retournez à l'éditeur UV/Image et créez une 2ème image sur laquelle peindre
2. Peignez ce que vous voulez pour votre 3ème matériau (note : N'oubliez pas de sauvegarder votre image)
3. Ajoutez un nouveau nœud "Material", un nœud "Mix", un nœud "Texture" et un nœud "Geometry". Connectez-les comme précédemment (figure 19).
4. Le résultat final (figure 20).

En créant plusieurs niveaux et en mixant les nœuds, vous pouvez créer des matériaux et des textures très complexes et très visuelles pour vos modèles. J'espère que cela vous aura intéressé et que vous aurez appris quelque chose de nouveau et utile ! ■



## Modéliser un vaisseau spatial en LowPoly

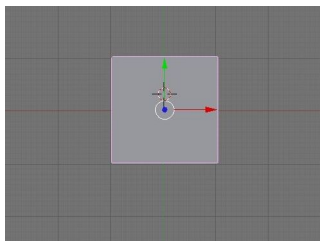
par Robert Foster

**Niveau:** Débutant à Intermédiaire

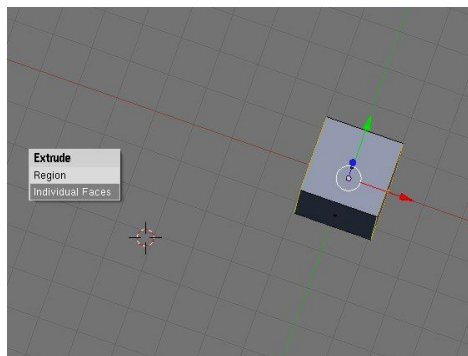


### Étape 1: Pour commencer

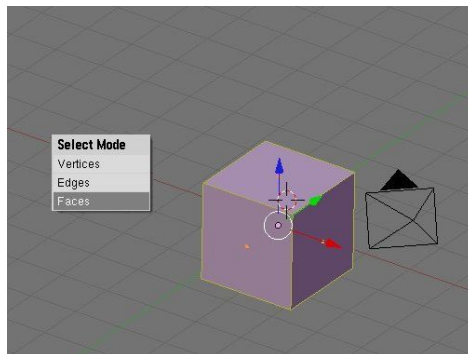
Quand on ouvre Blender, il y a par défaut un cube en mode "object". En pressant "Tab", on entre en mode "Edit".



En appuyant sur "MMB" (bouton du milieu de la souris), on tourne dans la vue 3d. Maintenant, pressez "Ctrl +Tab" pour entrer en mode "Select", et choisissez "Faces". Avec la touche (A), on désélectionne toutes les faces.

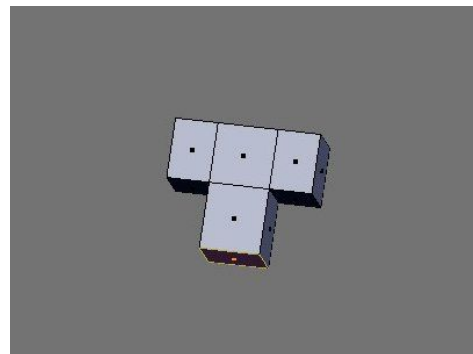
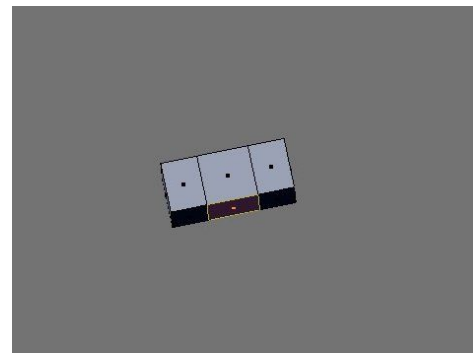


Ensuite, sélectionnez deux des faces sur chaque côté comme ceci,



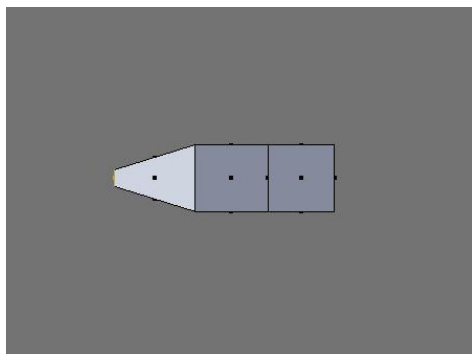
extrudez (E), en choisissant "Individual Faces", et pressez (A) pour désélectionner. Ensuite, sélectionnez

le devant du cube, puis extrudez-le deux fois.



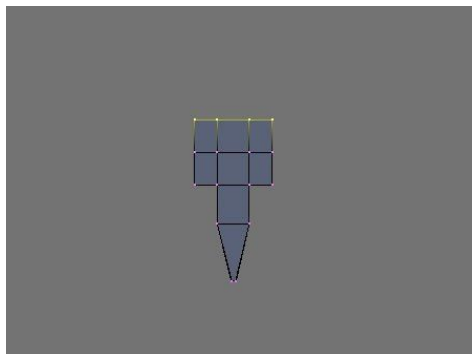
### Étape 2 : Création du nez

Mettez-vous en vue de côté puis allez au bout du nez. Pressez (B) pour sélectionner le devant du nez et rétrécissez-le en pressant (S).



