

blender art

MAGAZINE

Matériaux Blender

L'apprentissage facile de Blender

Glow artistique avec les nœuds de composition

Utilisation des nœuds pour la profondeur de champ

Création d'un environnement réaliste pour le BGE

Blender et le displacement mapping

Utilisation du flou vectoriel avec Blender

Merci à vous tous !



Sandra Gilbert

Rédacteur en chef

Bienvenue au 1^{er} anniversaire de notre magazine ! Il é oui, cela fait une année maintenant ! Quand Gaurave t moi avons commencé ce magazine, nous ne pensions pas de voir apprendre à nouveau. Mais sachez que nous l'avons fait, en ajoutant, par exemple, des membres au personnel pour nous aider à la correction ainsi que pour la maintenance du site Internet.

Ça a été une année mouvementée aussi bien pour le magazine BlenderArt que pour la communauté de Blender elle-même. Nous avons vu la création et la sortie d' "Elephant's Dream", l'ajout de beaucoup de fonctions manquantes et tout simplement recherchées dans Blender. La communauté de Blender continue à se développer à une vitesse phénoménale. Le nombre de lecteurs du BlenderArt lui aussi augmente de la même façon. Avec chaque nouvelle édition, nous gagnons une plus grande audience. Et nous apprécions tous !

Nous avons eu une réponse stupéfiante de la communauté pour des contributions au magazine. Alors que Gaurave t moi pouvions sortir un magazine sans toute leur aide, cela aurait été loin d'être aussi intéressant. Je suis reconnaissant envers nos contributeurs sur ce point ; ils méritent de notre part des applaudissements pour tous les efforts qu'ils ont fait.

Ils sont là, dans aucun ordre particulier, et j'espère bien sûr n'avoir oublié personne ; sinon, je m'en excuse d'avance.

Bien, maintenant, ce que vous voulez vraiment savoir - ce qui est dans cette édition ! Les Matières, beaucoup de renseignements sur les matières. Admettez-le, vous en voulez et vous en avez besoin. Vous faites d'énormes efforts sur vos modèles et vous savez aussi bien que moi, que vous devez toujours finir par mettre une matière quelque part. Avec l'ajout des Nœuds (Nodes), ou plus communément appelées "Nouilles" (Noodles), plein de nouveaux effets et de matières sont réalisables. Tout d'abord, nous répondrons à cette question simple - Que sont les matières ? Puis, nous verrons plusieurs tutoriaux sur les Nœuds, aussi bien sur l'utilisation du Flou Vectorel que sur les Ramp Shading. Nous jetterons aussi un coup d'œil sur quelques Ressources Pédagogiques actuellement disponibles pour les utilisateurs de Blender.

Et bien allons-y, faisons briller notre monde de Blender de toutes ses couleurs !

Joyeux Blendage
sandra@blenderart.org

Enrico Valenza
Juan J. Pena
David Lettier
Zsolt Stefan
Claudio Malefico
Andaur
Stefano Selleri
Claas Eicke Kuhnen
Daniel LaBarge
Christopher Kulla
Kernon Dillon

Christian
Guckelsberger
Manuel Perez
Claudio Andaur
José Mauricio
Rodas R.
Rogério Perdiz
Manuel Bastioni
Alessandro Proglgio
Antonio Di Cecca
Giovanni Lanza

Martin Mackinlay
Ed Cicka
Cory King
Early Ehlinger
Mariano Hidalgo
Edouard de Mahieu
Sergey Prokhorchuk
Roja
Andreia Leal
Schemid & Zag
Diego Restrepo París



ÉDITEUR/CONCEPTEUR
Gaurav Nawani
gaurav@blenderart.org

RÉDACTEUR EN CHEF
Sandra Gilbert
sandra@blenderart.org

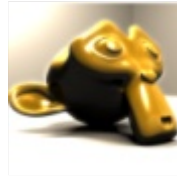
SITE INTERNET
Nam Pham
nam@blenderart.org

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

AUTEURS
Olivier Saraja
Daniel LeBarge
John Allie
Michael Wach

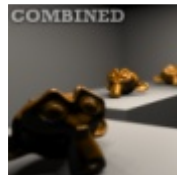
COPYRIGHT © 2006
'BlenderArt Magazine', 'blenderart' et le logo de blenderart sont la propriété de Gaurav Nawani. 'Izzy' et le 'logo Izzy' sont la propriété de Sandra Gilbert. Tous les noms de produits et compagnies mentionnés dans ce magazine sont des marques déposées ou des marques déposées enregistrées de leur propriétaires respectifs.

COUVERTURE
Les rois mages
par [Mathias Pedersen](#)



Glow artistique avec les nœuds de composition

6



Utilisation des nœuds pour la DOF

8



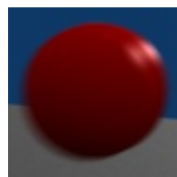
Créer un environnement réaliste pour le BGE

11



Blender et le déplacement mapping

24



Utilisation du flou vectoriel avec Blender

27

Matériaux Blender



Avec la multitude d'outils disponibles dans Blender, à peu près n'im porte que l'matériau peut être créé de façon convaincante. Mais il y a un dicton dans le monde de l'infographie : ce n'est pas l'instrument,

c'est l'artiste qui crée l'art. La même chose peut être dite au sujet des matériaux. Les tous derniers nouveaux outils ne vont pas créer des matériaux réalistes ou étonnants pour vous. Vous devez encore savoir les utiliser et encore plus important, vous devez savoir comment les matériaux sont générés et ce qui les rend convaincants.

Ainsi, au lieu de se concentrer sur les outils, nous allons jeter un coup d'œil à ce que sont les matériaux et à ce qui fait un bon matériau. Avec cette information, vous pourrez utiliser tous ces étonnants outils plus efficacement. Commençons par quelques définitions.

- **Matériau** : c'est la substance base d'une surface (c.-à-d. bois, métal, verre)
- **Texture** : c'est l'adjectif du matériau (c.-à-d. fer rouillé, acier balayé, tissu sali, verre givré)

Lorsque vous créez un nouveau matériau, vous devez rassembler des ressources de référence. Ce peut être un objet de la matière que vous essayez de créer ou une bonne photographie de celui-ci. Ces matériaux de référence vous aideront « à visualiser » ce que vous essayez de créer. En réunissant les matériaux de référence, vous trouverez rarement

des matériaux intacts sans signes d'usage et sans accroc. Il y aura de la poussière, de la rouille, des éraflures, des bosselures et une multitude d'autres signes que ce matériau a vécu un certain temps. Notez ces signes d'usure et décidez s'ils correspondent au « matériau » ou à la « texture ». Les attributs de la texture peuvent être trouvés en répondant aux questions suivantes :

Qu'est-ce donc ? Souvent le simple fait d'identifier un objet peut vous aider à comprendre quel genre de matériaux vous créerez. Exemple : une bouche d'incendie vous indique sa forme, qu'elle est faite d'un acier épais et ce trouve à l'extérieur par tout temps, et qu'elle est le plus souvent peinte.

Quelle est sa nature ? Essayez d'identifier la caractéristique la plus importante du matériau. Exemple : la caractéristique la plus importante d'un radiateur pourrait être son état rouillé. Après avoir identifié la caractéristique la plus importante, continuez à observer plus profondément et notez chaque caractéristique de la matière, ce la vous donnera une liste de caractéristiques à ajouter au matériau ; offrant de plus en plus de réalisme et de profondeur à chaque ajout.

Quels sont ses constituants ? Avant de disséquer les nombreuses couches de textures qui composent un matériau, vous devez identifier la matière principale. Ce faisant, vous verrez plus facilement les détails (textures) qui rendent ce matériau particulier. Exemple : un vieux panneau en métal ; savoir que c'est en métal, vous mène à vous rendre compte que certains métaux sont prédisposés au fait de rouiller, cherchez donc les signes de rouille et de corrosion. Le panneau est-il peint ? (une vieille peinture aura une tendance à s'ébrécher ou à boursouffler, une peinture récente semblera luisante et un peu réfléchive.)

Quel bruit cela fait-il ? Aussi étrange que ce la puisse paraître, quelque fois vos yeux vous dupent. Tapez sur l'objet, à quoi ressemble le son ? Métal, plastique, verre...

Quelle odeur cela a-t-il ?

Vous pouvez souvent identifier des indices importants en remarquant l'odeur de l'objet. Le cuir sent différemment que le plastique, les différents métaux ont des odeurs différentes.

Comment puis-je la voir ?

Identifier la source lumineuse, l'éclairage du matériau jouera un rôle important dans la façon dont il est recréé. Les sources lumineuses chaudes produiront un éclairage ambiant ou un éclairage directionnel chaud, des lumières froides l'opposent. En recueillant vos informations de référence, allez à noter dans un journal ou mentalement ce qu'était la source lumineuse, l'heure (si dehors) ainsi vous pourrez recréer le matériau exactement.

Où est-ce ? L'objet est-il à l'intérieur ou à l'extérieur ? S'il est dehors, il sera exposé aux intempéries, à la chaleur, à l'humidité. Cela affectera son aspect. Les objets neufs perdent rapidement leur aspect rutilant en acquérant bosselures, saletés, éraflures, poussière et tc... Savoir où se trouve l'objet aidera à identifier ces caractéristiques.

À quoi ce la ressemble-t-il ?

Maintenant la partie où vous commencez à décrire les caractéristiques de la texture. Mieux vous décrivez ce que vous voyez, plus il sera facile de la recréer. Quelques points à rechercher :

La couleur de la texture
Les réflexions et les ombres
L'objet est-il transparent ?
L'objet est-il lumineux ?
Avec une source de chaleur ?
Sans source de chaleur ?
D'une source de chaleur extérieure ?
De l'objet lui-même ?

Les objets lumineux peuvent avoir une ou deux de ces qualités et seront donc identifiés comme :

Translucide
Irradiant
Opalescent
Fluorescent
Incandescent

Comment la ressentez-vous ?

Quelle impression l'objet donne-t-il ? Est-il inégal ou lisse, chaud ou froid, doux ou dur ?

Caractéristiques tactiles :

La Température

L'inégalité

La rugosité

La douceur

Quelle est son histoire ?

Essayer de connaître l'histoire de l'objet, comment son utilisation a-t-elle contribué à sa dégradation ?

En répondant à ces questions, vous comprendrez mieux votre matériel et comment l'aborder pour le recréer. Il faudra, bien sûr, de la pratique et un bon nombre d'observations pour maîtriser ces talents. Vous devrez exercer vos yeux d'artiste pour voir vraiment ce que vous regardez. Bientôt, le fait de décomposer les matériaux sera automatique et vos matériaux s'amélioreront radicalement.

Les informations de cet article ont été paraphrasées du livre 'Digital Texturing & Painting' d'Owen Demers (ISBN 0-7357-0918-1). Je recommande fortement la lecture de ce livre pour tous ceux qui veulent voir leur maîtrise des matériaux passer à un niveau supérieur.

Actualités

Ton a annoncé que Blender se dirige lentement vers une [nouvelle version](#). Il semble qu'elle sera prête pour Noël. Une foule de nouvelles fonctions a été ajoutée. Des notes pour la sortie ont été déjà écrites pour les fonctions suivantes :

Animation

[Le modifieur Cycle de marche](#)

[Des objets proxy](#), pour le contrôle local des données référencées depuis des Bibliothèques

Rendu

[Fonctions pour le rendu : map pour les tangentes et les normales](#)

[Tampons d'ombre Irréguliers](#)

[Tampon d'ombre, Moyenne à Mi-Chemin](#)

[Rendu vers une map uv](#)

Composition

[Nœuds de transparence](#)

[Nœuds de transparence, tutoriel](#)

Des liens vers la documentation des fonctions suivantes se ront affichés dès qu'elles se ront finies.

Modélisation

Mises à niveau de la pile des Modifier

Modeller avec Sculpt, Maille multi-résolution et Retopo

La Dynamique des Fluides supportant les Objets animés

L'Édition de l'UV à plusieurs niveaux

Des compilations d'essai peuvent être téléchargées sur www.blenderbuilds.com.

Un nouveau livre sur Blender a été annoncé et ils recherchent des collaborateurs pour les aider à terminer le livre. Si vous êtes intéressé, contacter Roland Hess au blenderbasics@harkyman dot com.

Le rédacteur en chef Roland Hess écrit à son sujet :

«Le livre peut être employé comme une introduction complète à l'art de la 3D et de Blender, ou comme référence pour des personnes ayant travaillé avec d'autres applications. Chaque chapitre se compose d'une section tutoriel et d'une section théorie, censés être intelligibles pour de nouveaux utilisateurs et leur fournir une base solide requise pour réussir avec Blender»

Glow artistique avec les nœuds de composition

-par Daniel LaBarge

Le glow artistique est un effet courant dans la plupart des logiciels de 2D. Blender est lui aussi capable de réaliser cet effet avec plus de contrôle et de finesse qu'eux grâce à un nœud qui permet de contrôler cet effet. Il y a beaucoup de façon d'ajouter du glow sur un rendu, y compris avec Gimp ou le séquenceur de Blender, mais nous allons voir comment faire avec les nœuds de composition.

Pré-requis

Pour cet article je suppose que vous avez une scène avec des contrastes et que vous maîtrisez l'interface de Blender. Il s'adresse donc aux utilisateurs intermédiaires et avancés.

Pour commencer

Pour créer du glow dans Blender il faut d'abord activer le rendu de la composition (image 1). Vous pouvez trouver ça dans les boutons de Rendu (F10) sous le panneau d'Animation.

Maintenant on peut commencer la composition entre notre scène et le glow. Ouvrez la fenêtre des nœuds : il y a deux espaces de visualisation, un pour les matières et l'autre pour les compositions. Astuce : dans une fenêtre UV/Image Editor vous pouvez ouvrir une fenêtre de pré-visualisation pour la composition dans "View -> Composite Preview" (Shift-P) qui permet de naviguer dans l'affichage en zoomant ou en se déplaçant.

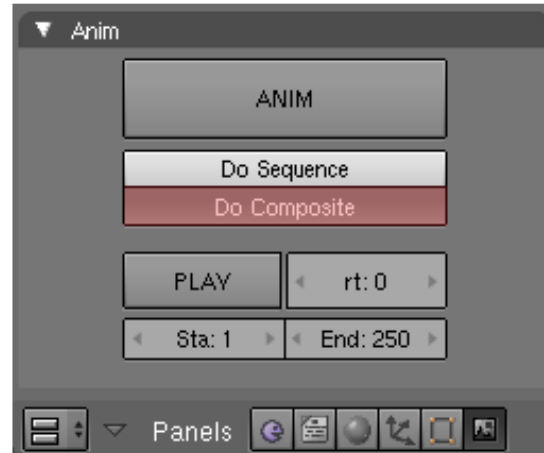


Image 1. Activer le compositeur de nœud

Regardons d'abord le rendu original. Évidemment la scène a des gros contrastes pour pouvoir appliquer un Glow sur les spéculaires et pas seulement sur l'intensité lumineuse. Nous baseons le Glow sur cette couleur et nous ajouterons le masque de Glow par dessus pour compléter l'effet.

Créer le masque de Glow

Pour créer le masque du Glow nous devons illuminer les détails de l'image. Pour faire ceci j'utilise un filtre "Sharpen". J'ajoute un nœud Filter et je connecte son entrée Image à la sortie Image du nœud Render Layer. J'ajoute un nœud Viewer à la sortie du nœud Filter pour voir le résultat de l'effet. Nous allons utiliser un filtre de type Sharpen ; c'est le meilleur pour augmenter les détails bien qu'il crée beaucoup d'artefacts mais nous nous en occuperons plus tard.

Maintenant nous devons isoler seulement les zones spéculaires, ou au moins celles très

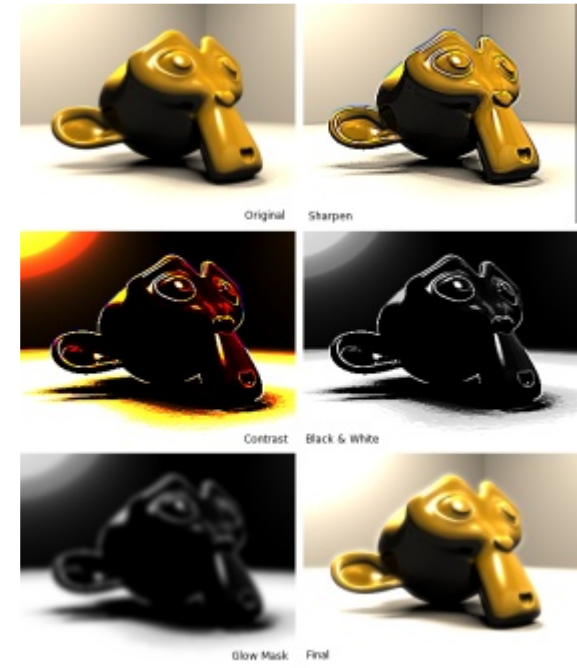


Image 2. Scène d'exemples

lumineuses qui sont typiquement spéculaires. Pour faire ceci, nous allons modifier la couleur avec le nœud RGB Curve. Connectez la sortie Image du nœud Filter à l'entrée du nœud RGB Curve.

La courbe doit être finement modifiée selon votre scène. Il faut une image qui a le plus de contraste entre l'obscurité et la lumière. Vous pouvez ajouter un nœud Viewer après le nœud RGB Curve pour voir les changements.

Quand il y a assez de contraste il faut convertir le tout en noir et blanc. On va utiliser le nœud RGB to BW, connectez-le avec le nœud RGB Curve et ajoutez un Viewer pour voir le résultat.

On y est presque, mais comme vous pouvez le voir, le masque est très pixelisé et il y a des artefacts. Pour y remédier nous allons mettre du flou.

Ajoutez un nœud Blur et connectez son entrée Image au nœud RGB to BW. On va utiliser le filtre Quadratic et un rayon (paramètre X et Y) approprié à la scène, activer le Gamma peut-être utile dans certains cas. Ajoutez un Viewer pour voir le masque final.

Application du glow

Pour appliquer le glow on va utiliser un nœud Mixer. Ce nœud prend deux images en entrée et les mélange pixel par pixel ; dans la plupart des cas on utilise le filtre Add.

Touche finale

Maintenant vous pouvez connecter le nœud Compositor au nœud Mixer. Vous pouvez alors voir l'image avec le glow, si tout est correct, avec plus d'intensité sur les zones spéculaires ou celles très éclairées.

Vous pouvez changer le paramètre Factor du nœud Mixer pour contrôler le mélange des deux images. Il y a besoin de réglage fin et les Viewers seront très utiles pour faciliter les ajustements. Sur l'image 3 vous voyez les réglages des nœuds et leur arrangement.

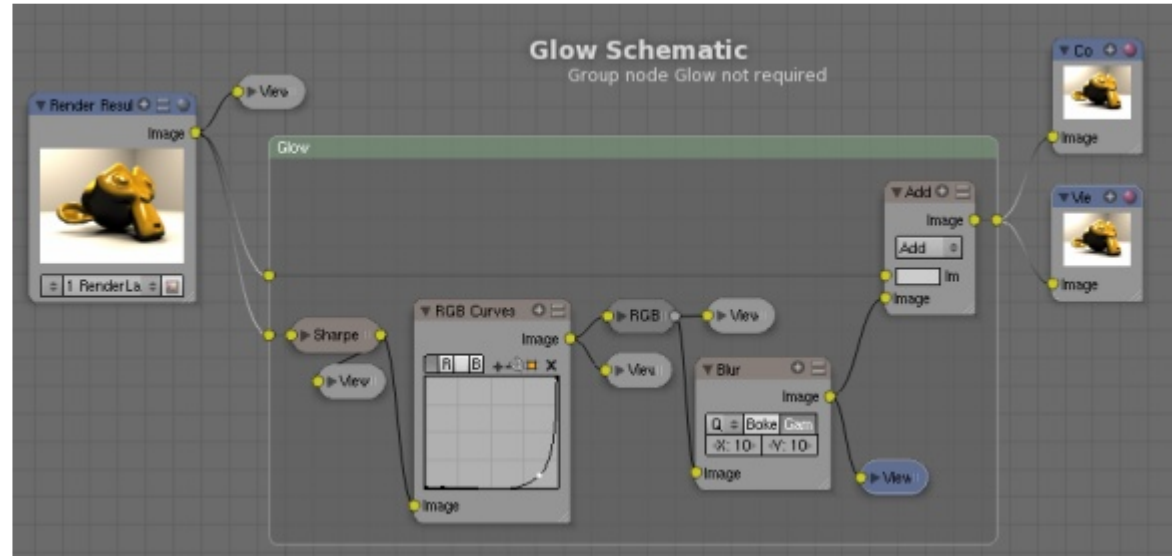


Image 3 Le bazar pour le «Soft Glow»

NOTE

NOTE: Cet article a été créé avec une version CVS de Blender et donc que quelques fonctions montrées dans les captures d'écran ne sont peut-être pas disponibles avec la version actuelle de Blender, avec laquelle on peut cependant réaliser ce tutoriel.

