

Spécial Rendu !

- L'utilisation de Yafray en environnement professionnel.
- Apprenez à utiliser le système de rendu Sunflow.
- Les caustiques de Yafray expliqués.
- En apprendre plus sur la GI Yafray.
- Les DPI démystifiés.
- Optimisation des rendus.

RÉDACTEUR

Gaurav Nawani

DIRECTEUR

Sandra Gilbert

AUTEURS

Sandra Gilbert

Claas Eicke Kuhnen

Daniel LaBarge

Christopher Kulla

Zsolt Stefan

CONCEPTION & GRAPHISMES

Gaurav Nawani

DESIGN DU SITE WEB

Nam Pham

COPYRIGHT© 'Blenderart Magazine', «blenderart» et le logo de blenderart sont la propriété de Gaurav Nawani. « Ask Blentuu » et le logo de blentuu sont la propriété de Sandra Gilbert. Tous les noms de produits et de compagnies mentionnés dans ce magazine sont des marques déposées ou des marques déposées enregistrées de leur propriétaires respectifs.

CONTENU



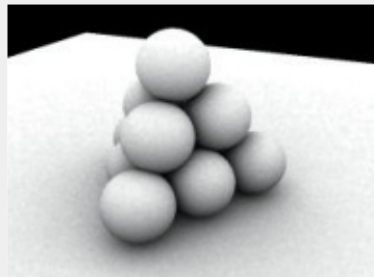
6

Utilisation de Blender en conception industrielle CAD/CAM



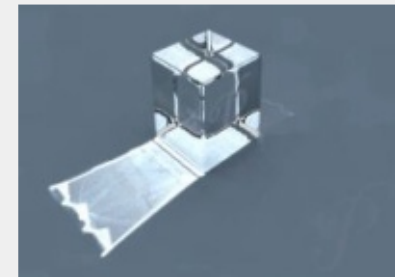
19

GI et lumières dans Yafray.



13

Utiliser le système de rendu Sunflow avec Blender



25

Utiliser le système de caustiques de Yafray depuis Blender



Directeur

***Une meilleur
compréhension et
quelques solutions
qui vous permettront
de réaliser le plus
beau rendu !***

Vous avez étudié tout les tutoriaux, votre modélisation est parfaite, et vous maitrisez bien les matériaux, maintenant il est temps de faire le rendu de votre oeuvre d'art. Vous appuyez sur le gros bouton « Render », puis attendez ce qui semble être une éternité... et quand le rendu est enfin fini... heu, pour être honnête, le résultat obtenu ne ressemble en rien à ce que vous aviez imaginé. Que s'est-il passé?

La plupart du temps à priori, l'erreur est minime . Le rendu est le résultat de tout votre travail et de ces choses en tant que tel. il y a beaucoup de facteurs qui peuvent changer en bien ou en mal votre image finale. Est ce que votre éclairage est juste, est ce que vos paramètres sont corrects, avez vous pris en compte tout les effets spéciaux que vous avez ajoutés. Même si tout est juste rapport à la liste ci-dessus, vous pouvez passer des heures, voir des jours, à attendre que le rendu se finisse, pour finalement découvrir que vous avez besoin de figoler un peu quelque chose .

Bienvenue dans le Numéro 3 “Rendering”. Dans ce numéro nous allons parler de certains problèmes qui affectent votre rendu final, apportant Une meilleur compréhension et quelques solutions qui vous permettront de réaliser le plus beau rendu !

En plus de détailler les techniques qui peuvent améliorer vos rendus, nous allons aussi jeter un coup d'oeil aux différentes manières de faire baisser vos temps de rendus, mais nous nous occuperons aussi des autres moteurs de rendus disponibles pour Blender. De ceux-ci un certain nombre ont été développés récemment et justifient qu'on leur prête attention.

Nous avons aussi 3 articles articles séparés sur l'utilisation de Yafray, chacun montrant une technique et une méthode différente.

Bonne lecture !

Sandra

sandra@blenderart.org



Le rendu est souvent un processus mal compris et à moins d'avoir le « bouton faire un beau rendu »;) intégré, nous devons le faire par un chemin plus compliqué. Et ça passera par la compréhension ce qu'il se passe dans un rendu et ce qui affecte le processus du rendu.