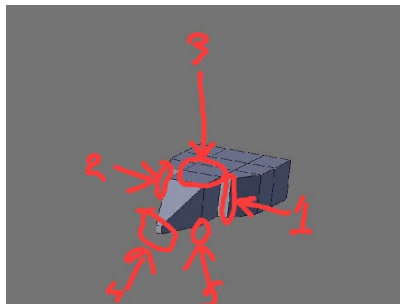
## Étape 3 : Ajustement de l'arrière du vaisseau

Maintenant, allez en vue de dessus et sélectionnez les sommets de l'arrière. Pour cela, pressez (B) en "wire frame" (vue fil de fer, Touche (Z)), sélectionnez les 4 sommets de l'arrière du vaisseau et extrudez-les deux fois.

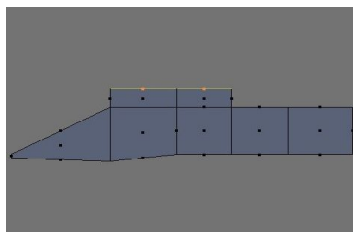


## Étape 4 : Création du cockpit & affinement

Maintenant vous allez créer un cockpit sur le vaisseau :



- Allez sur chaque côté, sélectionnez les sommets et déplacez-les vers l'intérieur (zone 1 et 2).
- Avec le mode "Face" activé, sélectionnez les faces du dessus, ( sélectionnez-en une puis maintenez (Shift) et clic droit sur la suivante) et pressez (E) pour extruder (zone 3).



- Ajustez les sommets du

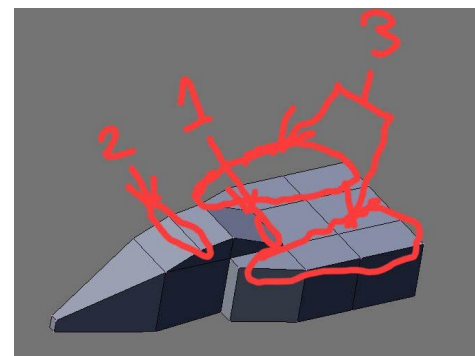
devant du nez puis redimensionnez-les un peu vers l'intérieur (zone 4).

- Sélectionnez le dessous du nez et déplacez-le vers le bas (zone 5).

## Étape 5 : Affinement du cockpit et création des ailes

Astuce : Pour vérifier que vous avez le nombre correct de sommets sélectionnés (soit 4 sommets : 2 de face et 2 du côté), vérifiez le "vertices selected" en haut à droite.

- Déplacez les sommets sélectionnés vers le bas sur l'axe Z en utilisant le widget "transformation" pressez (N) puis (A) pour désélectionner.



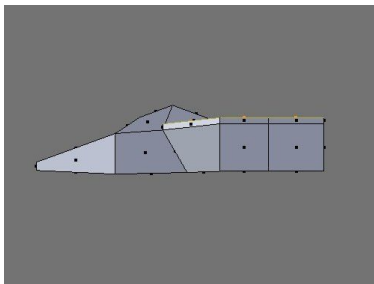
Pour arranger le cockpit, bougez les sommets de devant en arrière sur



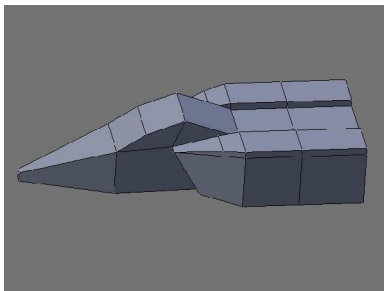
l'axe Y et bougez-les un peu vers le haut sur l'axe Z.

Maintenant, créons les ailes :

- Allez en mode "Select" et choisissez "Face", en maintenant la touche "Shift" appuyée faites des cliques droits pour sélectionner six faces sur chaque côté du vaisseau et extrudez-les de moitié sur l'axe Z comme sur la figure.

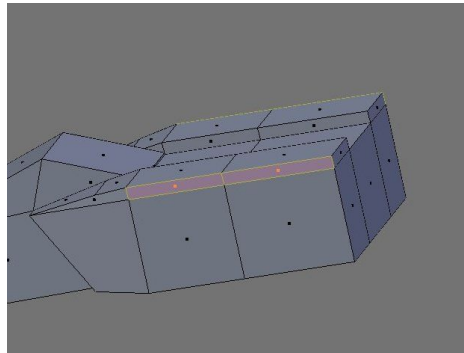


- Changez pour le mode "Vertex", allez sur l'extrême bord de l'objet et pressez (B), déplacez les sommets légèrement vers l'arrière sur l'axe X. N'oubliez pas d'aller en vue de côté et de les

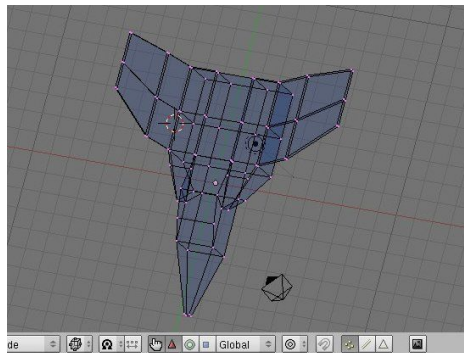


ajuster là aussi.

Ajout des ailes : maintenant, sélectionnez 4 faces sur chaque côté comme sur la figure.