NOTE

Ce schéma montre les nœuds du glow dans un groupe appelé Glow mais ce n'est pas exigé pour le résultat final.

Vous devriez trouver un fichier de référence pour stocker cet effet et faire une banque d'effets.

Vous pouvez visiter <http://www.idstudios.org> pour avoir plus d'information sur le glow ainsi que d'autres effets spéciaux avec les nœuds.

Utilisation des nœuds pour la profondeur de champ

- par Daniel LaBarge

La profondeur de champ (DOF en anglais) est un effet très connu dans le domaine de l'imagerie de synthèse donnant énormément de réalisme aux images. En vérité, ce que vos yeux perçoivent n'est pas réalisable dans Blender, mais une simulation approchant est possible en créant un flou en avant et arrière plan. Nous allons utiliser une méthode qui exploite le compositeur de nœud de Blender.

Connaissances de base

Cet article sous-entend que votre scène nécessitera l'utilisation du DOF et que vous êtes à l'aise avec Blender. Je pense utile de dire que ce tutorial est pour les utilisateurs moyens à avancés. Vous devez aussi posséder Blender 2.42a

C'est parti !

Pour créer une profondeur de champ dans Blender, nous avons besoin de plusieurs choses. Tout d'abord activez le compositeur et la passe du canal Z (Canal de profondeur de Blender) du compositeur. Pour ce la référez vous à l'image 1 montrant les boutons "Do composite" et "Z pass" activés. Vous les trouverez dans les boutons Render (F10) dans les panneaux Anim et Render Layers.

Nous sommes maintenant prêt à commencer la composition de la scène avec le DOF. Ouvrez la Fenêtre Node Editor. Par défaut, nous avons un nœud Render Layers connecté à deux nœuds Output, Viewer et compositor. Il me semble plus



Image 1 Compositeur de nœud et Z pass activés

intéressant d'ouvrir une fenêtre UV Image Editor et d'y mettre l'image depuis le nœud Viewer pour avoir une vue plus grande du Viewer output. Cela permet des réglages plus fins. Regardez le rendu de l'image servant de base. Visiblement, la scène est réglée et les éléments sont placés pour créer un excellent DOF. Nous flouterons les valeurs des couleurs à partir du canal Depth.

Maintenant intéressons nous au canal Z dans la passe Z du compositeur. Pour ce faire ajoutez un nouveau Viewer et connectez le Z d'entrée au Z de sortie du nœud Render Layer. Dans l'UV Image Editor, cliquez sur l'icône montrant la valeur Z.

Mappage du canal Z

Ces valeurs, bien que semblant correct, ne créons pas en l'état un effet DOF correct si vous les envoyez dans le nœud Blur Filter comme l'entrée Size. Pour y remédier, nous avons besoin du nœud Map Value. Ce nœud prendra et ajustera les valeurs en entrée. L'entrée Valeur doit être connectée à la sortie Z du nœud Render Layer. Il y a plusieurs réglages, dont le point d'accroche,

pour la mise au point des valeurs minimum et maximum. Les deux réglages que nous utiliserons sont Offset et Size. Offset, de par mon expérience, est toujours utilisé en valeur négative et semble prendre les unités de grille de Blender pour le focal de la caméra. Size est un filtre gradient qui contrôle la progressivité de la transition entre la netteté et le flou quand il est utilisé avec un nœud Blur.

Les valeurs positives sont utilisés pour le flou d'arrière-plan et les négatives pour le flou d'avant-plan. plus la valeur est proche de 0, plus le gradient est doux. Les valeurs négatives sont typiquement très basses, normalement pas moins de -0.250. Vous pouvez voir le résultat du nouveau canal de sortie Z en accrochant un nœud Viewer à la valeur Output et voir le canal Z dans l'UV Image Editor.

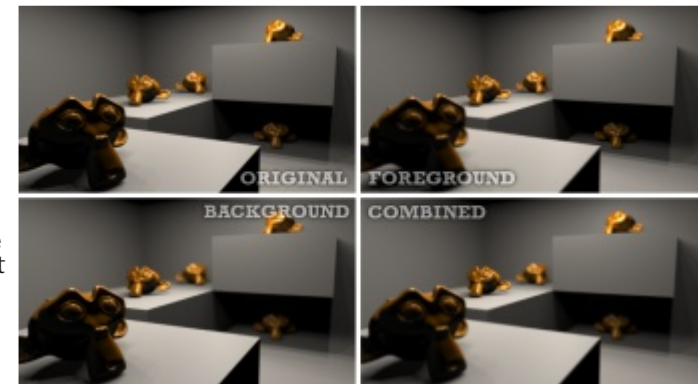


Image 2. Exemple de différents réglages de scène

Créez 2 nœuds Map Value et accrochez-les à la sortie Z des nœuds Render layers. Réglez l'Offset à une valeur négative, approximativement la même grille d'unité de la caméra au point focal. Les valeurs Offset doivent être identiques ou très proches. La valeur Size pour l'un doit avoir une valeur négative comprise entre -0.050 et -0.250, et l'autre en valeur positive comprise entre 0.250 et 1.000.

Flouter l'image

Ensuite nous aurons besoin d'utiliser ces valeurs pour flouter l'image. c'est là que le nœud Blur entre en jeu. Rajoutez deux nœuds Blur et accrochez l'entrée Image à la sortie Image du nœud Render Layer. Ancrez l'entrée Size à la sortie du nœud Map Value. Répétez l'opération pour l'autre nœud Map Value. Les nœuds Blur ont de nombreux réglages. J'ai découvert que le filtre quadratique et gamma encadré fonctionnent bien. Les réglages X et Y contrôlent le rayon de l'effet de flou en pixels. Pour plus de flou utilisez un nombre élevé. Si vous ancrez un nœud Viewer à la sortie Image vous verrez les résultats du DOF, réglez en fonction des Map Values. Le premier nœud Viewer montrera le flou d'avant-plan et l'autre celui d'arrière plan.

Nous avons maintenant deux images floutées mais nous avons besoin de combiner les deux plans. Il existe plusieurs manières de faire mais la plus propre est d'utiliser un autre nœud spécifique. Ce nœud est appelé Z Combine. Ancrez la sortie Image d'un des nœuds Blur à la première entrée Image du nœud Z combine, puis ancrez à l'entrée Z du nœud Z combine, la sortie du nœud Map Value correspondant.

Répétez pour l'autre nœud Blur et l'autre nœud Map Value. Notez que l'entrée Image correspondante va à l'opposé à la sortie du nœud Map Value. C'est important de combiner proprement les deux images sans artefacts.

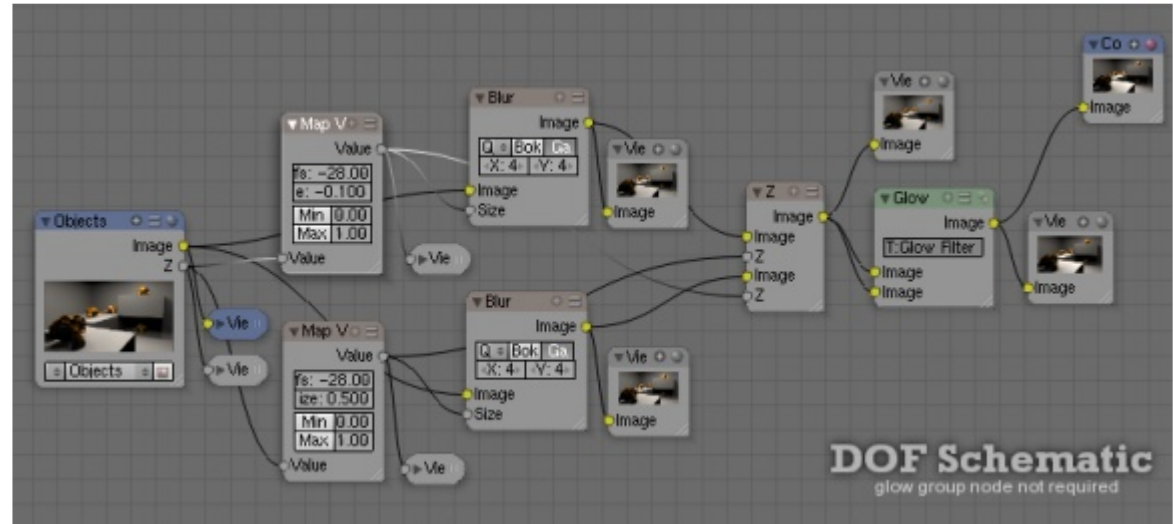


Image 3 Les nœuds pour le "Depth Of Field"

La touche finale

Nous pouvons maintenant ancrer un nœud Viewer et un nœud Composer à la sortie Image du nœud Z combine et nous verrons les images combinées nous montrant l'effet de DOF. Si tout s'est bien passé vous devriez avoir une image avec un avant-plan et un arrière-plan flou mais avec la partie centrale précise et nette. Un réglage fin peut être nécessaire et des nœuds Viewer supplémentaires peuvent faciliter le réglage.

Plus loin, nous verrons les réglages de sortie pour les différentes valeurs à chaque étape de la composition. Cela comprend également un schéma pour le réglage du nœud DOF

Qu'en est-il des animations ?

Le DOF d'animation avec les nœuds de Composition est un petit peu plus long à expliquer, mais l'idée me vient un jour où je faisais

des essais de valeurs. Le secret du DOF animé est de mélanger "keyframed" Map Values avant un nœud Time. Tant que vous avez le DOF placé pour une frame particulière, vous pouvez contrôler le mélange en utilisant la courbe d'un nœud Time. Cela peut devenir très encombrant et je ne peux pas attendre que les développeurs de Blender créent une entrée Offset à Map Value, mais jusqu'à ce qu'ils l'implémentent, vous pouvez donc toujours utiliser le schéma de référence ci-dessous.

Vous trouverez avec ce magazine un fichier d'exemple Blender qui montre un exemple fonctionnel de ces réglages.

NOTE

Ce schéma représente un groupe de nœuds personnalisés pour ajouter du Glow à la composition finale, qui nonobstant n'est pas nécessaire à la sortie finale

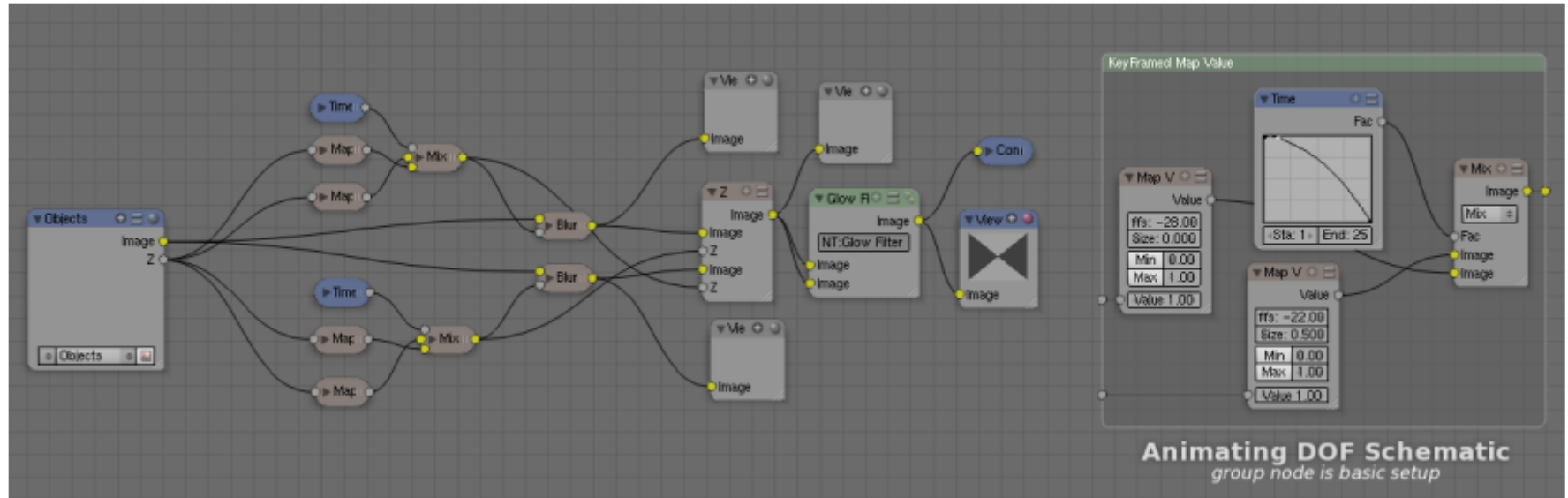


Image 4 Nœuds DOF pour l'animation

Un remerciement spécial à Cehuken du BlenderArtists qui aida à expliquer le réglage du nœud DOF, sur un format assez similaire, à la communauté de Blender.



J'ai 17 ans et je suis en free lance depuis que j'ai 15 ans faisant un peu de tout passant de la conception de Website au design graphique...Somme toute rien d'important !

Artiste [\[www.idstudios.org\]](http://www.idstudios.org)

Auteur [\[www.blendernation.com\]](http://www.blendernation.com)

Développeur [\[www.monsternet.net\]](http://www.monsternet.net)

Création d'un environnement réaliste pour le moteur de jeu

- par Jhon Allie

Le moteur de jeu de Blender est relativement simple, mais avec un peu de travail on peut créer des jeux relativement réalistes. Je vous aiderai dans cet article à apprendre comment vous pouvez utiliser ce fameux moteur pour faire les jeux les plus réalistes possibles.

Recherches préliminaires

Avant de vous lancer corps et âme sur Blender, vous devez avoir en tête pleins d'idées de ce que vous voulez que la scène soit. Décidez de :
Quelle apparence a l'aire de jeu ?
Quel est le but du joueur ?
Quel serait l'utilisation "réelle" d'une telle aire de jeu ?

Maintenant que vous avez éclairci ces petites questions, vous êtes prêt à travailler sur votre scène. Certaines personnes préfèrent faire quelques croquis du déroulement de leur jeu au cours du temps, mais j'ai personnellement l'habitude de foncer bille-en-tête sur Blender.

Quand vous élaborerez votre scène, gardez à l'esprit que le joueur a besoin d'être enclavé d'une manière ou d'une autre. Peu importe le jeu, les gens ont l'air de vouloir explorer une map jusqu'à ses derniers retranchements, et vous devez trouver une bonne excuse pour délimiter leur aire. Prévenir les joueurs de ne pas dépasser une certaine limite ne sert à rien, vous devez aussi les convaincre qu'ils ne veulent pas la quitter.

Les limites types les plus populaires :

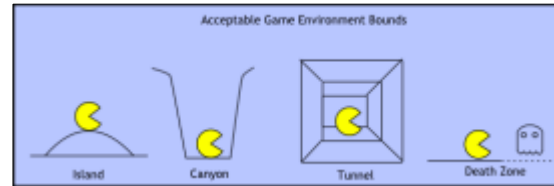


Image 1 Différentes limites d'environnement

L'île est le principe le plus courant. C'est une méthode extrêmement populaire de définir les limites de l'aire de jeu : ajoutez simplement un vaste océan, et les gens comprendront tout de suite qu'ils ne peuvent pas le traverser. Dans mon jeu "Le Voyage du Bras d'Or", j'ai utilisé cette technique mais avec cette fois un désert : un des niveaux du jeu se passe sur une vaste colline, laquelle est entourée de tous côtés par un désert. L'effet est le même qu'avec un océan. Une autre variation est la "butte", dans laquelle l'aire de jeu est le haut d'une immense falaise, entourée de toutes parts par des abîmes. Les îles peuvent aussi être complétées par des murs invisibles, pour prévenir le cas où un brave joueur décide d'aller trop loin dans l'océan...

Un canyon est un environnement entièrement entouré de murs insurmontables. De préférence, ce doivent être de très hauts murs : de petites barrières ont tendance à énerver les gens, parce que dans la vie de tous les jours ils l'auraient simplement enjamé. Les murs d'un canyon idéal doivent être plus hauts que la hauteur du joueur.

Les couloirs ont été popularisés avec des jeux comme Doom, où toute l'action prend place dans des corridors fermés. Les couloirs ont perdu de leur intérêt parce qu'ils ne permettent qu'une faible variété d'actions possibles dans une scène.

La zone mortelle est la moins recommandable des limites d'une aire de jeu. Elle est une aire à l'extérieur de l'environnement principal du jeu qui cause instantanément la mort si on y pénètre. Un

exemple sont les sombres cavernes du texte d'aventure Zork, dans lequel tous les joueurs aventureux sont dévorés par des "grues". Cette méthode n'est vraiment pas conseillée car c'est assez peu fairplay pour le joueur. Si vous décidez de mettre en place une telle zone dans votre jeu, soyez bien sûr que le joueur est informé sur la fonction et l'existence de cette zone. Rien n'est plus frustrant qu'une "zone mortelle surprise".

Dans le cadre de cet article, nous travaillerons avec un modèle d'île réaliste. J'imagine bien que vous ne ferez pas tout ce que j'ai fait point pour point, mais simplement essayez de jeter un coup d'oeil à toutes les étapes pour améliorer le réalisme de l'île. Apprenez ces techniques, et vous aurez tous les outils en main pour les appliquer à votre propre jeu.

Voici l'île que nous allons améliorer :

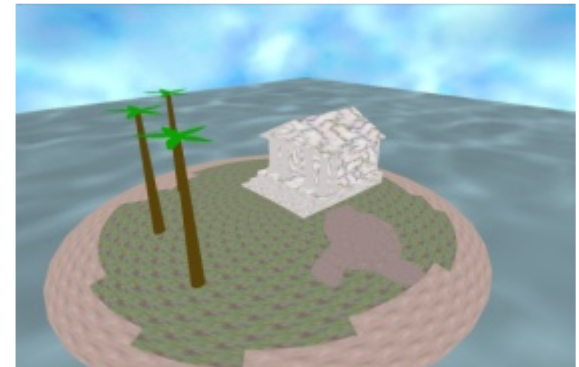


Image 2. La scène de l'île

Il y a de fortes chances que votre jeu ait une meilleure tête que ça, mais ce la reste un exemple de divers problèmes qu'un débutant peut rencontrer pour créer un jeu. Nous allons utiliser les techniques d'ombrage, de textures et de modélisation pour rendre cette île plus réaliste.

Ombrage

L'ombrage est la façon dont nous allons simuler l'éclairage dans le moteur de jeu. L'ombrage définit le clair et l'obscur de vos modèles, et c'est un des outils les plus importants pour ajouter en réalisme.

La façon la plus facile d'ombrer vos modèles est de les définir sensibles à la lumière. Sélectionnez le modèle que vous voulez sensibiliser, pressez F pour entrer en mode sélection de face UV et appuyez sur W pour ouvrir le menu spécial (c'est important de bien mémoriser les raccourcis clavier, spécifiquement les raccourcis intuitifs comme celui-ci). Sélectionnez Light du menu spécial.