Tout affecte le processus de rendu. Ceci inclut les matériaux, l'éclairage, les effets spéciaux et la scène elle-même. Alors que le rendu pourrait être le sujet d'un livre entier, nous allons, pour cet article, nous attarder sur les conseils et les artifices qui peuvent faire accroître ou décroître la qualité ou le temps de rendu.

Quand on en vient au rendu, certaines choses prennent plus de temps. Si vous ne devez avoir que cet effet seulement, alors n'hésitez pas, mais sachez qu'il vous faudra attendre longtemps avant que votre rendu ne soit complété. Voici une liste des quelques options qui peuvent faire augmenter vos temps de rendu: Le Raytracing, un éclairage imitant l'Ambient Occlusion(AO). L'utilisation intensive des particules. Le rendu de scènes très détaillées.

D'autre part, le domaine de l'infographie regorge de trucs et d'imitations pour réduire les temps de rendu, comme l'utilisation du dome [dôme] GI(Global Illumination), qui est un "fake". Longtemps utilisé dans Blender avant que l'AO ne soit disponible. Simple à mettre en place, facile à ajuster et pas aussi gourmand en ressources que l'AO. En

Cette fois-ci Blentuu nous emmène au travers des différents aspects qui affectent le temps de rendu. Avec en plus un résumé avec quelques conseils pour optimiser vos temps de rendus.

installer un est simple: Add>Mesh>Icosphere, w>subdivide multi>2. Supprimez la moitié inférieure de la sphère. Ajoutez un Spot(spotlight) et parentez le à la demi-sphère. Appuyez sur F7, (Fenêtre des options de l'objet). Avec la sphère sélectionnée, appuyez sur le bouton Dupliverts. Sélectionnez le Spot et ajustez son intensité vers le bas(environ 0,1). Changez les autres paramètres selon vos besoins pour obtenir l'intensité lumineuse et la quantité d'ombres désirée.

Autre chose qui peut faire décroître [décroître] vos temps de rendus: Généralement préférez utiliser des lampes z-buffer sur d'autres, "raytracées". Faites en sorte que les paramètres samples et shadow buffer soit le plus bas possible pour la qualité recherchée.

De même, baissez autant que possible les samples sur tout ce que les gens ne remarqueront [remarqueront] pas(lumières, subsurf, raydepth, etc...). Faites des rendus en différentes passes si possible, vous pouvez recomposer les passes dans GIMP ou Photoshop, non seulement cela fera baisser vos temps de rendu, mais vous aurez plus de contrôle sur l'interaction entre chaque couche.

Ne modélisez que les détails qui sont nécessaires, l'UV mapping et un usage correct des textures peuvent faire baisser le nombre de polygones. Quand tout cela est dit et fait, n'utilisez seulement les options et techniques dont avez réellement besoin pour que votre image ou animation soit jolie. Si vous pouvez tricher ou imiter ces effets, faites-le, cela vous épargnera du temps de rendu supplémentaire. Si vous devez absolument utiliser cet effet, alors soyez prêt à attendre. Tout en attendant, je vous suggère de vous relaxer avec un café et un bon livre.

Actualités Blender

Le plus grand évènement dans le monde Blenderien est sur le point d'aboutir. Le projet Orange est bientôt terminé et la première diffusion de "the elephants dream" a été programmée le 24 mars 2006. Le cinéma Katelhuise d'Amsterdam, très connu pour ses documentaires et ses films faits maison, a été choisi pour cette avant-première.

Le cinéma ouvrira à 17 h 30 et la projection débutera à 18 h 00, avec un making of pour conclure cette séance. S'ajoutera au visionnement de "Elephants Dream" des extraits du "Making of" du film. Si vous ratez la première séance, il y en aura une autre à 18h45.

Après la projection, une grande fête sera organisée dans le nightclub le plus prisé de la ville, appelé ironiquement "Blender". Alors que la projection est gratuite, il faut payer l'entrée pour participer à "l'After". Le

samedi 25 et dimanche 26, l'équipe du Projet Orange sera à votre disposition au Montevideo (Keizersgracht 264, Amsterdam) pour discuter du projet et participer à d'autres visionnages. Pour plus d'informations sur l'Avant-première et la présentation vidéo qui suivra visitez le site <http://orange.blender.org/>.