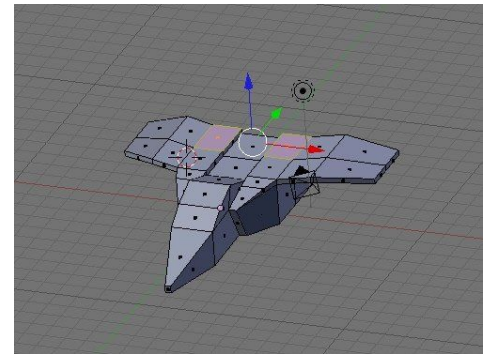
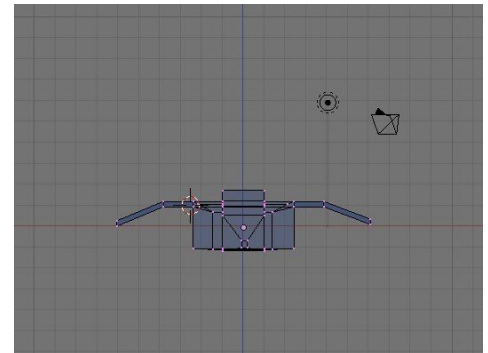


En pressant (E) vous allez choisir "Individual faces" et les extruder 2 fois comme indiqué sur la figure.



**Astuce:** en utilisant les outils de redimensionnement et sélection d'axe, sélectionnez les 4 extrémités et

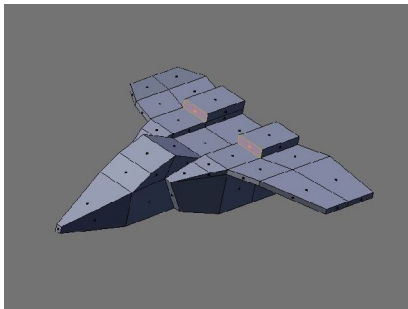
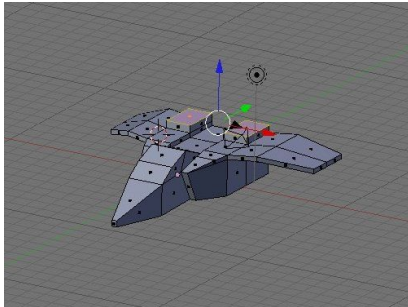
redimensionnez-les ; faites la même chose de l'autre côté. Ensuite, utilisez l'axe Z, sélectionnez le bout de chacune des deux ailes en pressant (B) et bougez-les vers le bas comme indiqué dans les figures.



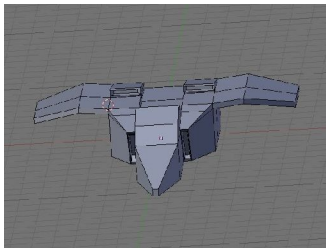
## Étape 6 : création des aérateurs arrière et avant.

Maintenez (Ctrl + Tab) pour le "Select mode" et choisissez "faces". Pour créer les aérateurs, sélectionnez les

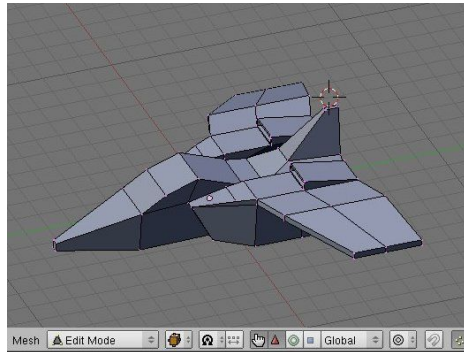
deux faces sur chacun des côtés du centre à l'arrière. Extrudez-les comme sur la figure.



Allez en vue de côté et pressez (Z), revenez en mode "Vertice" et sélectionnez les sommets de l'arrière et déplacez-les vers le bas.



Choisissez le mode de sélection "Faces" et sélectionnez-le devant des aérateurs, extrudez et redimensionnez puis extrudez encore cette fois sur l'axe Z et redimensionnez-les. Et pour le devant des aérateurs, faites une extrusion des faces et redimensionnez-les encore.



## Étape 7 : Ajouter d'autres aérateurs

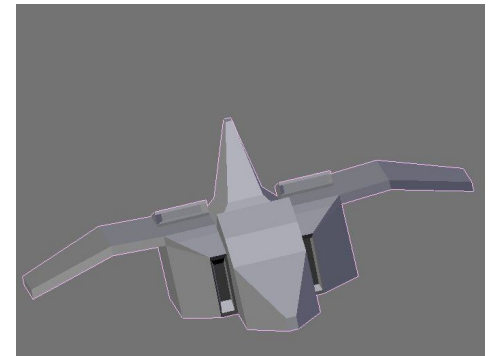
Allez en mode "Face" et sélectionnez les faces entre les deux conduits de derrière. Extrudez, pressez (N) et mettez la hauteur de l'axe Z à 5.0 puis redimensionnez vers l'intérieur et extrudez encore en changeant la hauteur de l'axe Z à 23.0.

Ensuite, allez en mode "Vertex", et sélectionnez la région autour des sommets sur la partie supérieure à l'avant du gouvernail. En vue de côté, déplacez les sommets vers l'arrière sur l'axe X pour former une partie du gouvernail. A l'aide de l'outil axe, sélectionnez et redimensionnez l'arête

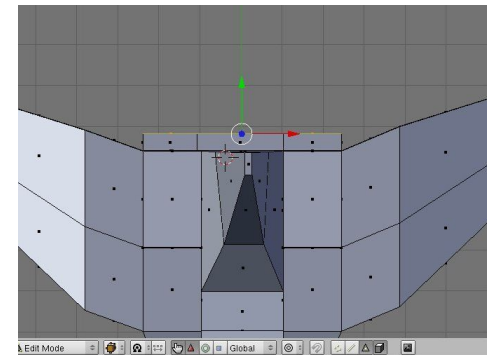
du haut du gouvernail sur l'axe X de 30%.