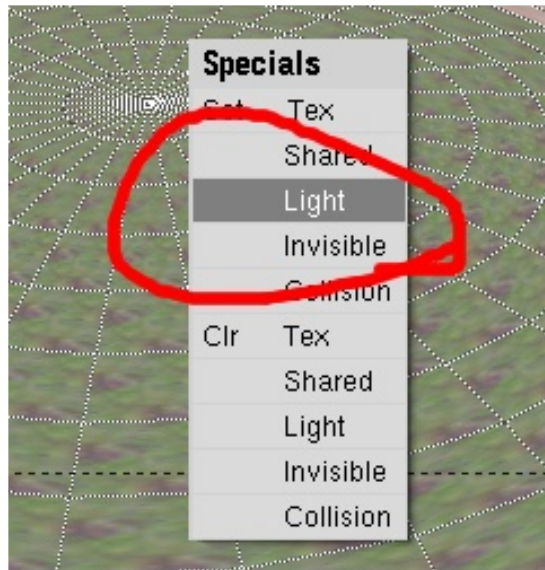


Image 3 Activer la sensibilité lumineuse

Notre île horrible est déjà plus réaliste ! Ok, les

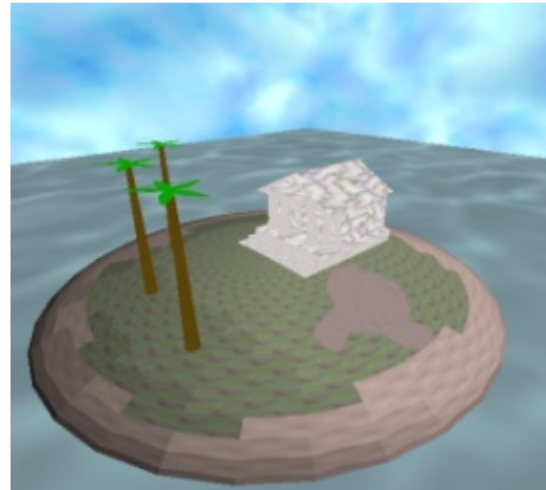


Image 4 Île photosensible

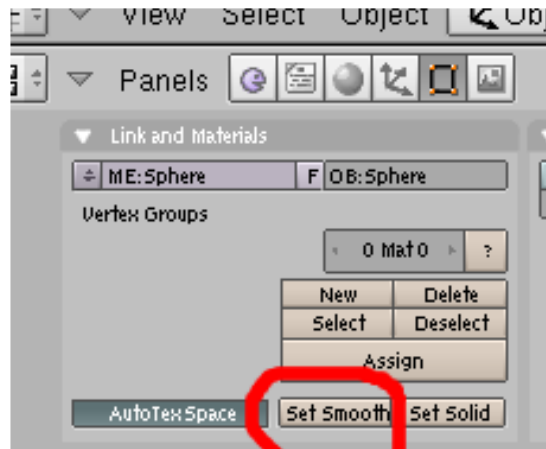


Image 5 Activer le smooth

vraies îles n'ont pas de grosses faces comme celle-ci

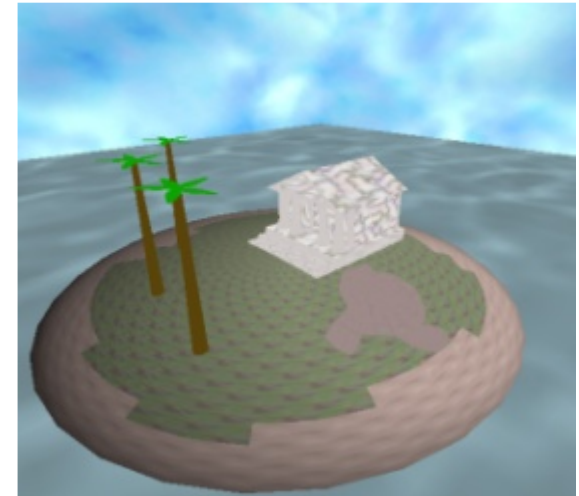


Image 6 Île photosensible et smoothée

ci... Avec l'île sélectionnée, appuyez sur le bouton Set Smooth du panneau d'édition.

La sensibilité lumineuse n'est pas cependant pas une très bonne idée pour les objets statiques, car elle consomme beaucoup de puissance processeur.

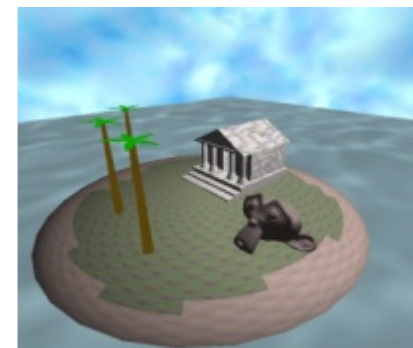


Image 7 Ombrage en temps réel

Blender a une autre fonction de simulation d'éclairage, qui le calcule une fois pour toutes et le stocke ensuite dans les vertex colors de l'objet. Sélectionnez l'objet sur lequel vous voulez appliquer l'effet, puis cliquez sur le bouton VertCol dans le panneau d'édition.

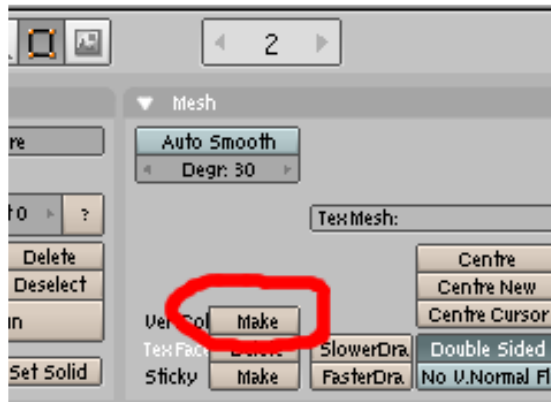


Image 8 Stocker l'ombrage en vertex colors

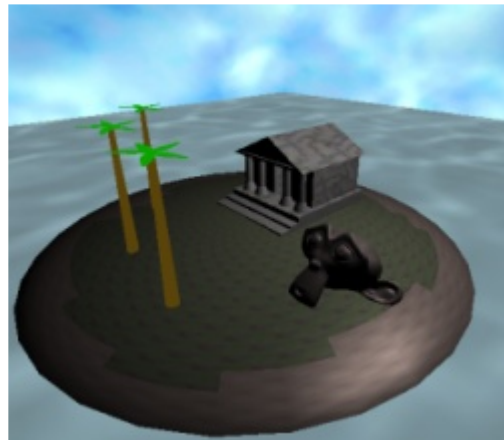


Image 9 L'ombrage stocké

L'option de stockage par VertCol est très bien quand vous êtes pressé, mais le résultat a tendance à être un peu sombre. Ajouter plus de lampes peut résoudre le problème, puisque le résultat est calculé depuis les lampes de la scène. Voici la même scène, avec l'ombrage stocké en

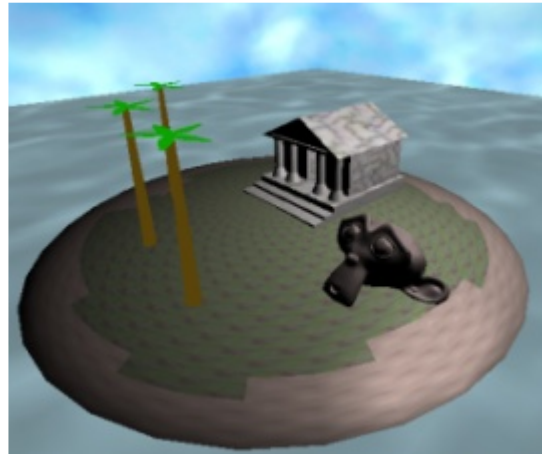


Image 10 Ombrage stocké calculé depuis deux lampes

vertex colors, mais avec deux lampes : La dernière méthode d'ombrage est de peindre manuellement sur le modèle. C'est ma méthode préférée car elle donne un plus grand contrôle, mais elle demande aussi un peu plus de travail. Si vous décidez de peindre vos modèles de cette manière, assurez-vous bien de simuler la lumière correctement. N'oubliez pas d'où vient la lumière, et ombragez vos modèles en fonction.

En général quand je peins des modèles ronds comme Suzanne, j'utilise la brosse de vertex paint. Avec des modèles anguleux comme des immeubles, je sélectionne les faces individuellement et je les remplis avec le bouton Set VertCol. Parfois j'ajoute aussi un léger dégradé avec le vertex paint.

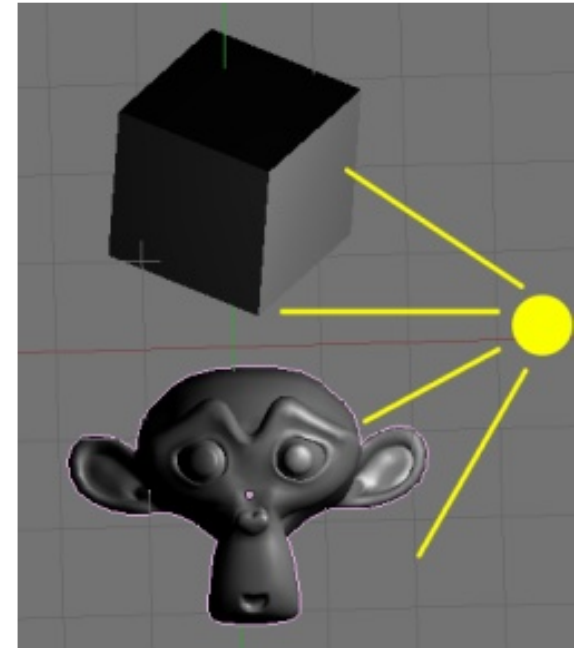


Image 11 Souvenez-vous de la direction de la lumière !

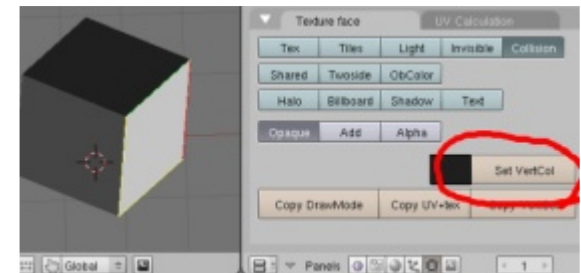


Image 12 Définir les vertex colors à la main

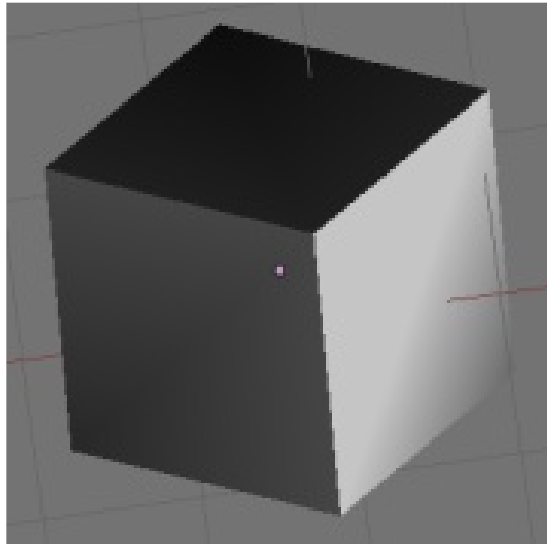


Image 13 Dégradés peints à la main

Pour apprendre comment bien ombrer, observez votre environnement. Essayez d'apprendre que les surfaces sont claires ou sombres. Vous avez sans doute intérêt à faire quelques rendus test en radiosity ou en AO pour voir comment tout cela fonctionne (n'utilisez pas la radiosity dans le moteur de jeu, les modèles générés sont

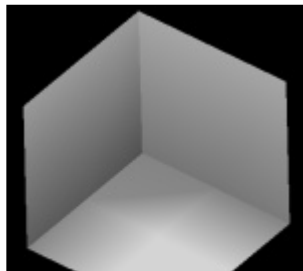


Image 14 Assombrir les angles peut améliorer le réalisme

extrêmement lourds !). L'utilisation avec précaution des vertex colors peut faire des merveilles pour votre environnement de jeu. Dans le monde réel, on ne rencontre jamais d'objets sans ombrage, c'est pour ça qu'il est important de garder cela à l'esprit pendant la création de vos jeux. Ombrer tout, peut imposer la taille de l'objet !

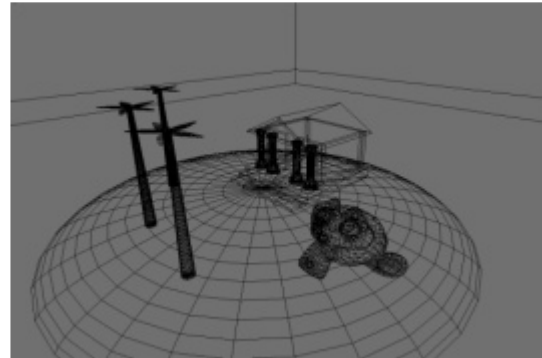


Image 15 Le mesh de l'île

Modélisation

Nous allons maintenant voir comment nous allons pouvoir améliorer la modélisation de notre jeu. Je te fais un coup de fil au wire du mesh de notre île. Ce qui apparaît comme une petite scène toute simple ne l'est pas forcément du point de vue du moteur de jeu ! L'île est faite d'une UV-Sphere complexe, la tête de singe a été subsurfée, et tous les arbres et colonnes d'immeubles ont été faits à partir de cylindres au niveau de détail standard de 32 points. Il est important de se rappeler que bien que Blender peut être utilisé pour les jeux, il est avant tout un logiciel d'imagerie de synthèse. C'est pourquoi beaucoup de ses fonctions sont incompatibles avec le moteur de jeu.

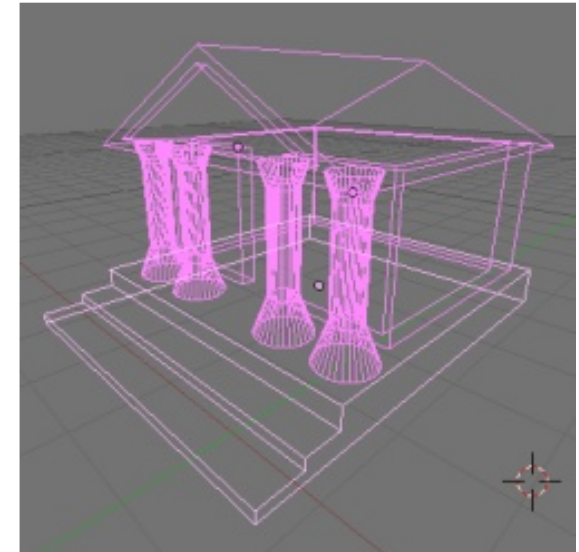


Image 16 Le mesh du temple

Le subsurf est un exemple frappant. Bien que le subsurf soit maintenant compatible avec le moteur de jeu, il ne devrait pas être utilisé sur des modèles de jeu. Le but d'une modélisation pour un jeu est de faire des modèles "low-poly" les plus légers possibles. Le subsurf subdivise toutes les faces de votre modèle en faces plus petites, et c'est objectivement contre-productif quand on en vient au moteur de jeu. En travaillant avec le moteur, vous devez garder les modèles les plus simples possible, sans rien utiliser de plus qui compliquerait trop les modèles.

Commençons par améliorer le temple de notre jeu.

Nous allons d'abord arranger les colonnes. Comme vous pouvez le voir dans l'image, les colonnes semblent être bien colorées. Lorsque vos modèles de jeu ressemblent à ce là, il y a fort à parier que vous utilisez trop de polygones. Trente-deux, la valeur par défaut pour les cylindres est énorme pour le moteur de jeu. Dix points de vraient suffire, pour pourriez même faire avec sept, mais vous ne devriez jamais en avoir besoin de plus de

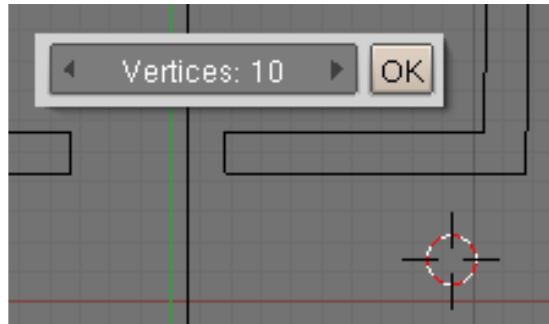


Image 17 Définir les nombres de points pour un cylindre

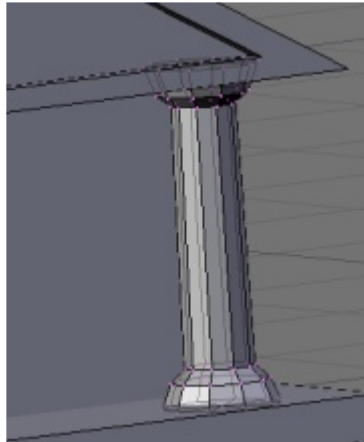


Image 18 Nouvelle colonne depuis un cylindre à dix points

quinze ou vingt. Nous allons créer un nouveau modèle de colonne avec une valeur de dix au lieu de trente-deux.

Comme vous le voyez, une colonne à dix points semble très bien. Ce n'est pas nécessaire de tout réaliser dans votre jeu avec une forme "parfaite". On attend des objets d'un jeu d'avoir des formes légèrement dentelées, et notre cerveau peut facilement ajuster le modèle à sa bonne forme. L'astuce est de trouver le bon compromis entre trop et trop peu de points. Dix est parfait pour cette colonne. Pour une colonne plus grosse, 20 serait plus approprié. Pour de très petits objets, vous pouvez réduire le nombre à quatre voire trois. Évitez des cylindres à 6 ou 8 faces : notre cerveau est habitué à ces formes et votre joueur ne le remarquerait pas.

La modélisation avec peu de polygones signifie aussi supprimer tout ce qui n'est pas nécessaire, ce qui inclut les faces non visibles. Cette colonne

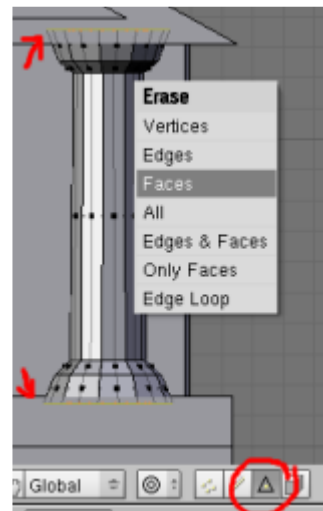


Image 19 Suppression des faces cachées

possède des faces opposées qui ne peuvent pas être vues. Appuyez sur le bouton "sélection de faces", sélectionnez les faces cachées aux extrémités avec le mode de sélection de faces (touche B), appuyez sur la commande de suppression et cliquez sur les faces.

Pensez bien à rechercher ces faces ! Elles sont très courantes et ont tendance à être nombreuses. Aussi banal que ce là puisse paraître, en avoir trop peut amener le jeu à ralentir.

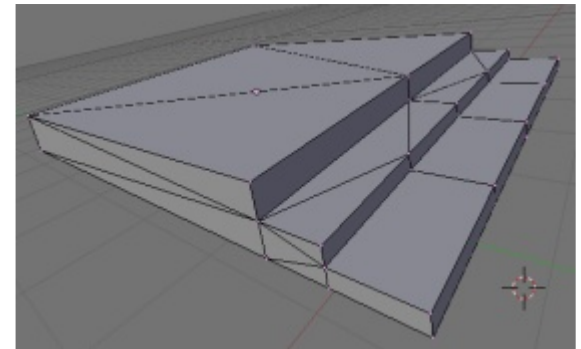


Image 20 Marches du temple faites négligemment

Imaginons ceci :

Chaque colonne a dix faces par côté dont aucune n'est vue par le joueur. Avec toutes les colonnes de nos quatre immeubles, ce là fait 80 faces supplémentaires. Pensez toujours à les chercher pour diminuer les incidences sur le moteur de jeu.

Maintenant, regardons les marches du temple. Parfois, nous devons diviser les faces en plusieurs en modélisation. Une manière pour ajouter des faces est d'utiliser l'outil de Subdivision, mais cet outil scinde chaque face en plusieurs petites, générant une quantité de faces supplémentaires non nécessaires et pénalisant le jeu. Une meilleure façon est d'utiliser l'outil Couteau (Knife).

Le but de l'outil couteau est d'ajouter des points supplémentaires à un côté. Ceci vous permettra de diviser les faces de votre modèle comme vous le voulez, et évite les gaspillages du moteur de jeu. Pour utiliser l'outil Couteau, sélectionnez les arêtes sur lesquelles vous souhaitez intervenir et appuyez sur la touche K. Le couteau apparaîtra. Pour l'instant, sélectionnez Ligne Exacte, puis



Image 21 Utilisation de l'outil couteau

dessinez une ligne de part et d'autre des vos arêtes et appuyez sur Enter. Notre face est maintenant divisée en deux, et est prête à être extrudée en marches ! Si nous avons utilisé Subdivision, la face aurait été divisée en



Image 22 Le palmier

quatre, soit plus que ce dont nous avons besoin. Maintenant, nous pouvons extruder les faces pour créer notre escalier.