Blender est devenu un programme en constante évolution, avec toujours plus de fonctionnalités nouvellement écrites et/ou revisitées pour simplifier et améliorer leur utilisation. Au cours des deux derniers mois, l'accent a été mis sur le système « Noodles » (node editor ou encore éditeur de noeuds...) et le moteur de rendu. Le système de noeud permet la création de matériaux et effets de compositing très avancés. Le moteur de rendu est en train d'être modifié et optimisé pour travailler plus simplement et efficacement, assurant ainsi des rendus plus rapides, avec moins d'erreurs.

Pour essayer une compilation test de ces nouvelles fonctionnalités, téléchargez-la depuis le forum des compils test (test

build forum) sur <http://www.blender.org>.

Étant donné que ce numéro se focalise sur le rendu, c'est le moment de découvrir tous les moteurs de rendu compatible avec Blender. En plus de YafRay, POV-Ray, MegaPOV, il existe des scripts d'export pour les moteurs suivants:

Kerkythea

Site:

<http://www.softlab.ece.ntua.gr/~jpanta/Graphics/Kerkythea/>

Sunflow

Site: <http://sunflow.sourceforge.net/>

Indigo

Site:

<http://homepages.paradise.net.nz/nickamy/indigo.html>

3Delight

Site: <http://www.3delight.com/>

Metropolight

Site: <http://www.3dvirtualight.com/mlt/>

Utilisation de Blender en conception industrielle CAD/CAM

Réalisation d'une fourchette

par - Claas Eicke Kuhnen

Introduction

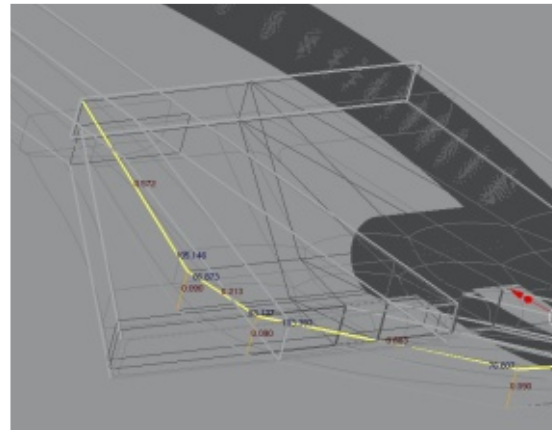
Une bonne image vaut 1000 mots dans l'industrie du design. Blender est devenu un outil essentiel dans mon travail parce qu'il me permet de visualiser une idée avec une plus grande flexibilité qu'avec un dessin fait à la main, et de présenter visuellement mes concepts et projets de réalisation. Bien que Blender ne soit pas prévu pour la conception CAD/CAM et qu'il lui manque de nombreux outils inclus habituellement dans ces logiciels, il est tout de même possible de l'utiliser non seulement pour le rendu d'un objet mais aussi pour une grande partie de sa conception.

Partie 1 : La modélisation

Pour un concepteur d'articles comme moi, avec une orientation actuelle vers le métal forgé, Blender me procure tous les outils pour dessiner, tester mes idées et concevoir mes objets. Les outils de dessins polygonal avec l'option de subdivision des surfaces me permet de modéliser toutes les formes que je pourrais ensuite construire de mes mains. Dans l'industrie de forge du métal (argent), la majorité des pièces sont confectionnées à partir de feuilles, fils et tubes. Les éléments peuvent être soudés à la main, forgés sur des formes et ensuite soudés ensemble. Cela veut

dire que j'ai à traiter principalement des formes géométriques simples. Et celles-ci sont vraiment faciles à modéliser avec Blender.