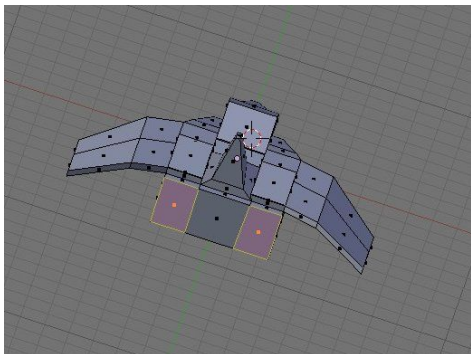
## Étape 8 : Créez les moteurs

Astuce : Appuyer sur (Ctrl + Tab) et choisissez "Faces", sélectionnez les trois faces de l'arrière du vaisseau et ensuite extrudez-les.

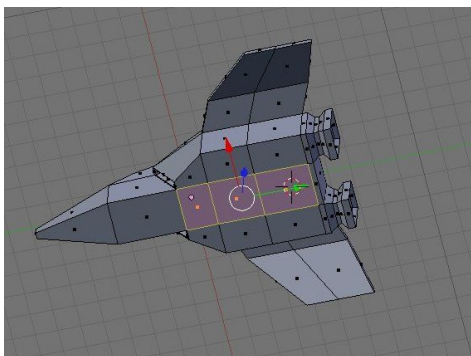
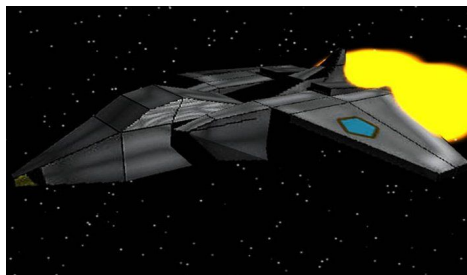
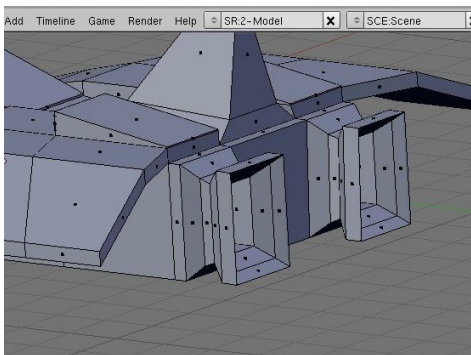


Astuce: Sélectionnez-en deux de chaque côtés, extrudez et redimensionnez-les (voir les images) et faites des ajustements en dessous du vaisseau.





Rendu final ■



**Robert Foster**, je suis né à Philadelphie, PA. Quand j'étais petit, je dessinais beaucoup et j'ai fait de la danse. Quand je suis devenu ado, mes dessins sont devenus meilleurs, et j'ai commencé la musique. Une fois adulte, j'ai eu mon premier ordinateur et j'ai commencé l'animation 3d. Mon premier logiciel fut 3d studio max et maintenant c'est Blender.

## Réalisation de «Project Utopia»

par Gaurav Nawani

**Niveau:** Débutant à intermédiaire

### Introduction

La scène "Projet Utopia" fut une expérimentation ayant pour but d'apprendre comment créer une scène dans l'espace en mettant l'accent sur l'éclairage et les détails d'un vaisseau spatial. Bien que l'article soit principalement sur la station colonie, j'ai utilisé indifféremment le vaisseau ou l'UC (la Colonie Utopia) pour illustrer mes propos, mais dans tous les cas la station ou le vaisseau font référence à la Colonie Utopia.

### Modélisation

Le vaisseau spatial est conçu comme une petite colonie spatiale, qui a besoin de quelques formes avec de multiples détails pour donner l'impression d'abriter les systèmes et les mécanismes d'une forme de vie.

Pour compléter les détails, le greebling a été utilisé. Personnellement je n'aime pas utiliser le greebling automatique, que l'on peut effectuer avec l'aide de plusieurs scripts utilisables dans Blender. D'autre part, le greebling automatique

créait des détails sur la surface de la station qui ne donne pas de résultats réalistes. Des groupes de boîtes de différentes formes et dimensions fonctionnent pour obtenir des détails, mais le style et la qualité fait défaut si vous zoomez sur la scène.

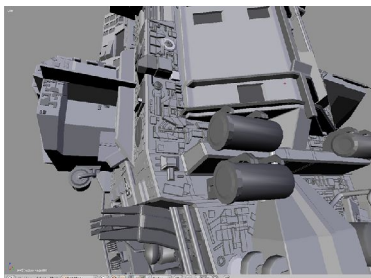


Fig 1: Le greeble artisanal

Donc, la majeure partie du corps du vaisseau s'est vue ajouter des greebles par modélisation manuelle, et le gros avantage à ajouter des détails manuellement est le contrôle du design et de la surface du vaisseau sur lequel vous travaillez. Grâce à cela le design des détails du modèle et de la surface paraîtra plus naturel.

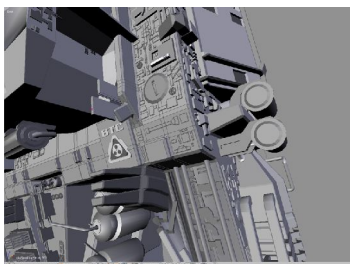


Fig 2: Une autre vue des détails

### Détailage

Pour suppléer les greebles, des textures UV mappées ont été aussi utilisées pour ajouter davantage de détails sur la surface. En fait, la texture a été appliquée par dessus la surface greeblée. La surface greeblée sera accolée au corps du vaisseau permettant l'utilisation de la projection UV comme base pour les textures.