Le temple est très beau maintenant ! Laissons le de côté et occupons nous de ces peu sympathiques palmiers. Ce n'est pas un palmier. C'est un dessin de palmier, et en hauteur

définition de plus. Le tronc, tout comme les colonnes des meubles, est un cylindre à 32 points. Absurdité, il est droit : la nature ne présente pas de telles lignes droites. Notre première action sera d'améliorer ce tronc.

Ajoutez un tube de 7 points et changez sa taille pour le rendre long, droit et étroit. Le réduire puis l'agrandir suivant l'axe z conviendra (prenez l'habitude d'utiliser des tubes à la place de cylindres lorsque l'extrémité n'est pas visible. Dans ce cas, une extrémité du tronc sera au dessous du sol, et l'autre au dessus de la tête du joueur. Aucune ne sera visible, donc nous pouvons utiliser un tube au lieu d'un cylindre et économiser quelques polygones.) Dès que votre tronc est prêt, utilisez l'outil couteau pour le découper plusieurs fois, puis lui donner une bonne courbe.

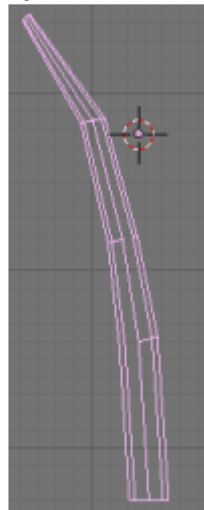


Image 23 Maillage du nouvel arbre

Réduisez un peu sa taille vers le haut.

Ce tronc n'est pas seulement plus réaliste mais possède moins de polygones également !

Pour créer les feuilles, ajoutez un plan puis extrudez les deux extrémités une fois.



Image 24 Créer les feuilles de palier, étape 1

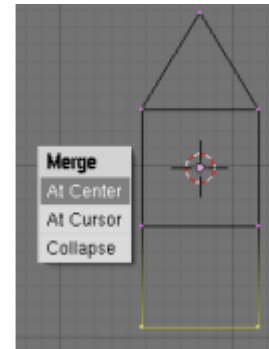


Image 25 Utilisation de l'outil Fusionner, étape 2



Image 26 Créer les feuilles de palier, étape 3

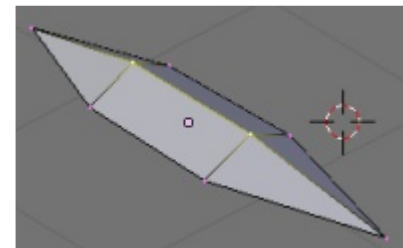


Image 27 Feuille de palmier terminée

Maintenant, sélectionnez les extrémités une à une, appuyez sur W, sélectionnez Fusionner.

Le résultat correspond à un plan avec une face triangulaire à chaque extrémité. Maintenant, utilisez l'outil couteau pour diviser le plan verticalement par le milieu.

Sélectionnez les nouveaux points, déplacez les verticalement afin de tordre les feuilles en leur milieu.

Voici la modèle de notre feuille. Vous pouvez la tordre un peu si vous le désirez. Pour l'instant, il ne ressemble pas trop à une feuille de palmier, mais la texture améliorera cela. Notons que puisque les feuilles sont presque planes, c'est acceptable, voire recommandé, de les dépeindre comme des objets plans tel ce lui-ci. Dans le moteur de jeu, essayez de peindre les détails sur la texture plus que dans la modélisation, tant que possible. Cette feuille de palmier n'a pas réellement besoin d'être complexe, car son réalisme viendra avec la texture. Nous traiterons bientôt de la texture, mais je continue pour l'instant afin de vous montrer la feuille finale.

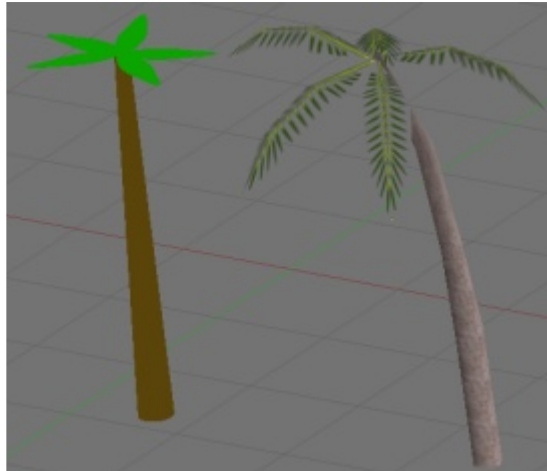


Image 28 Feuille de Palmier originale et optimisée

Regardez comment la feuille initiale semble incongrue comparée à une qui semble naturelle. Il est toujours bénéfique d'effectuer ces quelques étapes supplémentaires pour améliorer le visuel du jeu. N'ayez pas peur d'y consacrer du temps, en toute vraisemblance, votre jeu ne présentera pas seulement mieux mais fonctionnera plus vite également.

Je vais juste supprimer la grande tête de Suzanne. Essayez toujours de faire vos propres modèles : ils représenteront mieux votre style, tout en étant certainement meilleurs avec le moteur de jeu. Il n'y a pas de place ici pour une énorme tête en pierre de singe, donc aucune raison de l'incorporer ici. Si vous créez un jeu basé sur Blender, incorporer Suzanne est gratifiant !

Passons quelques temps à reconstruire l'île elle-même. Ce n'est qu'un objet rond à ce stade. C'est amusant si votre jeu traite de la "face ????", mais si vous visez un jeu plus réaliste, vous devez l'améliorer légèrement.

C'est un stade pour lequel je considère justifié l'usage de la Subdivision. Ajoutez un plan, redimensionnez-le un peu, et subdivisez-le plusieurs fois.

Les illustrations montrent le plan subdivisé quatre fois. Ce sera suffisant. Maintenant, appuyez sur O

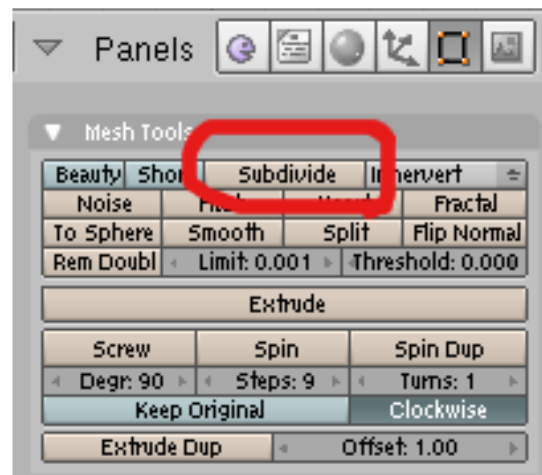


Image 29 Bouton de subdivision

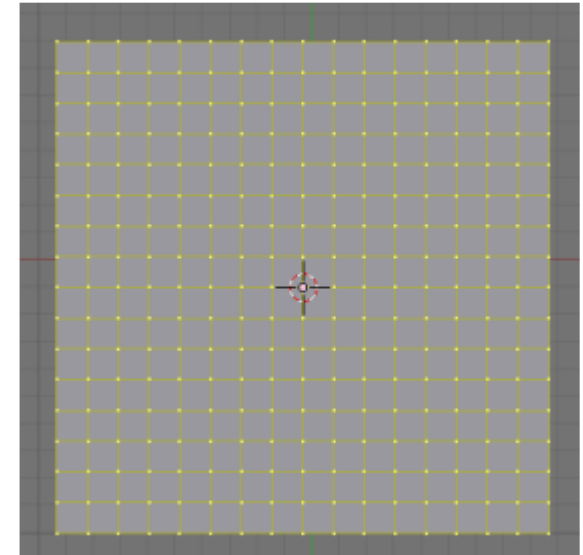


Image 30 Plan Subdivisé

ou activez dans le menu le mode Edition Proportionnelle (Proportional Falloff).



Image 31 Menu d'édition proportionnelle

Maintenant sélectionnez quelques points et déplacez les. Vous verrez que les points proches les suivront. Vous pouvez utiliser la roulette de la souris pour ajuster la taille de l'effet. Tirez vers le haut le sol pour créer quelques collines. Pendant le déplacement, j'appuyais sur Z pour forcer le mouvement sur l'axe des Z.

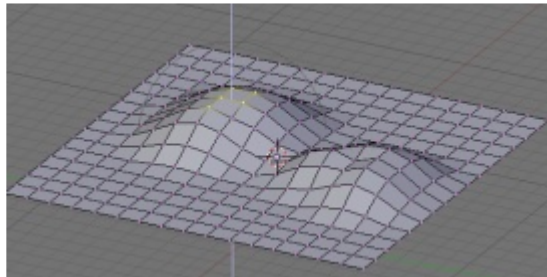


Image 32 Utilisation de l'édition proportionnelle pour créer les collines

Votre île terminée devrait ressembler à ceci : Notez que les sommets les plus hauts de l'île sont

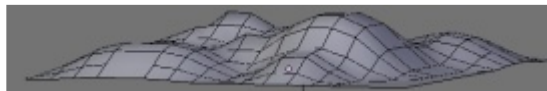


Image 33 Nouveau Mesh de l'île

en son milieu, et que les bords plongent dans l'océan. C'est pour l'instant un très beau modèle d'île quand bien même les pentes abruptes puissent rendre le déplacement délicat. Il est également possible que certaines cartes vidéo (en particulier certaines puces Intel) rencontrent un étrange problème et déforment ces côtes. Si vous rencontrez cette difficulté, sélectionnez juste tout le modèle en mode édition et appuyez sur CTRL+T pour trianguler les faces.

Une dernière chose à contrôler avant de passer aux textures : La Skybox

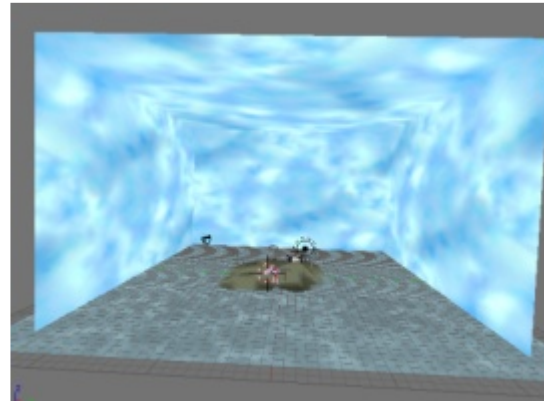


Image 34 Mauvaise Skybox

Comme vous voyez, la texture du ciel est mappée sur une boîte géante. Certaines personnes peuvent avantageusement utiliser cette technique, mais je trouve très difficile de masquer que c'est une boîte gigantesque. Je préfère utiliser les tubes, sphères ou plans pour créer les nuages. Les arrondis des tubes sont plus subtils que les angles vifs des cubes, plus difficiles à distinguer et faciles à cacher.

Le tube est une bonne manière pour faire les nuages. Il nécessite un peu plus de travail pour texturer, mais le résultat est bluffant. Vous n'avez juste qu'à créer une bonne texture de nuages, puis utiliser votre logiciel de dessin pour ajouter un dégradé transparent en haut pour arriver à un résultat comme celui-ci :

Mappez ensuite la texture sur votre tube, puis mettez la couleur du monde dans Blender identique à celle de



Image 35 Texture de nuage pour un tube

l'image. Le résultat :



Image 36 Nuages sur Tube

Très astucieux, hein ? Non seulement, cette méthode crée de beaux nuages sans raccord à l'horizon, mais aussi masque les coins du sol ou du plan de l'océan. Une bonne façon pour animer les nuages est de faire tourner le cube très lentement. Cet effet est subtil mais fonctionne.

La méthode de la sphère pour le ciel fonctionne un peu à l'identique du tube, mais je trouve plus difficile de mapper la texture sur une sphère tout en ayant plus de polygones. L'avantage de la sphère est de présenter des nuages dans toutes les directions de la scène.

La méthode du plan est plus simple. Vous pouvez juste ajouter un plan au dessus de la scène et le texturer. Lorsque j'utilise cette méthode, je crée souvent un objet comme celui de gauche, et le peint comme représenté à droite :

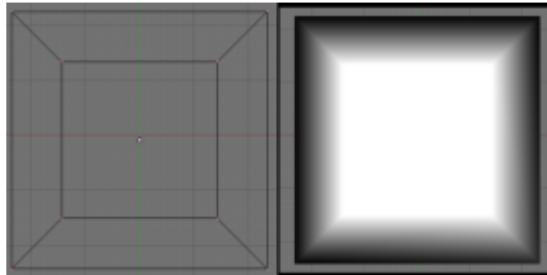


Image 37 Mesh d'un objet plan et peinture des sommets

Je le texture ensuite avec une image de nuages en noir et blanc et et lui donne la valeur Add en mode sélection de faces.

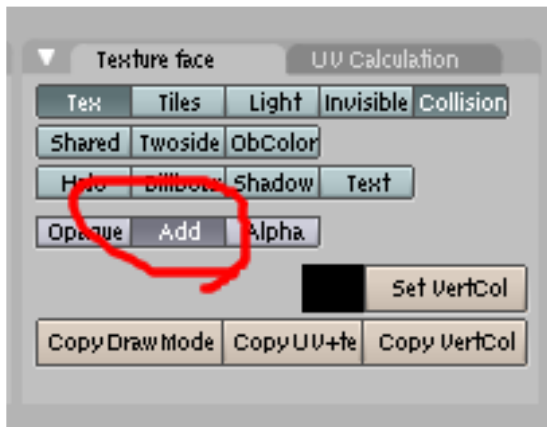


Image 38 Permettre le rendu en mode Add

Ces réglages créent des nuages simples qui disparaissent vers les bords. Ils ont l'apparence de tous les objets ajoutés au rendu, mais vous pouvez changer ce la en créant une texture opaque à la place.

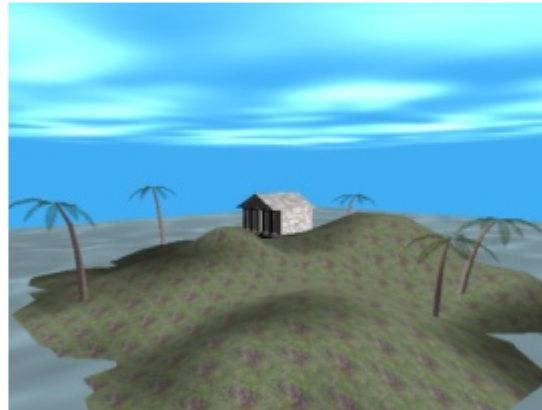


Image 39 Nuages planaires

Notez que les nuages basés sur des plans n'apparaissent qu'au dessus tandis que ceux basés sur des tubes apparaissent à l'horizon. La sphère peut être vu comme "le meilleur des deux", mais il reste plus difficile de travailler avec. Pourtant, un peu de persévérance peut produire un bel

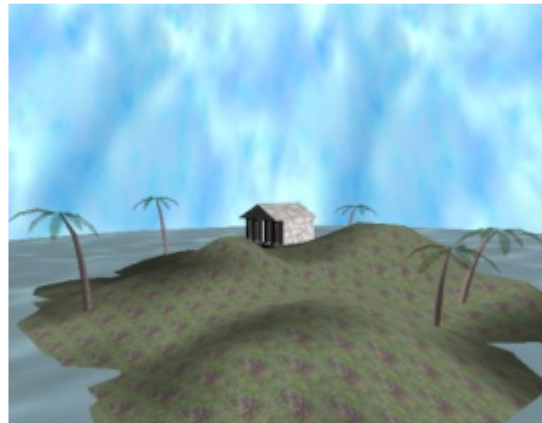


Image 40 Sphère de nuages

effet.

Un dernier mot sur les nuages : vous rencontrerez certainement quelques problèmes dus au fait que les faces sont visibles d'un côté mais pas de l'autre. Vous devrez recalculer les normales de l'objet pour le rendre visible de l'intérieur. En mode édition, sélectionnez juste tous les points et appuyez sur Ctrl+Shift+N. Cela résoudra le problème.

Dernières considérations sur la modélisation de jeu. Essayez d'utiliser le moins possible de polygones. Les petits objets peuvent apparaître avec très très peu de polygones. Par exemple, une poignée de porte peut être constituée d'un tube à trois côtés ! Souvent, les grands objets nécessitent une structure avec plus de polygones, aussi, n'hésitez pas à leur donner ce dont ils ont besoin. Résistez à la tentation de la modélisation de modèles "haute-définition" et de limes décimer ensuite. La décimation produit des mesh laids, compliqués qui sont difficiles à texturer et très dur à animer.



Image 41 Pourquoi la décimation n'est pas votre allié

La version décimée de Suzanne en "haute résolution" diffère de l'originale. Tout sera plus simple si vous débutez en modélisation basse résolution. N'essayez pas de tricher en créant des modèles avec plein de polygones que vous décimiez ensuite.

La texture

Même si le shading et la modélisation sont cruciaux pour des environnements de jeu réaliste, votre arme ultime reste la texture. Ce n'est pas grave si vos modèles ne sont pas modélisés ou ombrés : ils seront horribles si ils ont de mauvaises textures. La texture est le point final qui à lui seul "rend ou dessert" votre environnement.

Je crée presque toutes mes textures seul. Je prend des photographies de surfaces intéressantes puis les convertis en texture sous "The Gimp". Il n'y a pas d'autre alternative à la photographie lorsque l'on souhaite du réalisme.

La plus importante chose à ne pas oublier lorsque l'on crée des textures est qu'il n'y ait pas de raccord. Vous pouvez le faire assez facilement

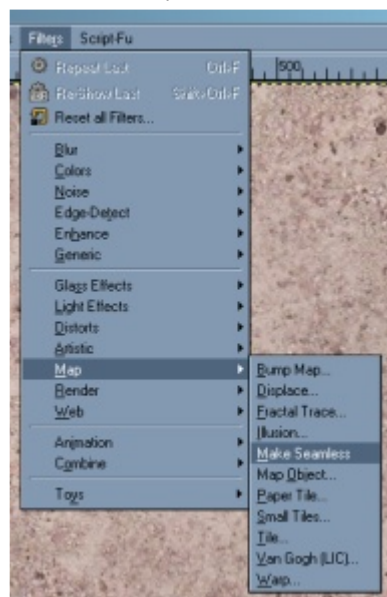


Image 42 Faire une texture sans raccord sous Gimp

sous "The Gimp" par le menu Filtre -> Carte -> Raccordable (Filters->Map->Make Seamless). Cette fonction n'est pas parfaite mais masque les raccords de votre texture de bonne manière. Vous devrez aussi détourner/brûler manuellement pour assurer un ombrage uniforme,

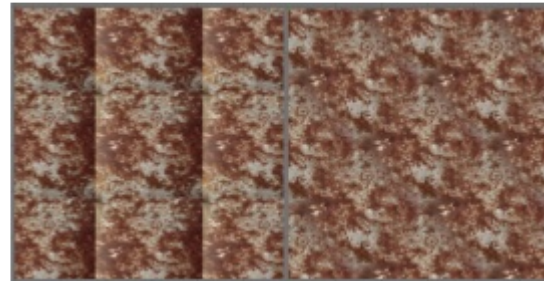


Image 43 Textures avec et sans raccord

mais en règle générale, créer une texture est sans trop d'effort.

Je ne vais pas faire ici un tutoriel complet sur comment faire une texture. Il suffit de dire que créer une texture consiste essentiellement à modifier une photographie qui puisse être répétée de manière peu discernable.

Si vous regardez l'île, vous verrez que la texture est bien répétée. La texture du sol contient une bonne zone "pourpre" répétée à l'infini pour un

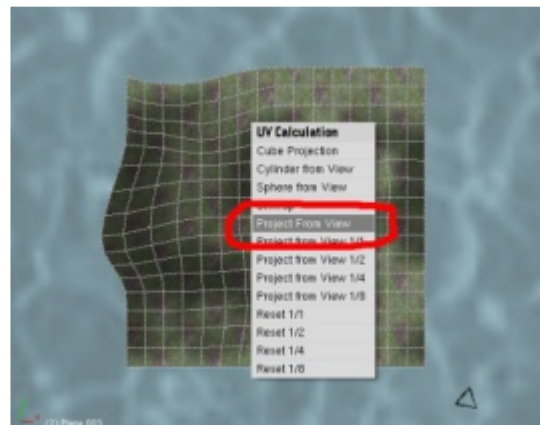


Image 44 Sélectionner une option de mapping

effet "polka" dément.