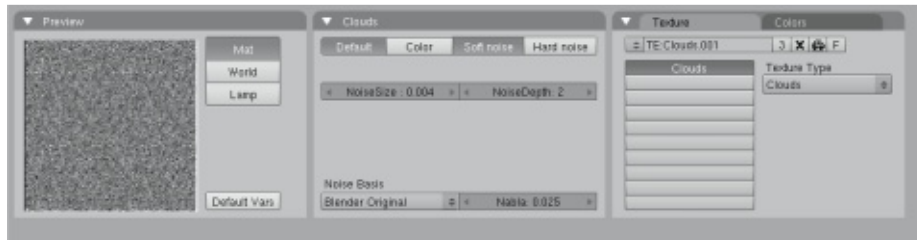
L'addition récente des possibilités de calcul des angles et longueurs m'a permis de tenir compte de valeurs exactes. C'est un des plus grands avantages que peut vous apporter la modélisation en 3D, car elle vous permet de travailler avec des dimensions et proportions correctes. De petites modifications du modèle ou un changement de point de vue est réalisé en quelques clics de souris et n'oblige pas à recommencer tout le dessin comme en méthode manuelle. (Copie d'écran : mesures)



Partie 2 : Application des textures

La version actuelle de Blender et de Yafray permettent l'utilisation de la plupart des textures et des modèles d'éclairage nécessaires à un artiste pour la création de simulation de matériaux préconçus. Mais pour l'instant, l'utilisation de matériaux comme le métal brossé ou des matériaux transparents est impossible, ou seulement en usant d'astuces et de temps. Pour ma part, je n'ai pu obtenir les réflexions anisotropiques et reflets spéculaires nécessaires pour simuler correctement les surfaces de métal brossé (finement) avec lesquelles je travaille. Mais j'ai pu obtenir quelque chose d'approchant en utilisant les textures procédurales avec des cartes de bruit "noise map" ou des surfaces "bump map" peintes.

Le problème est que vous ne pouvez atteindre un certain degré de réalisme sans voir apparaître des surfaces moirées au rendu de l'image. Une surface "bump map" grossière permet pourtant d'obtenir suffisamment de détails pour simuler une surface de métal brossée. Il faut pour cela étendre la texture le long d'un axe et garder de bonnes proportions.



Une faible coloration de la lumière et des réflexions permet également de beaucoup diminuer l'aspect stérile des rendus en lançer de rayons et me permet de plus d'obtenir une sensation à laquelle je suis habitué quand j'utilise de vraies lampes de studio. Ces lampes ne produisent pas une lumière blanche. La lumière est toujours un peu jaune. Il est également primordial de donner au sol une couleur différente d'un noir profond. Cette tonalité de noir sont très peu éloignées du noir profond, mais suffisantes pour donner une apparence réaliste.

Partie 3 : le rendu

Je m'attends à ce que mes rendus finaux soient le plus réalistes possibles. J'utilise Yafray comme moteur de rendu principal car il permet l'utilisation de l'éclairage HDRI,

l'illumination globale, l'étalement des couleurs (Color Bleeding), les surfaces caustiques et

une vraie profondeur de champ. Ces capacités qui me permettent d'approcher l'esthétique donnée par des spots de studio sont essentielles pour présenter et expliquer mes travaux. J'utilise pour ma part un fichier HDRI qui ne contient que 2 sources de lumière qui simulent des lumières murales diffuses.

Elles produisent des lumières extrêmement douces et atténuent les zones de reflets.

La sonde de lumière apporte la quantité de lumière désirée dans la direction adéquate de la scène, et dans le même temps élimine les réflexions indésirables (ou hot spots) sur l'objet. L'illumination HDRI va non seulement éclairer la partie frontale de l'objet, mais aussi émettre suffisamment de lumière pour éclairer l'objet métallique de tous les côtés. Cette méthode élimine le besoin d'utiliser de petites lumières d'appoint pour éclairer des zones spécifiques comme cela est fait avec le principe des trois sources de lumière.