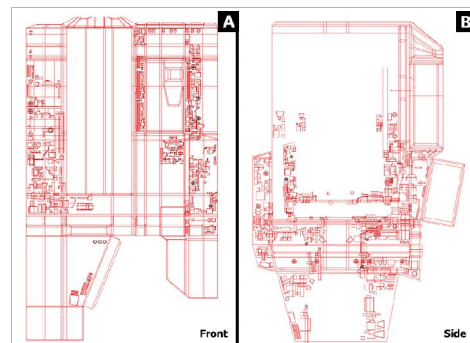


Fig 3: Le calque UV incluant la surface greeblée.

### Textures

Les textures utilisées ont été aussi faites à la main en tenant compte de la position des greebles pour un meilleur design. Pour créer plus de détails, des "bump maps" et des "specular maps" sont aussi utilisées avec la texture de couleur.



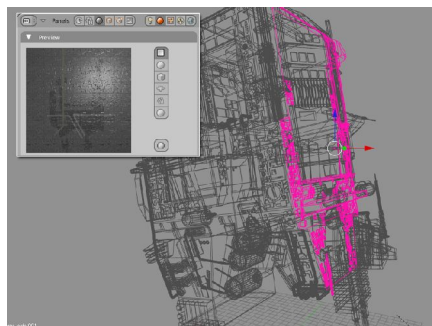


Fig 4: Prévisualisation de la texture.

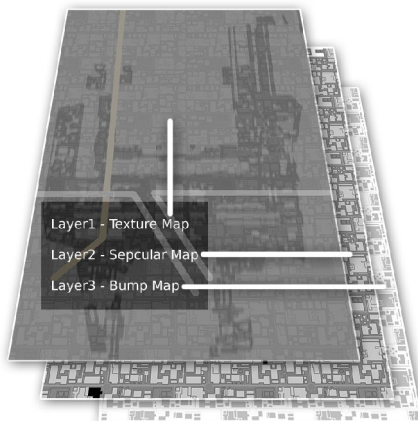


Fig 5: Calques de texture incluant la couleur, les spéculaires et la "bump map".

## L'éclairage

**Lumière principale:** La scène possède 3 sources de lumières, la source de lumière principale étant une lampe "Sun", qui donne la majeure partie de la surface visible. L'image

présentée est une vue ombrée de la fenêtre de la vue 3D et la valeur de la lumière a été un peu augmentée pour montrer les résultats de la lampe "Sun" sur le modèle.

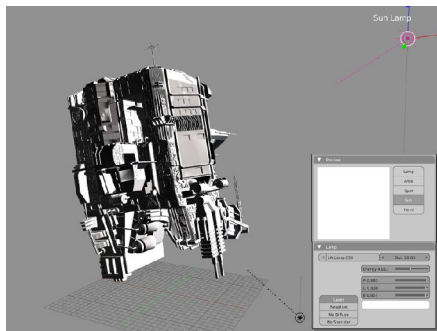
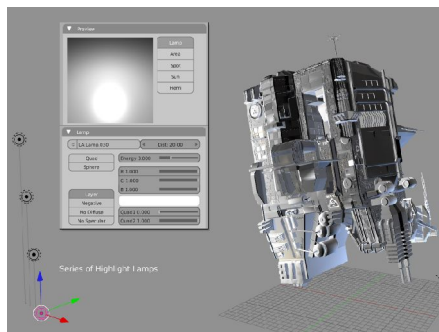


Fig 6: La lampe "Sun" met l'accent sur les reflets principaux du modèle.

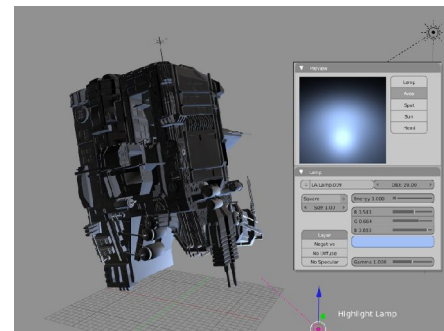
**Lumière d'environnement:** La colonie Utopia est une extension d'une planète peuplée d'humains. L'UC est mis en orbite proche de la planète. Donc la lumière se reflétant



de la planète l'est aussi sur l'UC.

L'image ci-dessous montre l'utilisation de la lumière ambiante reflétée sur le modèle du vaisseau. La source lumineuse est en l'espèce un réseau de lampes de faible intensité utilisé pour créer une source lumineuse plus grande et plus douce.

**Effet lumineux:** Maintenant, pour donner l'impression d'être dans l'espace, une lampe de couleur bleu clair a été employée pour créer des reflets supplémentaires amplifiant ainsi le volume de l'espace dans la scène et de plus la couleur bleue donne un côté froid à la scène.



**L'éclairage localisé:** En plus de l'éclairage principal de la scène, un éclairage additionnel est apporté par des lampes de très faible puissance. Ces lampes sont placées à des points stratégiques pour simuler des éclairages propres aux vaisseaux. L'ajout de ces lampes donne un semblant de vie au vaisseau. Voir l'image 9.