Une manière rapide de résoudre cela est de passer du mode de texture par défaut 1/1 à un réglage différent. En mode UV, appuyez sur A pour sélectionner toutes les faces, puis appuyez sur U pour choisir un mode de mappage. Blender 2.42a possède une quantité de méthode de dépliage UV et je dois avouer que je ne les connais pas toutes pour l'instant. Cependant, je trouve que pour un objet relativement plat comme notre île, l'option "project from view" fonctionne bien. Sélectionnez la tout en visualisant l'île de haut, puis redimensionnez juste toute la carte UV dans la fenêtre UV jusqu'à ce que le résultat vous plaise.

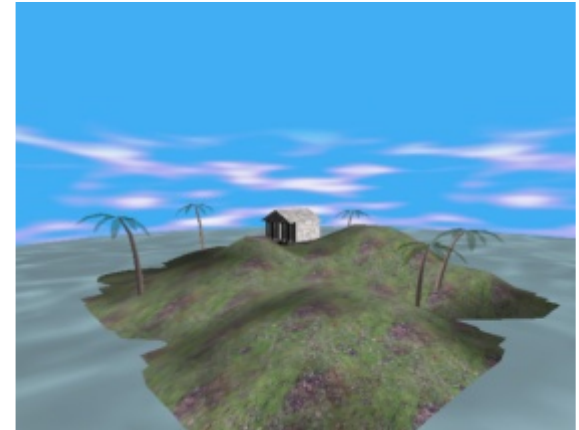


Image 45 Mappage UV amélioré

Comme vous voyez, l'aspect de l'île est nettement amélioré. Les points mauves, même si ils sont présents, ne représentent plus un tel problème. Vous pouvez essayer de changer leur tonalité bien que cela puisse être réalisé facilement en peu de temps sous Gimp. La plus facile méthode, mais aussi souvent la plus efficace, est de choisir une couleur verte, puis de peindre sur les zones mauves avec le pinceau en mode Couleur.

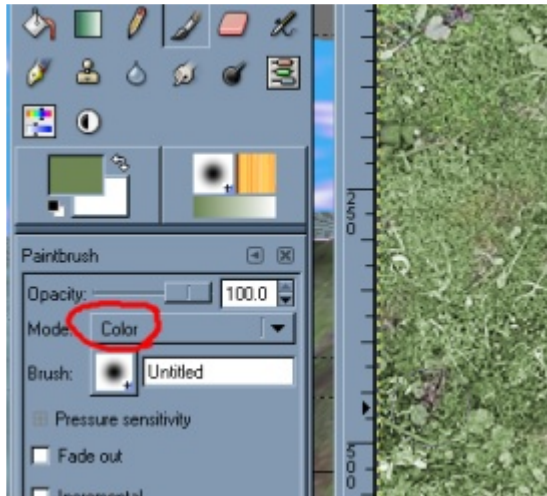


Image 46 Eliminer les variations de couleur dans les textures



Image 47 L'île avec des textures améliorées

L'île est plus jolie maintenant que les vilains points noirs ont été supprimés... mais avant

qu'elle ne soit réaliste, nous avons besoin de quelques textures différentes ici ! Commençons par ajouter une plage autour de l'île.

D'abord, créez une texture de sable, puis créez une seconde texture qui mélange la texture du sable avec celle de l'herbe. Cela ressemble à ça : Je suppose ici que vous connaissez assez Gimp (ou Photoshop) pour faire cette étape. Même si un pas



Image 48 Texture Herbe -> Sable

à pas pour créer les textures était nécessaire, ce n'est pas l'objet de cet article.

Maintenant, mappez votre étendue de sable (sans herbe) sur les faces du pourtour de l'île.

Ensuite, vient la phase la plus laborieuse. Mappez la texture mélangée que nous avons créée entre l'herbe et le sable. Je trouve que le réglage 1/1 fonctionne le mieux pour ceci. La perfection peut prendre beaucoup de temps, donc attendez-vous à investir du temps dessus.

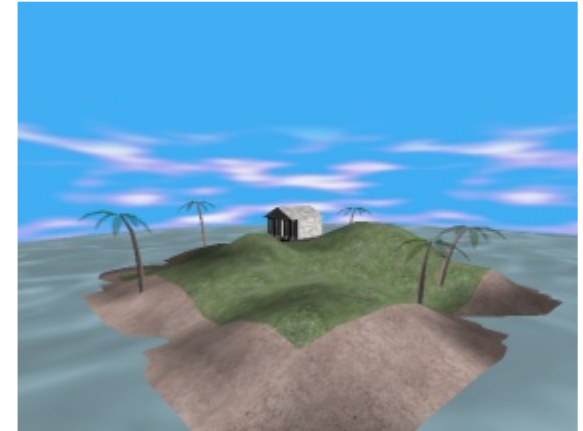


Image 49 L'île avec deux textures

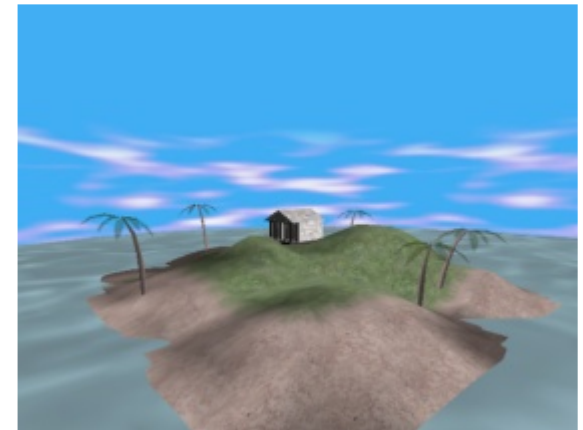


Image 50 Deux textures finement mélangées

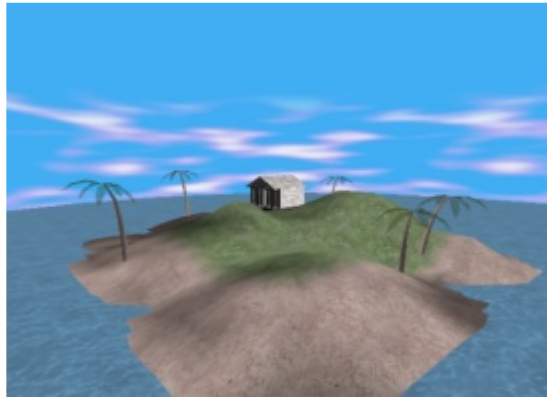


Image 51 L'océan amélioré

Observez comment l'île semble réaliste maintenant par rapport à la fin de la phase de modélisation ! Ceci démontre combien sont importantes les textures pour votre scène. Nous pourrions la laisser ainsi, mais ajoutons encore quelques petites modifications.

D'abord, traitons la texture du plan de l'océan. Il n'y a rien d'alarmant avec cette texture, mais nous devons légèrement augmenter le mapping UV pour détailler la surface de l'eau.

Notez comment de minimes modifications peuvent énormément améliorer l'aspect général. J'ai aussi ajusté légèrement la couleur de la mer pour correspondre avec celle du ciel.

Maintenant, ajoutons quelques subtiles vagues qui mourront sur la plage. Ajoutez un plan sur les bords de l'île et extrudez-le pour qu'il suive de près le pourtour. Continuez jusqu'à ce que vous ayez entouré l'île, puis fusionnez les deux extrémités pour créer un anneau.

Faites une belle texture noir et blanc qui ondule, et appliquez-la sur les faces (1/1). Mettez les faces



Image 52 Créer des vagues

sur le mode de rendu "Add" puis peignez les points extérieurs en noir.



Image 53 Créer des vagues

Ces petites ondulations intègrent mieux l'île dans la mer, faisant fonctionner tous les aspects de notre scène. Si vous le souhaitez, vous pouvez même les animer avec le script Python "UVScroll".

Pour la touche finale, vous pouvez ajouter des ombres à vos palmiers. Un bon tutorial sur la manière de créer des textures ombrées pour les jeux est créé par master game maker ST150, et est disponible à

<http://www.blending-online.co.uk/8501/50779.htm>



Image 54 L'île terminée

Conclusion

Peut-être ne vouliez-vous pas créer une simple île comme celle-ci, et même n'avez-vous pas tout exécuté. Ce n'est pas grave : mon intention est qu'en lisant cet article vous ayez mieux compris comment pense un développeur de jeu. Le fait que vous ayez ou pas une scène avec une petite île n'est pas important, ce qu'il l'est c'est que vous ayez une meilleure compréhension des concepts et de la mise en œuvre de jeu sous Blender.

Réfléchissez à comment créer la meilleure scène possible. Commencez par imaginer à quoi ressemblera votre projet final. Créer des plans de référence si vous préférez.

Ombragez vos modèles, soit par la peinture ou en utilisant la simulation des lumières. Regardez autour de vous et essayez d'appréhender la lumière.

Pensez toujours pendant la modélisation : n'utilisez jamais dix faces lorsque trois suffisent, et utilisez l'outil de subdivision avec prudence. Supprimez les faces non nécessaires, et ne compliquez jamais votre modèle plus que nécessaire. Imaginez toujours comment obtenir peu de polygones.

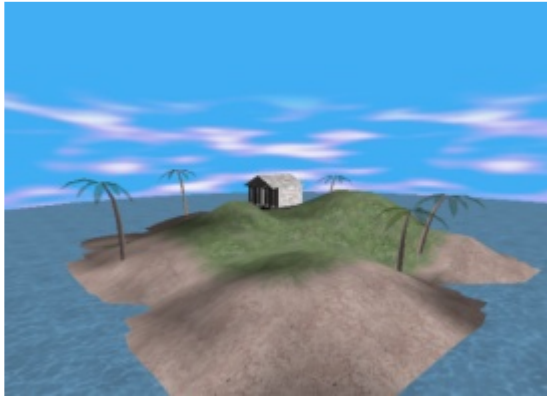
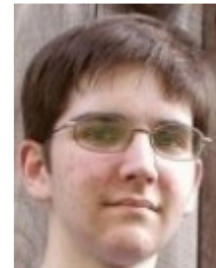


Image 51 Océan terminé

Lorsque c'est possible, créez vos textures. Prenez votre appareil photo en voyage et photographiez plein de surfaces. Lorsque vous traitez vos textures, tâchez de supprimer les répétitions. N'ayez pas peur d'ajouter des détails réalistes, spécialement ceux peu coûteux en polygones. Comme touche finale, vous pouvez souhaiter ajouter des déplacements. Un léger balancement des arbres ou un ??? peut-être ajouté pour la beauté du jeu. Le monde est plein de mouvements, et quelques déplacements peuvent représenter un gros plus pour votre jeu. Soyez sûr que le joueur ne soit pas le seul objet mobile de votre monde.

Voilà ! J'espère que vous avez apprécié cet article. J'ai tenté de mettre dans cet article tout ce qu'un développeur de jeu débutant peut trouver utile. Certs, il y a plein de choses que je n'ai pas mentionnées, mais il y a ici assez de matière pour retomber sur ses pieds et résoudre les problèmes classiques. Avec l'expérience, vous serez sur la voie pour créer un grand jeu avec Blender. Démarez Blender, et au travail ! Je reviendrai voir ce que vous avez créé.



John Allie / PlantPerson

J'utilise Blender depuis Avril 2000.
Mon actuel projet de jeu est une aventure nommée "Into the Titan."

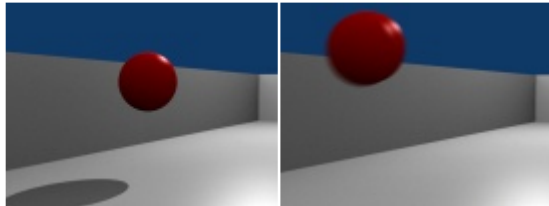
Site internet :
www.gorilla3d.com/plantperson

Utilisation du flou vectoriel avec Blender

-par Olivier Saraja

Introduction

Le Flou vectoriel est une intéressante solution permettant de s'affranchir des limitations du traditionnel Motion Blur. Il repose sur l'éditeur de Nœuds Composite pour fonctionner. Mais même si l'éditeur de nœuds peut paraître intimidant au premier abord, l'effet est en fait très facile à mettre en place. Ce court didacticiel va vous mener au travers des étapes élémentaires qui vous permettront d'améliorer vos rendus (aussi bien les images statiques que les animations) avec un flou de mouvement agréable.



La chose la plus importante à comprendre est que l'objet auquel le Flou Vectoriel sera appliqué doit déjà être animé. Cela signifie qu'il doit être animé le long d'une courbe, ou au travers de courbes IPOs. En fait, l'image rendue va être transformée en un modèle 3D avec une profondeur et des vecteurs vitesse qui sont définis pour chaque pixel de l'image. Lors de l'étape de post-traitement, l'éditeur Composite va ajouter les mouvements flous à l'image finale. C'est pourquoi la définition du mouvement de l'objet (par la méthode de votre choix, bien que l'usage des courbes IPO sera certainement la plus courante) est absolument indispensable.

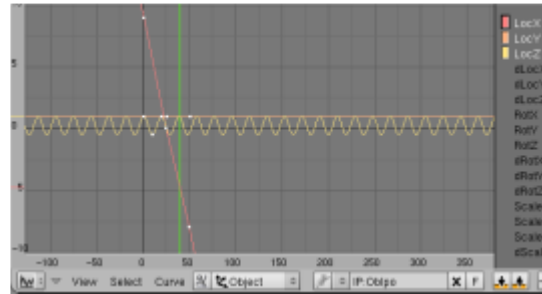


Image 1: Exemple de courbes IPO affectant les déplacements d'un objet

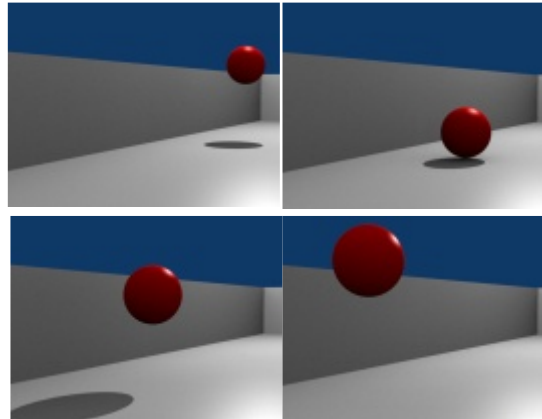


Image 2: Voici ce à quoi de vrai ressemble le rendu de l'animation classique, sans flou de mouvement vectoriel

Un très court fichier d'exemple d'une telle animation peut être trouvée à l'URL suivante : <http://feebledmind.tuxfamily.org/dotclear/images/atelier-im-probable/vector>

Pas à pas du procédé de flou vectoriel

Dans un premier temps, vous aurez besoin de transformer l'une de vos vues 3D en Editeur de Nœuds. Vous y parviendrez en cliquant sur l'icone

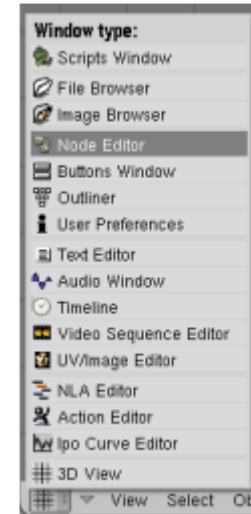


Image 3: Mettez l'une des vues en Node Editor



Image 4: Cliquez sur l'icone du mode Composite et activez le bouton Uses Nodes

Composite par défaut de vrai faire son apparition à l'écran. En utilisant le [bouton gauche] de la souris, dessinez une boîte qui croise le lien entre le nœud Render Layer et le nœud Composite : le lien de vrai disparaître. Maintenant, utilisez le menu Add: Add >> Filters >> Vector Blur. Un nouveau nœud de vrai faire son apparition, nommé Vector Blur. Déplacez-le entre les deux précédents nœuds par défaut, et commencez la magie : connectez les sorties Image, Z et Speed du nœud Render Layer aux entrées Image, Z et Speed du nœud Vector Blur, en utilisant le [bouton gauche] de la souris. Lorsque ce sera fait, connectez la sortie Image du nœud Vector Blur à l'entrée Image du nœud Composite.

en forme de grille à l'extrémité gauche de l'entête de la vue. Un menu se déroulera pour vous permettre de définir le type de vue nécessaire. Choisissez Node Editor. Dans l'entête de l'éditeur de Nœuds, vous trouverez un menu pour la vue (View, Select, Add, Node) ainsi que deux icônes : le premier active les nœuds Matériau (l'icône représentant une sphère grise), le second active les nœuds Composite (l'icône représentant l'image d'un petit visage). Cliquez sur ce dernier. Le réseau nodal

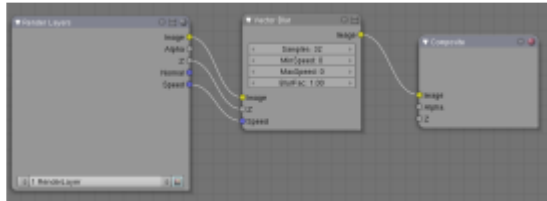


Image 4: Les nœuds Composite sont prêts à afficher un flou vectoriel lors du rendu

Toutefois, comme tout en Blender, la prise en compte de l'effet de flou vectoriel n'est rien d'autre qu'une option. Vous devez informer explicitement Blender qu'il doit réaliser l'opération de post-traitement simulant le flou de mouvement. C'est réalisé dans le menu Scene [F10], dans les Render buttons, dans le panneau Anim. Vous devrez y activer le bouton Do Composite. Et en guise d'ultime opération indispensable pour un mouvement avec flou vectoriel, vous devrez activer l'option Vec dans l'onglet Render Layers.

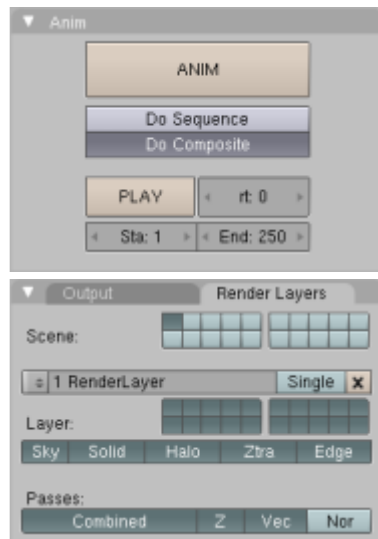


Image 5: N'oubliez pas d'activer le bouton Do Composite dans le panneau Anim et le bouton Vec dans l'onglet Render Layers !

Vous pouvez maintenant effectuer le rendu de deux façons différentes :

- Vous connaissez très certainement déjà le raccourci [F12] ou le bouton RENDER dans le panneau Render
- Vous pouvez aussi effectuer le rendu en utilisant le petit icône Render directement dans le nœud Render Layer

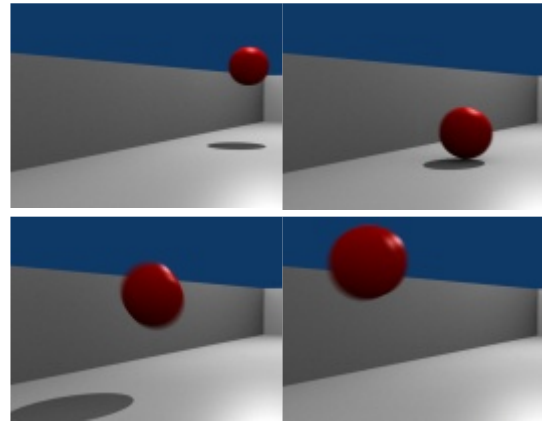


Image 2: Voici à quoi ressemblerait le rendu de la même animation, avec un flou de mouvement vectoriel

Quelques explications au sujet du nœud Vector Blur

Ce nœud n'a que peu de paramètres, la plupart devant fonctionner assez bien avec les valeurs par défaut. Mais quelque fois (si ce n'est tout le temps!), vous aurez besoin de dépasser ces réglages par défaut pour obtenir des résultats vraiment sympathiques. Il y a quatre paramètres à connaître.