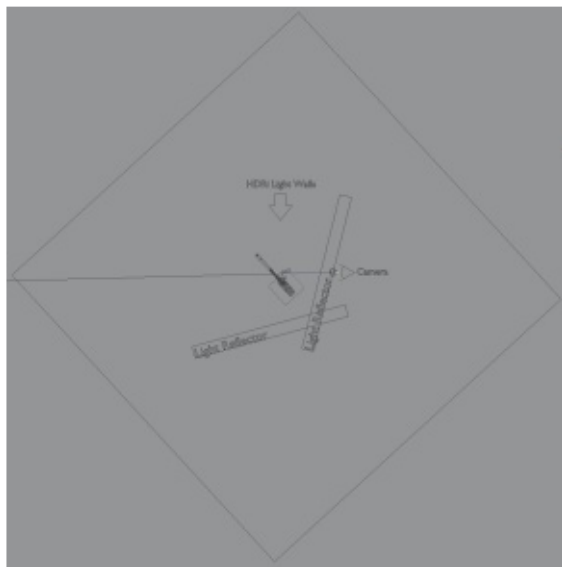
De plus, l'option GI calcule non seulement la quantité d'ombre correcte et l'éclairage de tout l'objet, mais ajoute encore au réalisme en calculant les "saignements" de couleurs et les réflexions caustiques. Il manque à de nombreux travaux de rendu ces détails fins absolument nécessaires. Souvent, ceux-ci ont un impact significatif sur l'impression de réalisme ressenti par l'observateur du rendu.

Sélectionner une source d'éclairage HDRI n'est qu'une des choses que vous pouvez faire. Je n'utilise dans mon cas que des lumières venant d'une seule direction. Pour des raisons esthétiques, vous pouvez vouloir atténuer ou augmenter l'éclairage de certaines zones pour augmenter la dynamique d'éclairage du rendu. Les photographes utilisent des réflecteurs pour modifier l'éclairage de certaines zones. Le même principe peut être utilisé en rendu numérique avec "GI".

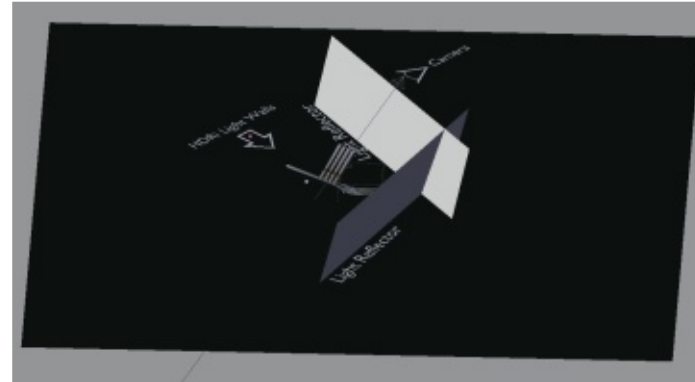
Les copies d'écran suivantes montrent clairement la différence. Le "GI" non seulement calcule la quantité de lumière venant de la source HDRI, mais calcule également la lumière renvoyée par des réflecteurs et éclaire ainsi des zones d'ombre sur les cigarettes: de nombreux détails sont ajoutés aussi aux réflexions sur le métal. Comme vous pouvez le voir, j'utilise une boule chromée pour trouver d'où vient la lumière, ces informations me permettant de positionner mes travaux en métal correctement sur la scène.



Rendu: chromeball_test



Scène: Vue de dessus

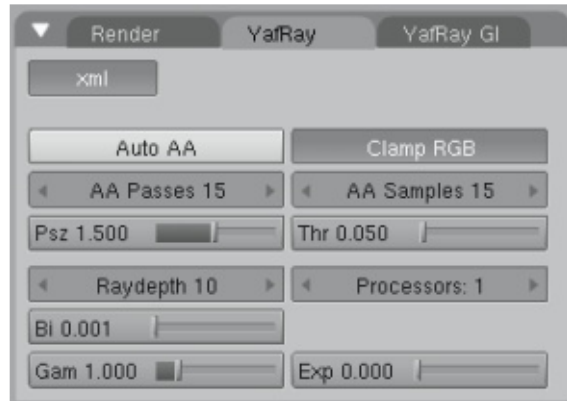


Scene: setup3D

Il est très important d'utiliser la profondeur de champ (Depth of Field). Elle permet d'attirer l'attention du spectateur sur des éléments précis de mon travail, alors que d'autres éléments sont noyés dans le flou. Yafray permet d'utiliser une vraie profondeur de champ qui donnent d'excellents résultats avec des valeurs d'échantillons hautes. Le temps de rendu va évidemment augmenter avec la quantité d'échantillons, mais le résultat final en vaut la peine. Le réglage de la profondeur de champ est accessible à partir de Blender. Une ouverture (diaphragme de l'objectif) de 0.1 à 0.5 est suffisante. Pour un rendu progressif de la profondeur de champ il vous faudra désactiver le "AA" automatique.