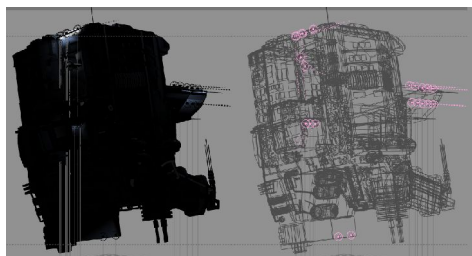
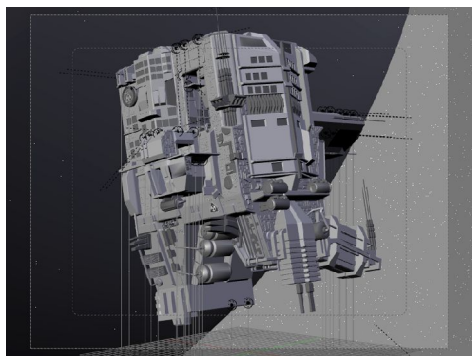


Fig 5: Lumières localisées accentuant les détails.

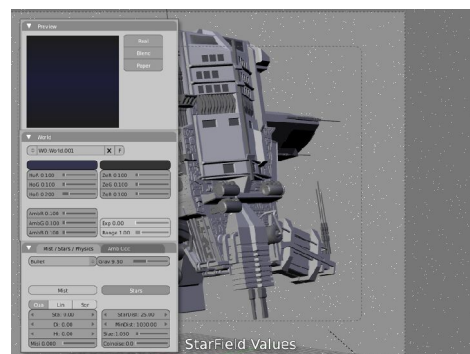
## La scène

La scène comprend un vaisseau, une planète en arrière-plan et un champ d'étoiles. La planète est simpliste, la texture a été entièrement créée sous The Gimp en utilisant les filtres Nuages et Plasma. Il n'est pas intéressant d'aller plus loin, mais dans cette parution, nous vous proposons un excellent et très populaire article d'Enrico Valenza en personne sur la création d'une planète réaliste. Vous pourriez le suivre pour créer une belle planète dans Blender.



## Le champ d'étoiles

Blender possède une fonction prévue pour la création d'un champ d'étoiles. Je l'ai utilisée, dans cette scène, pour créer le fond étoilé. Sur l'image ci-dessous, vous pouvez voir les réglages pour le champ d'étoiles. Vous pouvez trouver ces réglages dans la fenêtre "World" [F8].



Et au final la scène entière.



Amusez-vous bien ! ■

*Bienvenue à la première d'une longue série d'interviews des utilisateurs actuels de Blender du monde entier !*

D'abord, un petit historique de cet article. J'avais ressorti cette idée quand j'ai ressuscité le vieux "Community Journal" sur Blenderartists. Le "Community Journal", comme certains d'entre vous peuvent se souvenir, était un e-zine (magazine électronique) sur Blender commencé par Goofster il y a longtemps sur les vieux forums de NAN et continué quand nous sommes passés sur elysium. L'e-zine contenait des tutoriels, des making of et une section galerie présentant les meilleurs travaux réalisés avec Blender durant le mois précédent.

A vrai dire, les CJs m'ont manqué lorsque nous avons perdu les forums de NAN et je me suis dit "Hé ! Pourquoi ne pas ressusciter le CJ ?". Ce que j'ai fait. Et devinez ce que j'ai découvert dans mon empressement ? C'est beaucoup de travail ! Aussi, à cause de mon temps libre limité, j'ai malheureusement dû abandonner le CJ une nouvelle fois.

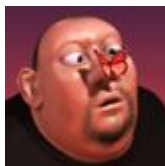
Le principal article que j'ai particulièrement aimé dans les CJs était la rubrique "Rencontre avec les Têtes de Blender". J'appréciais toujours de lire ce que d'autres utilisateurs faisaient, comment Blender faisait partie de leur vie quotidienne, comment ils ont vu

Blender se développer et comment ils l'utilisaient pratiquement.

Ainsi de nouveau (et je commencerai par un article simple), je ramène d'outre-tombe «Rencontre avec les Têtes de Blender» !

Pour cet épisode, nous rencontrons un de mes compatriotes, Jean-Sébastien Guillemette, alias Ecks. Ecks est un membre de longue date, respecté de la communauté de Blender depuis de nombreuses années. Il est bien connu pour son style particulier et beaucoup de victoires au concours annuel "Blender F1", ainsi que pour l'animation de la conférence annuelle de Blender de Montréal, à laquelle je dois vraiment assister une de ces années.

J'espère que vous apprécierez cette section autant que j'apprécie de vous l'apporter ■



**Derek Marsh (BgDM)**



**Jean-Sébastien Guillemette**

## **1) Comment avez-vous découvert Blender et quelle a été votre première impression ?**

J'ai découvert Blender il y a une paire d'années sur un site Internet de personnalisation de jeu. Il y avait un tutoriel sur la manière de créer son propre vaisseau spatial pour un jeu appelé Freespace, en utilisant Blender. Donc je l'ai téléchargé, l'ai essayé et l'ai fermé... C'est vraiment une petite application frustrante au début ! Mais je l'ai rouvert, juste pour le plaisir, quelques mois plus tard et je ne me suis plus jamais arrêté depuis !

## **2) Vous avez tendance à vous cantonner à faire des images et des modèles de types**

## **mécaniques. Pourquoi préférez-vous ce type de modélisation ?**

Je crois que c'est simplement dû au fait que j'ai toujours eu une attirance pour le design de véhicules et de machines. De plus, comme je l'ai mentionné plus haut, mes premières utilisations de Blender portaient sur la création de vaisseaux spatiaux pour un jeu et cela m'a probablement beaucoup influencé pour continuer dans la même direction.