Samples - ce paramètre contrôle l'intensité du flou: plus le nombre d'échantillons est élevé, plus l'objet aura l'air flou.

MinSpeed - si tout est flou mais que quelques

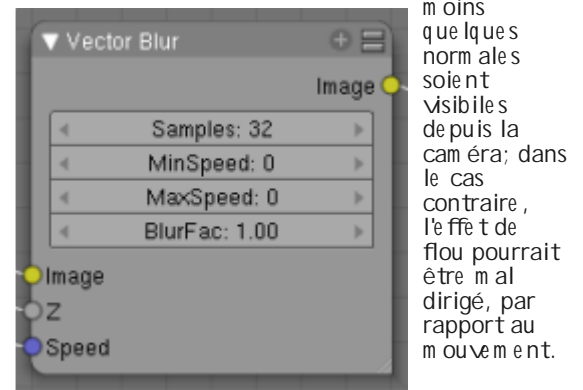
objets sont bien plus lents que les autres (ou totalement immobiles, comme l'arrière-plan de l'image, par exemple) l'usage de ce paramètre permettra de différencier les objets très rapides de ceux lents ou immobiles. Particulièrement utile lors de mouvements de la caméra ou si l'arrière-plan bouge légèrement.

MaxSpeed - si vous avez des objets très rapides dans la scène mais si le flou n'est pas rendu correctement, vous pouvez utiliser ce paramètre pour l'améliorer. Notez qu'une valeur 0.0 signifie qu'aucun maximum n'est utilisé.

BlurFac - ce paramètre va corriger (en les allongeant ou en les raccourcissant) les vecteurs vitesse calculés à partir des mouvements de l'objet. L'effet visuel est proche de la vitesse d'obturation d'un appareil photo classique.

Concernant l'utilisation du flou vectoriel, une bonne astuce consiste à mettre les objets se déplaçant rapidement sur un même Render Layer, et les objets lents ou immobiles sur un autre, et de spécifier des paramètres indépendants pour chaque flou vectoriel, pour un meilleur contrôle du résultat.

De plus, les grands objets qui ne sont pas entièrement visibles depuis le point de vue de la caméra devraient être subdivisés de sorte qu'au



Il y a également quelques limitations que vous devriez garder à l'esprit, dues au fait que le flou vectoriel est obtenu grâce à un post-traitement de l'image :

- si un objet subit un effet de flou vectoriel, ce n'est pas le cas de son ombre !
- si un objet subissant un effet de flou vectoriel se déplace derrière une vitre (Z transp ou RayTransp), il n'apparaîtra pas flou au-travers de celle-ci.
- si un objet subissant un effet de flou vectoriel se déplace devant un miroir (EnvMap ou RayMirror), il n'apparaîtra pas flou dans le reflet.



Olivier Saraja

Olivier Saraja un fervent utilisateur de l'open source tournant sous Linux depuis 1999 ou alentour. Il utilise Blender depuis la version 1.63a et s'est toujours attaché à la rédaction de tutoriels pour la communauté, à la fois en français et en anglais. Il vient juste d'écrire un livre en français sur Blender : "La 3D Libre avec Blender" aux éditions Eyrolles :

<http://www.editionseyrolles.com/Livre/9782212119596/la-3d-libre-avec-blender>

Il est aussi un contributeur régulier à la documentation de Blender.

Blender & le displacement mapping pour les débutants

-par Michael Wach

Introduction

Le Bump mapping et le displacement mapping sont deux techniques spéciales pour donner à un objet un aspect de rugosité ou d'irrégularité de surface.

Qu'est que le Bump mapping ?

Le Bump mapping utilise une image en dégradé de gris et utilise l'intensité lumineuse pour simuler une surface irrégulière. Quand vous faites le rendu d'un objet affecté d'une matière bump-mappée, les zones lumineuses (les blanches) apparaissent en bosses et les zones sombres (les noires) apparaissent en creux. Notez que le bump mapping ne modifie pas la géométrie de l'objet mais seulement ses normales.

Le bump est une simulation créée en perturbant les normales des faces avant le rendu de l'objet. Malgré tout, les bumps n'apparaissent pas sur la silhouette d'un objet 3D. Les tons clairs créent des bosses et les tons sombres créent des creux. A la différence du bump mapping, qui ne joue que sur la texture de l'objet, le displacement mapping modifie la géométrie de l'objet, créant de nouveaux polygones en corrélation avec les propriétés de la carte de déplacement.

Qu'est-ce que le Displacement mapping ?

Le displacement mapping est très proche du bump mapping où les informations de dégradé de gris d'une image 2D sont utilisées pour modifier l'apparence d'un objet 3D. Les tons clairs créent des bosses et les tons sombres créent des creux. A la différence du bump mapping, qui ne joue que sur la texture de l'objet, le displacement mapping modifie la géométrie de l'objet, créant de nouveaux polygones en corrélation avec les propriétés de la carte de déplacement.

Le displacement mapping peut demander beaucoup de ressources informatiques car il tend à produire une quantité significative de polygones. Cet objet haute résolution peut apparaître comme bien plus photo-réaliste qu'avec le bump mapping, si c'est utilisé proprement. Comme les ordinateurs ont tendance à devenir de plus en plus puissants, le displacement mapping devrait être capable d'être rendu à des vitesses utilisables par un moteur de jeu correct. Malgré tout, la technologie actuelle n'en est pas capable.

Avant de commencer

Les techniques de bump mapping et displacement mapping sont très faciles et rapides à mettre en œuvre dans Blender, même si vous débutez avec les outils de textures de Blender. Il est à noter que les cartes de déplacement ne sont pas affichées dans la vue 3D. Les cartes de Bump, quant à elles, peuvent être affichées à travers un affichage basique quand le shading [Shift+Z] est enclenché.

Le Bump mapping dans Blender Pour ce tutorial, j'utiliserai l'une des nombreuses textures procédurales de Blender : "Musgrave". Vous êtes libre d'en utiliser une autre voire votre propre image Bump map! Comme nous parvenons à ouvrir Blender et créer un nouvel objet. J'ai utilisé pour cet exemple le fameux modèle "Suzanne" (singe).



Image 1 Texture régulière



Image 2 Bump Map



Image 3 Displacement Map

Ensuite, créez un nouveau matériau dans le panneau des matériaux [F5] et ajoutez une nouvelle texture. Maintenant passez dans le panneau Texture [F6], où nous allons créer la bump map. Depuis la boîte "Texture Type", sélectionnez "Musgrave". Je laisse les réglages par défaut, mais vous pouvez choisir vos propres réglages. Vous pouvez aussi ajouter une rampe slider ici si vous souhaitez ajouter des couleurs uniques à la texture.

Maintenant, nous avons besoin de configurer les réglages les plus importants pour la bump map. Ces réglages se situent dans le panneau de matériau [F5] dans l'onglet "Map To". Vous devez désélectionner la couleur de la texture (Col) quand vous modifiez bump map ou displacement map. Cela vous permettra d'avoir une meilleure idée de ce qui se passe sur chaque réglage.

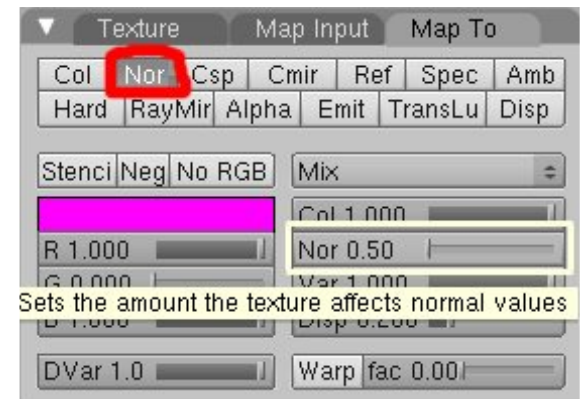


Image 4 Activer le Nor Mapping

Pour accéder au Bump mapping, appuyez sur le bouton Normal (Nor). Vous pouvez ajuster la force du bosselage avec la glissière "Nor". Utilisez les Bump maps quand vous voulez casser la douceur d'une surface ou créer un aspect bosselé. Gardez en tête que la profondeur de l'effet de bump est limitée à la capacité de la glissière Normal (Nor).

Le Displacement mapping dans Blender

La manière de créer un displacement map est très semblable à celle de la Bump map. La seule différence est qu'il faut sélectionner le bouton Displacement (Disp). Vous pouvez désélectionner le bouton normal (Nor), suivant l'effet désiré.

La glissière de displacement contrôle la manière dont les vertices seront mis à distance par rapport au maillage original. La glissière Normal (Nor) a aussi un grand impact sur les résultats du déplacement. Faites attention au displacement map car il est très gourmand en ressource du processeur.



Image 4 Displacement Mapping enclenché

Conclusion

Dans l'ensemble, le bump mapping et le displacement mapping sont des outils très maniables quand on sait les utiliser. De manière générale, des cartes avec une différence diffuse entre les blancs et les noirs fonctionnent mieux que celles avec des contrastes plus durs. Je recommande également d'expérimenter des réglages et de faire le rendu des résultats pour bien appréhender les deux méthodes.



Michael Wach

Michael Wach est un jeune homme de 18 ans venant de Cleveland, Ohio. Actuellement, il étudie à l'université des technologies avancées. Il travaille sur internet pour un mandataire de brevets basé à New York City, crée des représentations 3D de son inspiration à l'aide de Blender et Yafray. Il fait également des sites Web, compose de la musique digitale, filme et monte des vidéos digitales et travaille avec une multitude d'illustrations, de textures et de photographies.

Visitez www.mikewach.com ou écrivez lui à mail@mikewach.com

Création d'un éclair avec The GIMP

-blenderart

Introduction

Aujourd'hui, nous allons apprendre comment créer le sprite d'un éclair à partir de Gimp. Les éclairs sont utiles pour les effets spéciaux dans les jeux 3D, comme le Zapping d'un objet ou d'un ennemi avec une arme électrique ou l'indication de tensions dans des scénarios de science-fiction, ou tout simplement un éclair pour souligner un environnement naturel.

Niveau : Débutant à moyen

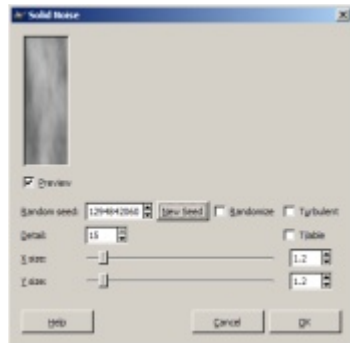


Image 1 Fenêtre Brouillard uni

vos en appuyant sur le bouton "nouvelle graine". Pour finir, appuyez sur le bouton pour créer le bruit.

Étape 2.

Créez un nouveau calque au-dessus du calque

Étape 1.

Démarré Gimp et créez un nouvelle image de 256x768. Allez dans le menu Filtre>>Rendu>>Nuage>>Brouillard uni. Dans la fenêtre contextuelle, entrez les valeurs que montre l'image 1 ou choisissez les

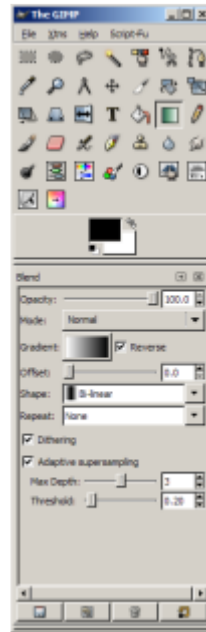


Image 2 Réglages des dégradés

Étape 3.

Allez dans la boîte de dialogues des calques et changez le mode de calque du calque dégradé en "Différence" (voir l'image 4). Immédiatement, vous pouvez voir la formation de l'éclair. Maintenant allez dans le menu Image>>Aplatir Image pour aplatir tous les calques en un. Allez maintenant dans le menu Calque>>Couleur>>Inverser pour inverser les couleurs du calque.

courant. Allez dans la boîte à outils et sélectionnez l'outil Dégradé et dans les options, sélectionnez la forme Bilineaire avec l'option "Sur-échantillonnage adaptatif" actif. Créez un nouveau calque au-dessus du calque Bruit et dessinez un léger dégradé sur le nouveau calque (voir l'image 3). La chose à se rappeler est que vous devez essayer de dessiner le dégradé au-dessus de la partie du bruit qui contient la plus grosse partie au blanc et qui entoure les zones les plus sombres. Grâce à ce la, vous aurez un bon contraste sur l'éclair.

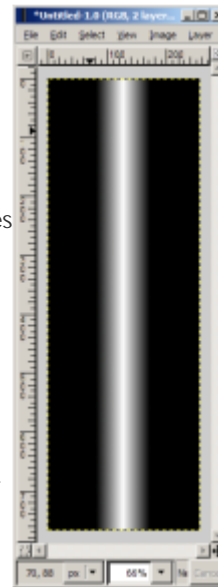


Image 3 Dessin Dégradé



Image 4 Boîte de dialogue des calques

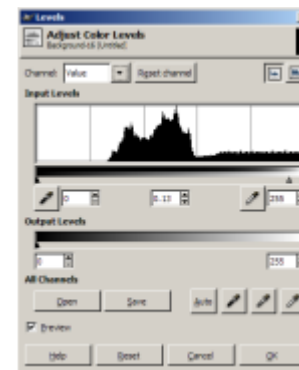


Image 6 Ajustement des niveaux

Étape 4.

Vous obtenez un "tre ak" de deux éclairs (voir l'image 5), mais ces éclairs sont difficilement utilisables car ils semblent pratiquement collés ensemble. Allez dans le menu Calque>>couleur>>Niveaux. Cela ouvre la boîte de dialogue d'ajustement des niveaux (voir l'image 6). Déplacez le curseur du milieu vers la droite. Vous devriez voir apparaître deux éclairs séparés (voir l'image 7). Ajustez la qualité de précision que vous désirez et validez.

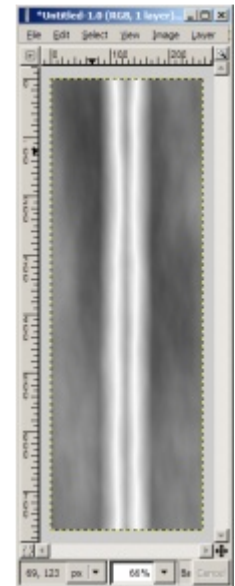


Image 5 Eclairs

Étape 5.

Pour séparer les éclairs dans un canal alpha, vous avez besoin de convertir la couleur noire en alpha. Pour ce faire, allez dans le menu Calques>> Transparence>> Couleur vers alpha. Dans cette boîte de dialogue, cliquez sur le bouton "Depuis" et choisissez la couleur noire et validez. Vous avez maintenant une version des éclairs en alpha (voir l'image 8). La dernière chose à faire est de sauvegarder l'image dans un format supportant la transparence comme le PNG ou le TGA.

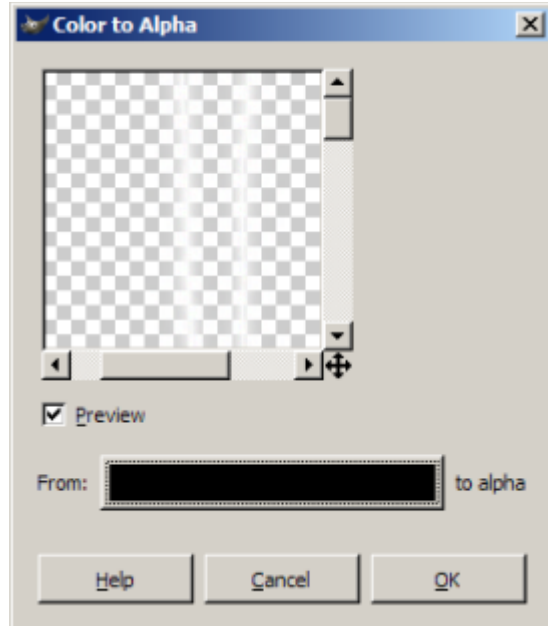


Image 8 Eclairs avec le canal alpha

Conclusion

Bien que cette méthode ne permette de créer que des éclairs assez droits, vous pouvez les améliorer avec des greffons de génération de bruit tel que "plasma2", etc. Cela vous donnera la possibilité de créer du bruit aléatoire avec pour résultat des éclairs bien plus variés. J'espère que ce tutorial vous a fourni une voie sympathique et facile pour créer des éclairs.

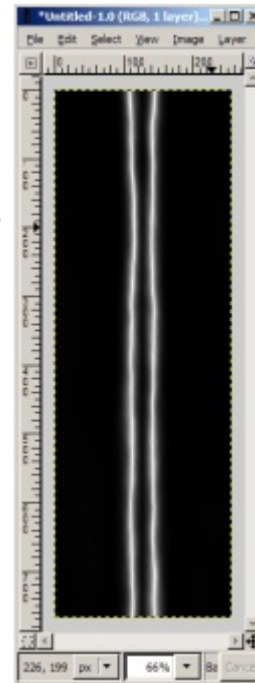


Image 7 Eclairs finalisés

Aperçu des nœuds de composition

-par Daniel LaBarge

Sandra Gilbert et moi pensons que vu le nombre important de nouvelles fonctionnalités sortant à chaque version de Blender, il est souvent difficile de suivre le rythme. La plupart du temps vous ne pouvez utiliser les fonctions dans un projet car vous êtes trop occupé à chercher les différentes façons d'utiliser ces nouveautés. Afin d'accélérer cette phase d'exploration, je vais vous donner un aperçu rapide du système nodale de composition.

NOTE: La description du fonctionnement de chaque nœud (Node, en anglais) est uniquement basée sur le résultat et non sur les actuelles fonctionnalités mathématiques ou graphiques. Une explication plus précise du fonctionnement d'un nœud et le mode opératoire de chacun n'est pas le but de cet article, et apparaîtra certainement dans les prochains articles sur le wiki Blender à l'adresse <http://mediawiki.blender.org>.

Le système nodale de composition

Le système nodale de composition est un éditeur avancé de post-production qui permet de relier ensemble des modificateurs configurables, appelés les nœuds, de façon rapide et facile via des liens entre les diverses entrées et sorties. Les configurations sont nom breuses et les résultats peuvent être assez impressionnant ou très subtiles en fonction du besoin. La principale caractéristique du système nodale est sa capacité à mélanger diverses passes de rendu (valeur combinée de RGBA, Z, Vecteur et Normales) avec d'autres entrées pour réaliser des effets poussés. Ces caractéristiques sont, essentiellement, nées des développements effectués par le Studio Orange et plus récemment par le projet Plumiferos. Bien que conçu pour les animations et la synthèse d'images par ordinateur, le

compositeur a trouvé sa place dans la boîte à outils de beaucoup de graphistes qui emploient des programmes 3D et 2D pour créer des illustrations et des œuvres d'art. La seule limite aux possibilités sont votre imagination et vos idées d'agencement des nœuds !

Valeurs d'entrées

Les entrées sont les diverses connexions que l'on trouve à gauche sur tous les nœuds d'effets et de sortie. Les nœuds d'entrée ne contiennent pas d'entrée, mais ils utilisent les données de la scène actuelle. Une entrée peut être une valeur RGBA (donnée d'une image) ou une valeur numérique (coefficient, dimension, valeur d'entrée). La principale différence entre les valeurs RGBA et les valeurs numériques est que chaque pixel représente une valeur de couleur/alpha pour le premier et une plage de données (0-255) pour le second. Les valeurs RGBA sont, typiquement, les pixels qui composent l'image finale, tandis que les valeurs numériques sont des valeurs qui définissent la transformation des pixels et qui sont habituellement : Z, Vecteur, Normale, Alpha ou d'autres valeurs.

Les connexions d'entrées acceptent un seul canal et représentent un image entière en pixels. Les données peuvent provenir de la scène ou être obtenues à la sortie d'un autre nœud ou encore être une valeur fixe (comme l'entrée "Image", qui renvoie seulement une valeur de RGBA). Une entrée de valeur RGBA est toujours jaune et une entrée de valeur numérique est toujours grise. Les entrées bleues sont des entrées spéciales qui fonctionnent seulement avec les données de la scène associée (les canaux Normale et Vecteur). Une valeur RGBA peut être convertie pour être employée comme valeur numérique. Une entrée qui représente chaque pixel dans une image est souvent désigné sous le nom de "pixels map" ou "image map".

Valeurs de sortie

Les valeurs de sorties sont les diverses connexions que l'on trouve à droite sur tous les nœuds d'effets et de sortie. Les nœuds de sortie ne contiennent pas de sorties, ils affichent les données. Tout comme les entrées, les sorties sont des valeurs RGBA ou numériques. Une sortie RGBA est toujours jaune, les sorties numériques sont toujours grises et les sorties

spéciales (les canaux Normale et Vecteur) sont toujours bleues. Pour voir des valeurs numériques lors de la visualisation, vous aurez à les convertir en valeur RGBA utiliser des filtres spéciaux. Une sortie qui représente chaque pixel dans une image est souvent désignée sous le nom de "pixels map" ou "image map".

Après cette introduction rapide sur les entrées, les sorties et ce qui peut ou ne peut pas fait avec, je tiens un coup d'œil à la façon dont elles peuvent être employées avec les nœuds. Veuillez noter que dans les explications suivantes, aucun exemple fonctionnant réellement ne sera décrit. Mais nous verrons plutôt comment chaque connexion pourra être employée avec chaque nœud et comment, lorsqu'elles sont combinées avec d'autres données, elles changeront.

Les nœuds « Input »

Les nœuds « Render Layer » sont les données de la scène. Actuellement les seules connexions de sortie disponibles pour ce nœud sont Image (RVB), Alpha, Z (profondeur), Normale (mapping), et Speed (vecteur). Ce lui-ci contient une prévisualisation d'image et un sélecteur pour choisir des scènes ainsi que le calque de rendu. Notez que les sorties de valeur Normale et Speed sont colorées en bleu, c'est parce qu'elles sortent des valeurs spéciales. Elles peuvent être traitées comme n'im porte que la valeur numérique, mais fonctionnent uniquement avec les nœuds qui leur sont associés.

La sortie « Image » affiche les valeurs de couleur RVB pour chaque pixel. La sortie Alpha est une valeur numérique en noir et blanc qui représente l'opacité pour chaque Pixel avec une gamme de valeur allant de 0 (noir/transparent) à 255 (blanc/solide). La sortie Z est une valeur numérique qui fournit l'information de profondeur (la distance entre la caméra et l'objet virtuel) pour chaque pixel. Celle-ci peut donc être employée pour la profondeur de champ et d'autres effets atmosphériques. La sortie Normale est une valeur numérique obtenue lors de la passe Normale pour chaque pixel. La sortie Speed est souvent associée à la passe Vecteur et représente la vitesse à laquelle les objets se déplacent dans la scène et peut donc être employée pour le flou de mouvement. Cette sortie est également pour chaque pixel.

Le nœud « Image » sont des données provenant d'un fichier d'image. Un fichier d'image peut être un fichier de format valide (jpg, png, bmp, etc...) ou un fichier d'image de gamme (exr, hdr, et c.). Actuellement les seules connexions disponibles sont Image (RVB), Alpha, et Z (profondeur). Ce nœud contient également une prévisualisation de l'image.

Quand un fichier est chargé, une petite icône représentant une bande de film apparaît. Quand vous cliquez dessus pour l'activer, plus d'options deviennent disponibles. Vous pouvez paramétrer le nombre d'image dans l'animation, définir la première image et faire tourner l'animation en boucle. Ceci crée une sortie d'image brute pour faciliter l'utilisation dans le compositeur, avec un nom basé sur le numéro de chaque frame de Blender.

Donc, Blender peut lire le nom du fichier et obtenir la frame suivante de l'animation. Une autre icône apparaît également et peut être activée, pour récupérer chaque image du fichier si c'est une vidéo. Typiquement, seule la sortie image (RVB) est utilisée mais, si un fichier de scène est créé, vous pouvez l'employer pour obtenir des valeurs Alpha et Z.

Le nœud « Value » est très simple. Vous définissez une valeur numérique (0.00 à 1.00) et la connexion de sortie le délivre tel quel. Les programmeurs peuvent l'assimiler à une constante.

Le nœud RVB est fondamentalement la même chose qu'un nœud de valeur sauf qu'il produit une valeur RGBA au lieu d'une valeur simple. Ce nœud contient une palette de couleur qui facilite le choix de la couleur désirée.

Le nœud « Time » est très pratique parce qu'il délivre une valeur variable. La différence est que la variation est basée sur le numéro de l'image. La sortie « factor » est une valeur fixe qui est définie

par une courbe. Vous pouvez paramétrer l'image de début et de fin qui correspondent aux extrêmes de la courbe. Il est utile pour contrôler les changements qui se produisent pendant une animation, et est souvent employé comme entrée pour un autre nœud.

Le nœud « Texture » est semblable à « Image » sauf qu'il délivre des textures internes à la scène. Cela vous donne plus de contrôle parce que vous pouvez employer le Normal Mapping pour contrôler l'offset et la mise à l'échelle dynamiquement. Vous pouvez user des valeurs RGBA comme sortie de valeur fixe ou de couleur RGBA. Ce nœud inclut également une prévisualisation d'image qui montre la texture choisie dans la scène. C'est utile pour ajouter des couches de textures procédurales et des effets de gradient.

De tous les nœuds d'entrée, seule l'entrée « Texture » possède des connexions d'entrées. Cependant celles-ci sont limitées à la scène, et elles sont dynamiques. Plus que tout autres, les nœuds d'entrée sont essentiels dans leur utilisation avec le compositeur car ils servent de base aux modifications apportées. Ils tiennent compte également du contrôle des effets appliqués à d'autres entrées. Les trois nœuds d'entrée les plus utilisés généralement sont « Render layer », Image et « Time ».

NOTE: Lors de la rédaction de cet article, les versions CVS de Blender incluent de nouveaux nœuds de sortie. Ces nœuds ne seront pas abordés dans cet article car ils ne sont pas encore intégrés dans la version officielle de Blender. Vous devriez noter, cependant, que des nœuds perfectionnés existent et trouveront probablement leurs places dans de futures versions de Blender.

Les nœuds « Output »

Le nœud « Composite » peut sembler superflu mais, c'est réellement la seule manière

d'appliquer les changements au rendu final. Actuellement, il peut seulement y avoir un Composite par scène et il accepte uniquement des entrées Image, Alpha et Z. Il possède une prévisualisation d'image pour montrer les résultats dans la fenêtre du nœud. Le buffer de rendu (F11) montrera également la sortie du Composite. Si aucun n'est trouvé pour le rendu, cela produira une erreur.

Le nœud « Mewer » est identique au composite sauf qu'au lieu de montrer le résultat au rendu, il emploie l'éditeur d'image UV sous l'image nommé "Mewer Image". C'est une image dynamique qui montre le résultat du « Mewer » sélectionné. Ce qui signifie que vous pouvez avoir plusieurs « Mewer » qui montreront les diverses sorties de nœuds... utile pour examiner et corriger les différents attributs de composition.

Les nœuds « Color »

Le nœud « RVB curve » est très puissant parce qu'il peut contrôler l'image en changeant l'influence de chaque couleur séparément, ou toutes ensemble. Il a une entrée de coefficient (valeur numérique) et une autre d'image (valeur RGBA). La sortie est une combinaison de toutes les courbes RVB qui incluent combiné, rouge, vert et bleu. Il y a les symboles "+" et "-" qui servent pour le zoom afin que vous puissiez affiner la courbe et l'aligner plus facilement sur la grille.

L'icône de clé permet de contrôler la vue de grille et la poignée de courbe (Auto et Vector), elle vous permet également de réinitialiser par défaut. Une icône orange en forme de grille permet de déterminer les valeurs maximum. L'icône "X" supprime le point actuellement sélectionné. Ceux-ci sont sélectionnés et ajoutés à l'aide de Ctrl+Clique gauche (LMB).

Ce nœud est utilisé généralement pour contrôler le contraste et pour un ajustement fin des gammes de couleur. Il est possible grâce à ce nœud d'améliorer une image un peu blafarde.

Le nœud « Mix » fait exactement ce qu'il laisse supposer faire : il mélange deux entrées d'image en fonction d'un coefficient et d'un filtre pour obtenir en sortie une valeur RGBA (une image). Ce nœud a deux connexions d'entrée image, mais il acceptera aussi des valeurs numériques. Ce qui est pratique pour mélanger une valeur prédéfinie avec une autre obtenue grâce à un nœud « Time » dans le but d'avoir une valeur variable pour ceux qui n'ont pas plusieurs entrées. Les différents types de filtres sont « mix », « multiply », « add », « subtract », « divide », « screen », « overlay », « darken only », « lighten only », et beaucoup d'autres. Il peut aussi être utilisé pour mélanger de simples couleurs puisque les entrées image peuvent être définies par des valeurs fixes de type RGBA au lieu d'une pixel map.

Le nœud « Hue saturation » est parfait pour faire un ajustement fin des couleurs RVB. Si vous trouvez que le bleu n'est pas assez bleu, c'est ce qu'il vous faut. Il accepte une entrée d'image et un coefficient ainsi qu'une sortie pour le résultat. La glissière « Hue » commande les valeurs de teintes (semblables au RVB) : 0.500 signifie aucun changement. La glissière Saturation (intensité) commande la saturation et peut être employées pour intensifier une photo ou juste pour teinter légèrement une image. Ce nœud est très utile et est généralement employé comme filtre, par exemple, pour des scènes de nuit où un léger bleu est nécessaire.

Le nœud « Alpha over » est l'effet qu'il faut pour vos titres. Il permet de plaquer une image sur une autre, la transparence déterminant en quel proportion le fond sera visible au travers. Ce nœud a deux entrées d'image et un coefficient. Ce dernier peut être facilement relié à un nœud « Time » pour créer ainsi un effet de fondu d'ouverture ou de fermeture. « Convert Premul » mélange, habituellement, mieux les bords transparents ensemble ainsi les artefacts disparaissent. Il convertit également le noir RVB en alpha, ce qui fonctionne bien pour créer des cartes d'alpha. Il est important de garder à l'esprit la notion de

couche en travaillant avec ce nœud. L'image devant recouvrir l'autre doit être placée dans la connexion image inférieure, c'est elle qui aura la priorité. Tous les pixels transparents permettent alors au fond d'apparaître. Ce nœud est parfait pour les travaux d'incrustation et de titres, ou pour des scènes composites.

Le nœud « Z combine » est très intéressant parce qu'il peut facilement venir complexe. Il a une sortie d'image unique mais accepte deux entrées d'image ainsi que deux autres de profondeur Z. Il combine les pixels des passes de calcul avec l'image qui lui est associé en fonction du Z pour le réinjecté en sortie. Le problème est quand sur les deux images, vous avez une valeur de Z différentes (l'image 1 devrait cacher des parties de 2 et vice-versa). Il permet d'assembler les deux images en une seule en fonction de la profondeur.

Les nœuds « Vecteur »

Le nœud « Normal » doit être un des plus cool disponibles. J'ai récemment réalisé à quel point il est stupéfiant. Fondamentalement, vous pouvez y penser comme une lumière en post-production. Il utilise le canal « Normal » comme entrée, puis vous pouvez déplacer une petite sphère autour et repositionner la source de lumière. Les sorties disponibles incluent le canal Normal recartographié et une sortie de valeur numérique de type « point » qui représente l'intensité lumineuse et normale dans une pixel map en nuance de gris. Les possibilités qu'il offre, incluent la cartographie spéculaire, l'éclairage nocturne, subsurface scattering et bien plus.

Le nœud « Vector Curves » est semblable à « RGB Curves », dans ce dernier vous pouvez contrôler les valeurs de canaux vectoriel pour l'axe X, Y et Z. Il n'y a qu'une entrée et une sortie qui correspondent aux données, elle doivent être obtenues d'un nœud Normal ou de la scène elle-même. Il contient les boutons standards d'édition de courbes. Il est utilisé pour refaire la carte du canal vectoriel pour que le flou de mouvement s'accorde parfaitement avec l'image, et etc...

Le nœud « Map Value » est un autre outil utile pour changer des gammes de valeur. Il accepte en entrée n'importe quelle valeur numérique. On peut limiter ses valeurs Minimales et Maximales. De plus il peut être modifié suivant la taille et l'offset. Ces glissières ne sont pas limitées à 0.0 et 1.0 parce qu'il n'est pas conçu seulement pour des valeurs numériques de ce type. Il accepte aussi des valeurs de type Z, Normal et Vectoriels. Il peut être utilisé en combinaison avec le canal Z pour en refaire la carte pour le premier et l'arrière plan du flou ou en combinaison avec un canal Vectoriel pour produire un flou de mouvement.

Les nœuds « Filtre »

Le nœud « Filter » est le plus utilisé de ce groupe. Il peut être employé pour de nombreux effets, tels que le flou léger, faire ressortir les traits pour des dessins animés, les enseignes au néon, les décalcomanies et bien plus. Ce nœud accepte une image en entrée ainsi qu'un coefficient pour modifier les pixels en fonction du type de filtre ou d'effet utilisé. Le résultat est récupéré par la sortie image. Le filtre « soften » applique un très léger flou aux pixels pour éliminer de petits artefacts. « Sharpen » intensifie les arêtes entre les pixels pour mieux mettre en évidence les bords (ceci créé souvent des artefacts). « Laplace », « Sobel », « Prewitt », et « Kirsch » sont tous très semblables, ils intensifient les bords et obscurcissent le reste. « Shadow » donne un effet de gravure et applique une ombre à chaque bord. Ce nœud est souvent employé pour que les images qui semblent trop parfaites soient plus dures.

Le nœud « Blur » est très simple. Il possède une entrée d'image et appliquera un flou sur les pixels en fonction des différents filtres ou méthodes choisis (le flou étant influencée par la valeur numérique « Size »). Il sera appliqué en fonction des paramètres X et Y ou même aux valeurs Gamma corrigées. Activer le filtrage Bokeh, fera utiliser un filtre circulaire au lieu de la méthode carrée simple. Parmi les filtres disponibles vous avez « Flat », « Quadratic », « Cubic », « Gaussian »...

Chaque filtre est différent, ils peuvent tous être employés pour obtenir l'effet désiré. Le résultat est appliqué à l'image et récupéré en sortie. C'est très utile pour la profondeur de champs et le flou de mouvement. Il peut également être employé pour créer des titres intéressants et pour les travaux sur des couches.

Le nœud « Vector Blur » ne fait qu'une seule chose, mais il le fait très bien. Il nécessite trois entrées pour obtenir un résultat. Ces trois entrées sont une image, une canal de profondeur Z, et une vitesse vectorielle. Toutes ces informations peuvent être obtenues depuis la scène et les nœuds « Vector ». Ce procédé utilise les trois canaux pour créer une image floue en étirant les pixels du modèle. Le fonctionnement interne de ce procédé n'entre pas dans le cadre de cet article mais sa fonction est de créer un effet de post-production rapide et efficace. Il utilise une valeur « Sample » pour déterminer la qualité du flou, « Minspeed » pour paramétrer l'étirement minimum de chaque pixel et « Maxspeed » pour le maximum de tout les pixels. Il emploie alors « BlurFactor? » qui sert à effectuer un ajustement précis du flou (de fort à faible). Plus « Sample » et « BlurFactor? » sont élevés, plus le flou est important. Il est important de définir des vitesses minimales et maximales suffisamment importantes, mais pas trop larges pour éviter un usage intensif de la mémoire. Ce nœud est le plus employé pour créer des flous de mouvement.

Les nœuds « Convertors »

Le nœud « Color Ramp » a un double emploi car qu'il mixe des couleurs et des valeurs, et produit un résultat sous forme d'image RVB et une valeur Alpha. La sortie Alpha peut être employée comme une valeur numérique quelconque, mais est le plus souvent employée pour la transparence. L'entrée « Factor » peut être une valeur numérique ou un contrôle de type ligne de temps pour piloter le nœud. La glissière de la rampe peut employer des couleurs et des transparences pour créer un gradient, ce qui est utile pour des effets de gradient sur des couches et pour le réglage de valeurs.

Le nœud « RGB to BW » est extrêmement simple. Il prend une image RGBA en entrée et produit une valeur numérique. C'est une représentation en nuance de gris de l'image RGBA d'entrée et peut être employée en tant que tels ou comme valeurs numériques.

Le nœud « Separate RGBA » est très souple parce qu'il vous permet de modifier chaque canal de couleur indépendamment. Il accepte une image RGBA en entrée et donne en sortie les canaux de correspondance rouge, vert, bleu, et Alpha comme valeurs en nuance de gris. Au moment où cet article est rédigé, la prochaine version officielle de Blender inclura un nœud « Combine RGBA » qui fera l'inverse de ce nœud.

Le nœud « Separate II SVA » est essentiellement identique au nœud « Separate RGBA » mais il sépare les canaux de teinte, saturation, valeur et Alpha de l'image. Ceux sont des valeurs en nuance de gris comme le nœud « Separate RGBA ». Au moment où cet article est rédigé, la prochaine version officielle de Blender inclura un nœud « Combine II SVA » qui fera l'inverse de ce nœud.

Le nœud « Set Alpha » trouve sa place dans la réalisation de titre et le travail sur les couches mais peut aussi être utilisé avec d'autres nœuds. Il accepte une image RGBA en entrée et permet de lui attribuer une valeur Alpha ou de la combiner avec une autre valeur. L'Alpha à 0.0 correspond à transparent et 1.0 à opaque. Le résultat (de type RGBA) étant récupéré sur la sortie image. Ce nœud est souvent employé avec un nœud « Time » pour réaliser les fondus d'ouverture et/ou de fermeture d'une scène.

Le nœud « Translate » est le seul d'animation vidéo disponible à l'heure actuelle (les autres pour la rotation, etc. sont en cours de développement). Il effectuera une translation d'une image donnée en entrée avec comme référence le coin supérieur gauche de l'écran de base de la scène. Le déplacement sera de X pixels (Horizontal) par Y pixels (Vertical). Ces valeurs X et Y peuvent être des entrées variables ce qui

est utile dans le cadre d'animations où « Time » est employé pour effectuer un panoramique d'une scène ou pour faire traverser l'écran par une image. L'image résultante est une sortie qui peut alors être placée sur une autre pour les fusionner.

Les nœuds « Group »

Les nœuds « Group » ne sont rien d'autre que des éléments personnalisés qui sont créés à partir d'autres regroupés à l'aide de Ctrl+G key. Ce groupe est alors disponible et reproductible comme un simple nœud. Pour dégroupier, vous pouvez utiliser Alt+G key. Pour en ajouter vous pouvez faire Add>Group ou les touches Shift+G key pour obtenir une liste des disponibles. Travailler avec des groupes peut vous faire gagner du temps pour du répétitif, mais ils devront être employés avec prudence. Un nouveau groupe de vrait être ajouté, puis dégroupé et à nouveau regroupé comme un groupe de nœuds différent du précédent. Ceci permet d'éviter le problème de copies multiples d'un même nœud au lieu de duplications. Les « Group » sont souvent utilisés dans le fichier de configuration par défaut de Blender, afin que les effets que vous utilisez fréquemment puissent être rapidement reproduits.

Conclusion

Je vous encourage à tester les diverses utilisations pour les nœuds. En outre, visitez les forums de support pour trouver différents schémas de référence qui peuvent vous aider à comprendre les fonctionnalités mathématiques et graphiques de chacun. Le compositeur est un outil très puissant et ne devrait pas être considéré comme un séquenceur amélioré, car vous pouvez faire beaucoup plus avec ceci que vous ne pourriez jamais faire avec le séquenceur. Je ne serais pas étonné si vous n'utilisiez plus jamais le séquenceur ! C'était une courte description du compositeur, qui représente seulement la moitié du contenu en nœuds. Il y a plus à apprendre, comme l'interface, les « Material », ainsi que les diverses manières dont ils peuvent être agencés. À nouveau, j'encourage chaque utilisateur à tester l'utilisation de ces nœuds et à apprendre toutes les subtilités de cet outil. Amusez-vous bien !