## **3) Comment vous voyez-vous progresser dans l'apprentissage et le développement de vos compétences dans Blender ?**

Je dois sans doute commencer à apprendre la modélisation organique ! Mais, sur une note plus sérieuse, je crois qu'une des meilleures façons de s'améliorer est de participer aux défis. Ceux que j'ai fait dans le passé m'ont vraiment beaucoup aidé. Peut-être prendrai-je part au défi F1 de 2007 qui se déroule en ce moment. Je participerai sans doute (et finirai mon projet) au prochain défi de la "CG Society".

## **4) Vous aviez commencé un projet de film original, composé d'artistes mondiaux. Qu'avez-vous appris de cette expérience et le referiez-vous ?**

J'ai appris que c'est presque impossible à accomplir. J'étais assez naïf, comme tout débutant avec un nouveau hobby tel que l'animation 3d, pour penser je pourrais accomplir un

long métrage complet avec des personnes vivant dans différents pays, avec différentes mentalités, dans des fuseaux horaires différents, et que je n'ai jamais rencontrés ! Il est certain que ce fut une grande expérience. Nous avons tous beaucoup appris sur la modélisation, le texturage et l'animation. Nous avons aussi beaucoup appris sur la manière dont un projet ne devrait pas être organisé ! Bien que ce projet ait complètement échoué, je serais toujours prêt à reprendre un tel projet... juste beaucoup plus petit et avec moins de personnes que je pourrais vraiment rencontrer. Ainsi, qui sait, un de ces jours peut-être, je commencerai un nouveau projet !

## **5) En tant qu'animateur/organisateur de la Conférence de Blender de Montréal, qui coïncide avec la Conférence de Blender annuelle, comment a-t-elle progressé au cours de ces dernières années et quel a été votre moment préféré de ces réunions ?**

Si nous comparons les deux dernières conférences avec la première (était-ce il y a 5 ans ?), nous pouvons sans doute dire que la base d'utilisateurs de Blender a beaucoup augmenté ces dernières années ! Nous avons environ 30 personnes sur les deux jours les deux années précédentes, avec assez de présentations et d'activités pour nous occuper chaque minute de la journée. Bien que je

veuille que la conférence passe à un autre niveau où nous pourrions avoir des sponsors, des prix, etc., je dois dire que d'année en année, il est de plus en plus compliqué pour moi de réaliser la conférence en raison de mes autres responsabilités (c'est-à-dire école/emploi). J'ai déjà eu beaucoup d'aide lors des années précédentes de personnes comme Jonathan Williamson (mr\_bomb) et François Joannette (Le\_Mackeux) pour les laboratoires informatiques, et les gars de Linart pour les t-shirts. L'année prochaine, si d'autres pensent pouvoir m'aider, n'hésitez pas à m'envoyer un courrier électronique ! Quant au moment fort de ces réunions, je dirais personnellement que mr\_bomb est la vedette des conférences. Avec son tutoriel de modélisation organique et sa connaissance presque illimitée des techniques et des outils de modélisation de Blender, il nous a tous impressionnés plus d'une fois. Je suggérerais de jeter un coup d'oeil sur son DVD si vous vous intéressez à la modélisation organique !

## **6) Vous avez eu quelques succès commerciaux avec certains de vos travaux réalisés avec Blender. Pouvez-vous décrire le processus d'obtention de ce travail et était-ce valorisant ?**

En fait, j'ai été assez chanceux. Il n'y a pas vraiment de truc ou quelque chose comme ça. La seule chose que

j'ai faite était de poster mon travail sur plusieurs sites Internet pour recevoir des commentaires et c'est arrivé sous l'œil de quelques employeurs qui ont eu besoin de réalisations de science-fiction. Mon travail tombait au bon moment et c'est pour cela qu'ils m'ont contacté. Il a, sans aucun doute, été valorisant de travailler avec la plupart d'entre eux, mais certains étaient probablement les gens les plus ennuyeux avec qui j'ai jamais été en contact. Bien, je suppose que cela fait partie du travail !

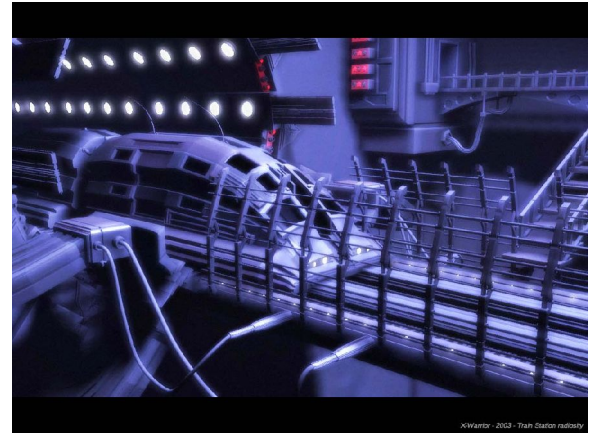
**7) Vous avez parlé plusieurs fois de l'ouverture de votre propre studio d'infographie pour une activité commerciale. Pouvez-vous me décrire le type de marché que vous ciblez et comment vous y prendre pour y arriver ?**

J'étudie actuellement le Cinéma dans une école d'enseignement supérieur et quand j'en aurais fini, j'entrerai dans une école d'animation 3D pour une spécialisation dans les effets spéciaux pour les films. Il y a à la fin un stage en entreprise et d'après ce que les étudiants m'ont dit... la plupart d'entre eux finissent par vraiment travailler pour ces compagnies dès qu'ils ont fini leurs études. Comme je ne peux pas vraiment prétendre savoir comment un studio travaille, je veux d'abord travailler dans l'un d'entre eux pendant plusieurs années

avant de prendre le risque de me lancer pour mon propre compte. Disons que mon rêve serait de travailler sur les effets spéciaux pour films.