Indice de Réfraction

-par Sandra Gilbert

Indice de Réfraction

La réfraction se produit quand l'énergie d'une onde lumineuse correspond à la fréquence de vibration naturelle des électrons d'une matière. L'onde lumineuse pénètre

profondément dans la matière et provoque de petites vibrations des électrons. Les électrons transmettent ces vibrations aux atomes dans la matière et ils renvoient des ondes lumineuses de même fréquence que l'onde lumineuse initiale. Mais, tout ce la prend du temps.

La partie de l'onde à l'intérieur de la matière ralentit, pendant que la partie de l'onde à l'extérieur de l'objet maintient sa fréquence originale. Ce la a pour effet de courber l'onde à l'intérieur de l'objet vers ce que l'on appelle la normale, une ligne droite imaginaire perpendiculaire à la surface de l'objet. La déviation de l'onde lumineuse de la normale sera inférieure à la déviation de la lumière avant qu'elle entre dans l'objet.

La courbure, ou angle de réfraction, de l'onde lumineuse dépend du ralentissement de la lumière par la matière. Les diamants ne seraient pas aussi brillant s'ils ne ralentissaient pas beaucoup plus la lumière que l'eau. Les diamants ont un plus fort indice de réfraction que l'eau, ce qui revient à dire qu'ils ralentissent plus la lumière.

Une observation intéressante à propos de la réfraction est que la lumière de différentes fréquences, ou d'énergies, sera courbée à des angles légèrement différents. Com parons la lumière

violette et la lumière rouge quand ils entrent dans un prisme de verre. Puisque la lumière violette a plus d'énergie, ce la prend plus de temps pour la communiquer au verre. À ce titre, elle est plus ralentie qu'une lumière rouge et sera courbée à un plus grand degré. Ce la représente l'ordre des couleurs que nous voyons dans un arc-en-ciel. C'est aussi ce qui donne les franges arc-en-ciel à un diamant qui le rendent si agréable à l'œil.

La définition de l'Indice de Réfraction provient de <http://science.howstuffworks.com/light12.htm> (anglais)

Pour une description plus technique voir l'explication sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Indice_de_r%C3%A9fraction

Pourquoi est-ce important ? En créant une matière, vous devez tenir compte de l'Indice de Réfraction, autrement, votre matière ne sera pas convaincante. Et avec la nouvelle fonction de translucidité ajoutée dans la dernière version en plus des paramètres de l'IOR déjà en place, Blender est convainquant en matière d'IOR.

Voici une liste de valeurs d'IOR de référence. Ce tableau est assez petit, pour une copie plus grande voir le pdf inclus avec cette édition.

Acetone	1.36	Cinnabar	1.491	Drospide	1.680	Glass, Crown	1.520	Lead	2.01	Pyrite	1.840	Stromium Titanate	2.410
Actinolite	1.618	Carbon Dioxide (gas)	1.000449	Dolomite	1.503	Glass, Crown, Zinc	1.517	Lozite	1.509	Sterofom	1.810	Sterofom	1.595
Agalmatolite	1.550	Carbon Disulfide	1.628	Dumortierite	1.686	Glass, Flint, Dense	1.66	Magnetite	1.515	Pyrope	1.740	Sulphur	1.960
Agate	1.544	Carbon Tetrachloride	1.460	Eberite	1.66	Glass, Flint, Heavy	1.89	Malachite	1.655	Quartz	1.544	Synthetic Spinel	1.730
Agate, Moss	1.540	Cassiterite	1.997	Ekanite	1.609	Glass, Flint, Heavy	1.65548	Meerschaum	1.530	Quartz, Fused	1.45843	Taaffeite	1.720
Air	1.0002926	Celestite	1.622	Elasolite	1.532	Glass, Flint, Lanthanum	1.89	Mercury (liq)	1.62	Rhodolite	1.690	Tanzanite	2.240
Alcohol	1.329	Cerussite	1.804	Emerald	1.576	Glass, Flint, Light	1.58038	Methanol	1.329	Rhodochroite	1.600	Tanzanite	1.691
Alexandrite	1.745	Ceylanite	1.770	Emerald, Synth flux	1.561	Glass, Flint, Medium	1.62725	Moldavite	1.500	Rhodolite	1.735	Teflon	1.35
Aluminium	1.44	Chalcodony	1.530	Emerald, Synth hydro	1.568	Glycerine	1.473	Moonsstone, Adularia	1.525	Rock Salt	1.544	Thomsonite	1.530
Amber	1.546	Chalk	1.510	Enstatite	1.663	Gold	0.47	Moonsstone, Albite	1.535	Rubber, Natural	1.5191	Tiger eye	1.544
Amblygonite	1.611	Chalybite	1.630	Epidote	1.733	Harnbergite	1.559	Glycerine	1.473	Ruby	1.480	Topaz	1.620
Amethyst	1.544	Chlorine (gas)	1.000768	Epidote	1.36	Hauynite	1.502	Nephrite	1.600	Rutile	2.62	Topaz, Blue	1.610
Anatase	2.498	Chlorine (liq)	1.385	Ethyl Alcohol	1.36	Helium	1.000036	Nitrogen (gas)	1.000297	Sandrine	1.522	Topaz, Pink	1.620
Andalusite	1.641	Chromite Green	2.4	Eucrase	1.652	Hematite	2.940	Nitrogen (liq)	1.2053	Sapphire	1.760	Topaz, White	1.630
Anhydrite	1.571	Chromite Red	2.42	Fabulite	2.409	Hemimorphite	1.614	Nylon	1.53	Scapolite	1.540	Topaz, Yellow	1.620
Apatite	1.632	Chromite Yellow	2.31	Feldspar, Adventurine	1.532	Hiddenite	1.655	Obsidian	1.489	Scapolite, Yellow	1.555	Tourmaline	1.624
Apophylline	1.536	Chromium	2.97	Feldspar, Albite	1.525	Howlite	1.586	Olivine	1.670	Schodite	1.920	Tremolite	1.600
Aquamarine	1.577	Chrysoberyl	1.745	Feldspar, Amazonite	1.525	Hydrogen (gas)	1.000140	Oryx	1.486	Selenium, Amorphous	2.92	Tugapite	1.496
Argentine	1.530	Chrysocolla	1.500	Feldspar, Labradorite	1.565	Hydrogen (liq)	1.0974	Opal	1.450	Serpentine	1.560	Turpentine	1.472
Argon	1.000281	Chrysoprase	1.534	Feldspar, Microcline	1.525	Hypersthene	1.670	Oxygen (gas)	1.000276	Shell	1.530	Turquoise	1.610
Asphalt	1.635	Citrine	1.530	Feldspar, Oligoclase	1.539	Iolite	1.309	Oxygen (liq)	1.221	Silicon	4.24	Ulexite	1.490
Auxelite	1.574	Claustroite	1.724	Feldspar, Orthoclase	1.525	Moonsone	1.713	Paintite	1.787	Sillimanite	1.658	Uvarovite	1.870
Avicite	1.675	Cobalt Blue	1.74	Fluorite	1.56	Iodine Crystal	3.34	Pearl	1.530	Silver	0.18	Viarosite	1.550
Azurite	1.730	Cobalt Green	1.97	Fluorite	1.434	Iolite	1.548	Pericase	1.740	Sinhaitite	1.699	Vivianite	1.580
Barite	1.636	Cobalt Violet	1.71	Formica	1.47	Iron	1.51	Peridot	1.654	Smargolite	1.608	Wardite	1.590
Barytocalcite	1.684	Colemanite	1.586	Garnet, Almandine	1.760	Ivory	1.540	Peristerite	1.525	Smithsonite	1.621	Water (gas)	1.000261
Berillite	1.757	Copper	1.10	Garnet, Almandite	1.790	Jade, Nephrite	1.610	Petalite	1.502	Sodalite	1.483	Water 100°C	1.31819
Benzene	1.501	Copper Oxide	2.705	Garnet, Andradite	1.820	Jadeite	1.665	Phenakite	1.650	Sodium Chloride	1.544	Water 20°C	1.33335
Beryl	1.577	Coral	1.486	Garnet, Demantoid	1.880	Jasper	1.540	Phosgenite	2.117	Sphalerite	2.368	Water 35°C	1.33157
Berylloite	1.553	Cordierite	1.540	Garnet, Grossular	1.738	Jet	1.660	Plastic	1.460	Sphene	1.885	Willemite	1.690
Brazilianite	1.603	Corundum	1.766	Garnet, Hessonite	1.745	Kunzite	1.665	Pleniglas	1.50	Spinel	1.712	Wulfenite	1.532
Bromine (liq)	1.661	Crocoite	2.310	Garnet, Rhodolite	1.760	Kyanite	1.655	Polystyrene	1.55	Spodumene	1.650	Wulfenite	2.300
Bronze	1.18	Crystal	2.00	Garnet, Spessartite	1.810	Kyanite	1.715	Prase	1.540	Staurolite	1.739	Zincite	2.010
Brownite	1.567	Caprine	2.850	Glaussite	1.517	Lapis Gem	1.500	Prasiolite	1.540	Staurolite	1.539	Zircon, High	1.960
Calcite	1.486	Danburite	1.633	Glass	1.51714	Lapis Lazuli	1.61	Prehnite	1.610	Stiel	2.50	Zircon, Low	1.800
Calugar	1.486	Diamond	2.417	Glass, Albite	1.4890	Lazulite	1.615	Proasite	2.790	Stichtite	1.520	Zirconia, Cubic	2.170

L'année dernière, il y a eu une augmentation importante dans la documentation utilisateur. Avec l'arrivée de nouveaux livres dans différentes langues, de manuels et de cours/livres pour l'enseignement à télécharger, l'apprentissage de Blender n'a jamais été aussi facile. Je tiens un coup de cœur sur ce qui peut, en ce moment, combler notre soif d'apprendre.

Livres

"Introducing Character Animation with Blender" par Tony Mullen va bientôt être achevé et peut dès à présent être précommandé sur Amazon.com. En 432 pages il propose un bon point de départ pour toute personne intéressée dans la création de sympathiques et convaincantes animations de personnages, et ce en donnant une introduction complète et pratique des fonctionnalités de Blender.

Il est accompagné d'un DVD qui inclut les exécutables complets pour Windows, Mac et Linux; le court-métrage "Elephants Dream"; tous les fichiers sources (.blend et autres) utilisés pour réaliser les exemples et tutoriaux du livre; beaucoup de liens vers des tutoriaux et des ressources sur Blender; ainsi que d'autres logiciels libres de qualité dont il est question dans le livre, incluant le populaire script BlenderPeope.

"La 3D libre avec Blender" Livre en français d'Olivier Saraja, disponible en France. Il comporte environ 356 pages où figure quelques images en couleurs d'auteurs bien connus de la communauté (Stefan Zsolt, Robertt, Arkym an...).

"Blender 3D - Guia do Osorio" Livre en brésilien/portugais d'Allan Brito. Ce livre se destine aux débutants, mais aussi aux utilisateurs avancés de Blender et il totalise 448 pages.

"Blender Beginner's Bible" Livre en japonais de Shinichi Tasaki est sorti en septembre dernier. "Blender Beginner's Bible" cible les utilisateurs qui débutent avec Blender, couvrant les nouvelles fonctionnalités et outils qui sont apparus après que la dernière édition en japonais soit sortie en 2003.

"Aprende en 24 horas Blender & Yafray Diseño Grafico 3D con Software Libre" (Livre en espagnol sur la version 2.41)
<http://www.boxe1.info/morcy/index.php?entry=entry060805-185712>

Le livre papier (ou la version PDF) est actuellement une compilation des tutoriaux tirés du cours "Animation for Communication" (Animation pour la Communication) qui furent enseignés à l'université "Escuela Superior de Informática" de Castilla-La Mancha en Espagne par Carlos Gonzales Morcillo.

Travaux de classes / Travaux dirigés

'Blender Basics' de Jim est la seconde édition de 'Blender Basics'; son tutoriel destiné à l'enseignement. C'est un cours de 118 pages vraiment complet et prêt à l'emploi.

Neal Hirsig de l'université Tufts offre les supports de cours complets de la classe de design 3D de l'université. Ces supports peuvent être trouvés sur <http://ocw.tufts.edu/Course/28> ou encore sur le site d'e-learning : <http://blackboard.tufts.edu> (utilisateur: blender, mot de passe: blender). Il y a un lien vers le site de cours situé sous "My courses" sur la page d'accueil affichée après identification. Le site d'e-learning n'est pas accessible de 1 heure à 2 heures du matin GMT.

Le cours contient des unités d'apprentissage hebdomadaire qui consistent en plus de cent tutoriaux vidéos et quelques 25 tutoriaux PDF. Tous les fichiers associés comprenant les tutoriaux complets peuvent être téléchargés. Les cours vidéos sont en streaming au format Real Media et nécessitent une connexion haut débit de type ADSL. Le site présente également quatre projets menés en cours et des exemples d'anciens travaux des étudiants.

Neal encourage à commenter les supports de cours et vous pouvez le joindre à nhirsig@tufts.edu

Documentation officielle

http://mediawiki.blender.org/index.php/Main_Page

Manuel de l'utilisateur

La documentation du moteur de jeu

Glossaire

Rapide introduction

Débutant à Pro wiki book

L'été Blender de la documentation

Introduction au script avec python par Stephen Swaney (stivs)

Introduction au moteur de jeu par Mal

Introduction à l'animation de personnage par Ryan Dale

Introduction au Rigging par Robert Christian (wavez)

Introduction à la simulation physique par Felipe Bergamin Boralli

Introduction à la modélisation par Michael Worcester (MickMcMack??)

Introduction à l'éclairage par Guillermo S. Romero (gsrb3d)

Introduction aux principes de l'animation par Willian Padovani Germano (lanwill)

Introduction aux matériaux et textures procédurales par Colin Litster (Cog)

Introduction au script 'Bender Database' par Frédéric van der Essen (efbie)

Vous avez envie d'écrire pour BlenderArt Magazine ?

1. Nous acceptons les contributions suivantes :

- Des tutoriaux expliquant des fonctionnalités de Blender, des concepts 3D, des techniques ou articles basés sur le thème de l'édition.
- Des reportages sur des événements importants impliquant Blender, dans le monde entier.
- Des dessins montrant le monde de Blender.
- Des interviews d'utilisateurs bien connus de Blender.

2. Envoyez vos propositions à sandra@blenderart.org. Envoyez-nous un mail avec ce que vous voulez écrire et nous pourrons les faire suivre ici.

Quelques règles à suivre :

- Des images de préférence en PNG, ou des JPEG de bonne qualité. Les images doivent être séparées du corps du texte.
- Assurez-vous que les captures d'écrans soient claires et lisibles, les rendus devraient au moins faire 800px, mais pas plus de 1600px.
- Utilisez un nommage séquentiel des images comme "image001.png" et c...
- Le texte doit être soit en .ODT, .DOC, .TXT ou .HTML
- Archivez-le tout en utilisant 7zip ou RAR, ou ZIP si vous ne pouvez faire autrement.

3. S'il vous plaît, incluez tout ceci dans votre mail :

- Nom : Vous pouvez mettre votre nom complet, votre pseudo ou un nom de votre choix.
- Photo: En PNG et une taille maximum de 256px (seulement si c'est votre premier article)
- Une petite biographie : 25 mots maximum
- Votre site internet : (optionnel)

NdT: vous référer au magazine en anglais si vous voulez vraiment écrire pour le BlenderArt magazine

Note: Toutes les propositions peuvent être placées dans l'édition finale ou la suivante si c'est nécessaire. Toutes les soumissions peuvent être écourtées si besoin.



LaBarge - Gamer



Guilherme Lopes - Coca

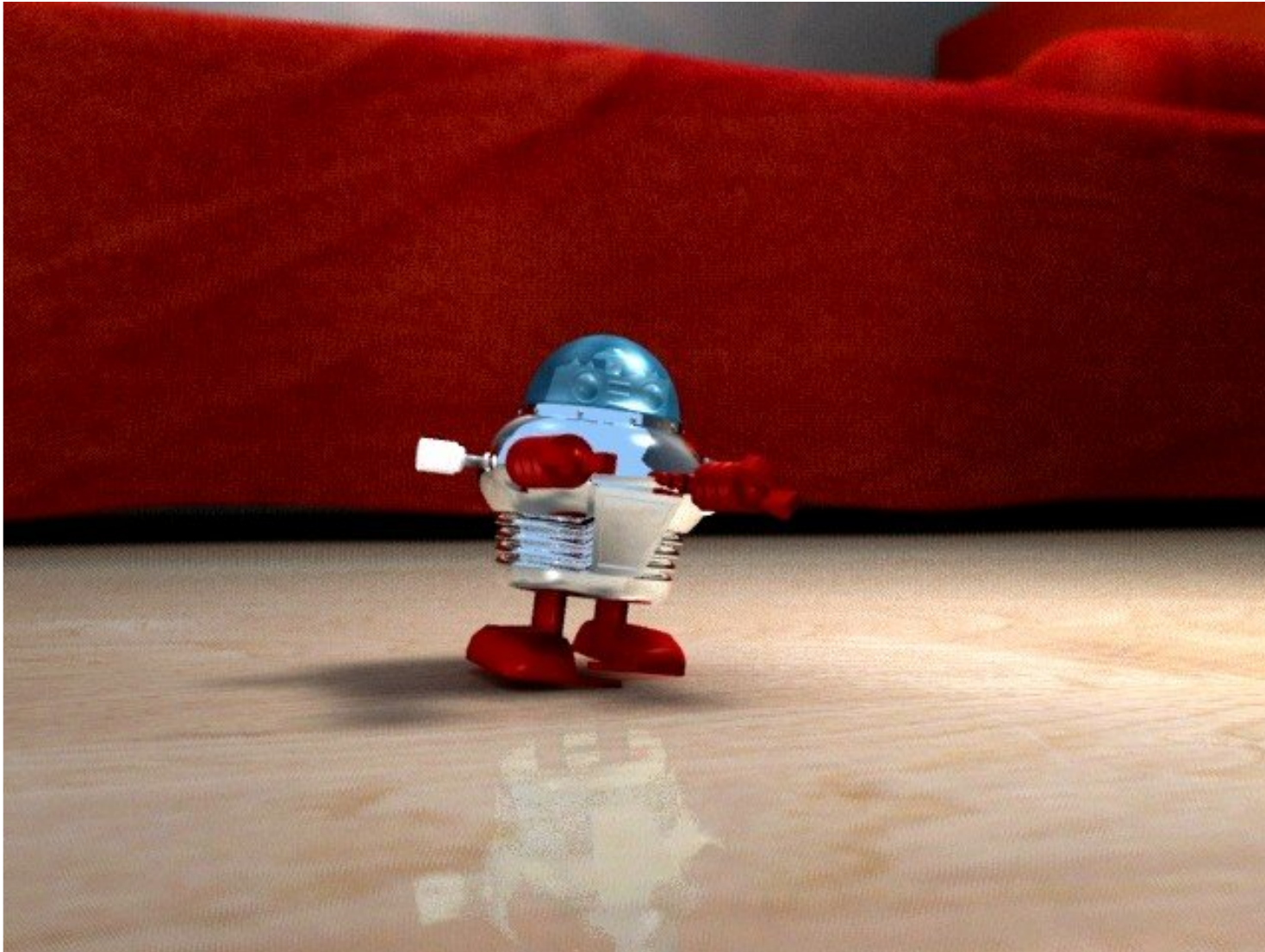
Hormijas



Salvador García Bernal
sgbzona@yahoo.com

© 2006

Salvador Gracia Bernal - Hormijas



Scot Morrison - Gavins Toy Robot



Zoltan Miklosi - Air Surfing



Zoltan Miklosi - Janine



Zoltan Miklosi - Jenny



Issue 8 Janvier 2007

Thème : Modélisation des voitures m éga spécial !!

- Modélisation de voitures
- Modélisation de pneus
- Peinture des voitures et plus encore ...

Remerciements

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

À toute l'équipe des traducteurs :

JDragonB	Lascapi	Romainf
Shinobix	Patch	Tibo
Darkmog	Meltingman	Beri
Loloallo	Jivhet	

Et à Snark pour la mise en page.

Vous pensez pouvoir écrire de bons articles ?

Vous voulez écrire des articles et partager vos connaissances avec tous les utilisateurs de Blender de la planète ?

Apprenez comment contribuer au Blenderart Magazine [ici !!](#)

Disclaimer

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

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