**8) Comment voyez-vous progresser le développement de Blender pour les prochaines années ?**

Hé bien, que puis-je dire ? Vu son taux de développement actuel, je ne peux que voir Blender recevoir la plus grande attention de l'industrie dans les prochaines années et talonner de près les leaders de ce secteur ■







X-Warrior -2003- Aeshma Cruiser





MOBAS CITY

JEAN-SÉBASTIEN GUILLEMETTE '05





Nico [Cartone] - VDE





Thomas Kristof - Space Cargo 1



Thomas Kristof - Space Cargo 2





Zoltan Miklosi - Hyper



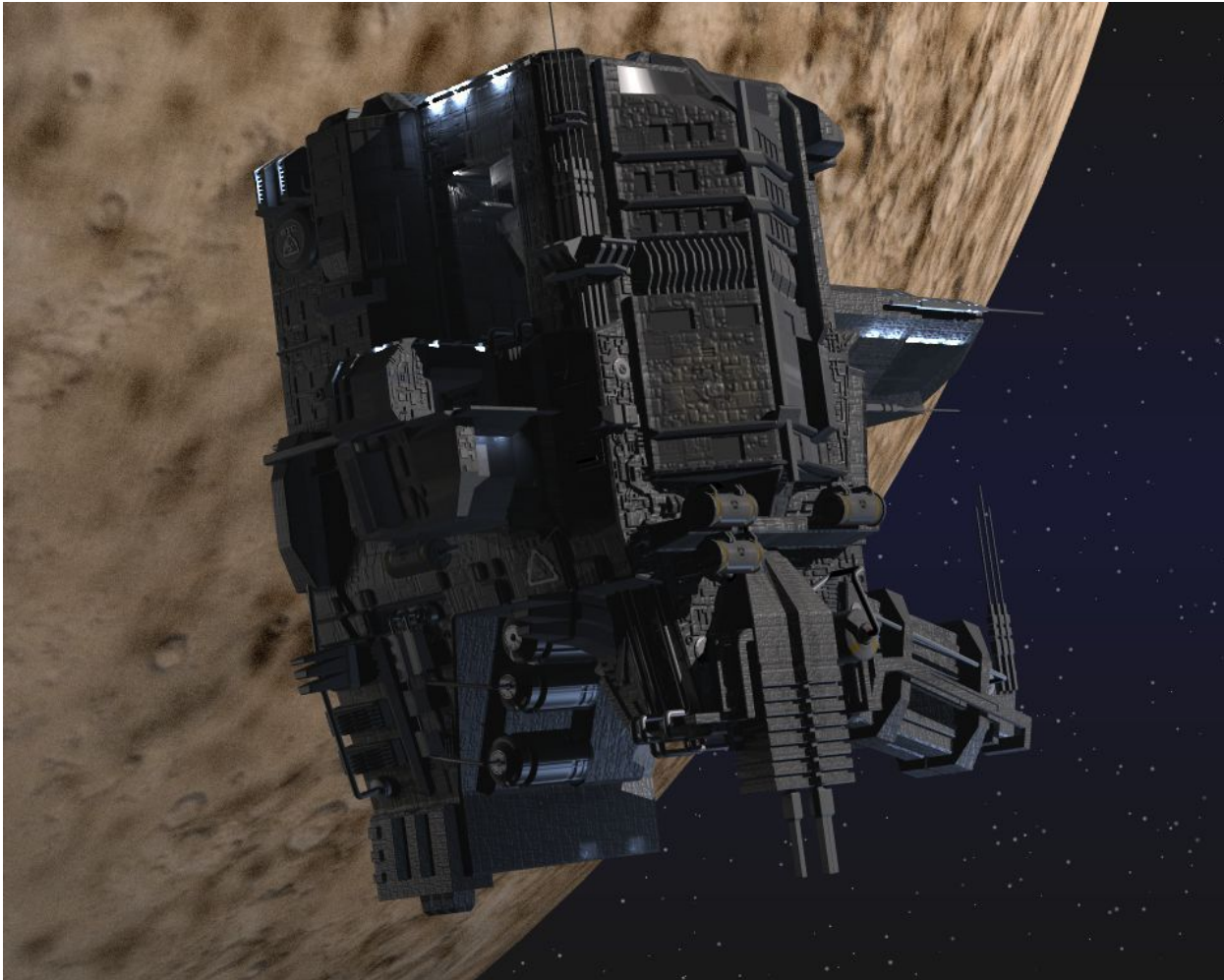
Luis Amo - Nave Tatuaje





mumu - (c) Ákos Keszán 2007. - [www.karawango.com](http://www.karawango.com)

Keszán Ákos - Mumu



Gaurav Nawani – Utopia Colony

**Issue 10 Mai 2007**

## **Modélisation organique**

Focus sur les insectes/plantes, reptiles/amphibiens (grenouilles, ...)  
Oh et ces effrayant humains.

## **Disclaimer**

blenderart.org ne prend aucune 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 aucune 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](#) qui ont œuvré sur ce magazine !

À toute l'équipe de traduction :

Traven	WaRReNBerBeRD
LeParesseux	Patch
VincentM	Bjo
LeoMhann	PascalPotDeYaourt
Egon	Guppy88
Terencek	Riton
Jivhet	Darkmog

Et à [Snark](#) pour la mise en page.

Et bien évidemment, aux auteurs qui nous ont permis de traduire ce magazine.