Suivant les scènes, vous aurez à ajuster les paramètres "AA". J'utilise 15*15 pour les "Passes AA" et les échantillons "AA".

Page suivante: Réglages des paramètres AA et réglage de la profondeur de champ.

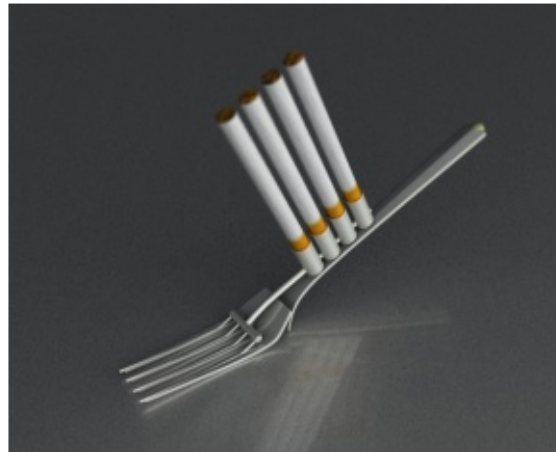


Pour le rendu de bijoux, je préfère utiliser un fond texturé. Un de mes derniers travaux est présenté sur une surface semi-réfléctive noire, avec une texture très finement granitée. Une erreur courante en voulant simuler cet effet est de régler la réflectivité à une valeur trop forte. Cette réflexion de l'objet sur le fond ne doit être que très peu visible, juste pour éviter de voir "flotter" l'objet. Et au contraire, des réflexions trop dures ne vont que distraire le spectateur et détourner son attention.

Il y a deux méthodes pour aboutir à ce résultat.

La méthode "sale", rendu avec Blender :

La réflexion peut être rendue diffuse en utilisant une carte de bruit dans le canal des normales. C'est une manière rapide pour obtenir des réflexions diffuses, même si elles ne sont pas correctes physiquement. Dans ce cas, comme ces réflexions ne doivent pas attirer l'attention, ce n'est pas un grand problème.



La méthode propre, avec Yafray:

Yafray supporte le minimum vital question réflexions diffuses. Malheureusement, cette option n'est pas disponible à partir de l'interface de Blender: il vous faut éditer manuellement le fichier XML exporté, et ensuite lancer le rendu dans Yafray.



Rendu: true_blurred_refl_nobump

De plus, Yafray ne montre pas les réflexions diffuses dans les autres réflexions, ce qui peut être une limitation dans certains cas.

Pour exporter votre scène dans un fichier XML, la seule chose à faire est d'autoriser l'export en XML, de commencer le rendu, et de stopper Yafray au moment où celui-ci a fini de charger la scène et commence le rendu (regardez le terminal pendant cette opération). Ouvrez le fichier XML dans n'importe éditeur de texte, et saisissez les informations suivantes.

Tout d'abord, insérez le nuanceur "conetrace" au début de votre document XML après le tag <scène>.

```
<shader type="conetrace" name="env"
reflect="on" angle="10"
samples="16" >
  <attributes>
    <color r="0.5" g="0.5" b="0.5" />
  </attributes>
</shader>
```

Ce paramètre "sample" va définir la finesse de la réflexion diffuse. Des valeurs hautes au-dessus de 10 donneront le résultat doux souhaité pour ma scène.

Mais cela dépend aussi de la distance entre la caméra et l'objet. En gros plan, des valeurs plus importantes sont nécessaires.

Quand vous utilisez le nuanceur "conetrace", vous pouvez désactiver les propriétés de réflexion à partir de Blender.

Ensuite, ajouter un environnement <environment value="env"/> dans le bloc du nuanceur des matériaux que vous voulez rendre réfléchissants. Voyez le code dans l'encadré de droite.

Après avoir sauvé votre fichier, la seule chose nécessaire est de laisser Yafray rendre ce fichier XML. J'ai créé un raccourci pour me faciliter la vie. Je n'ai qu'à déposer le fichier XML sur l'icône de yafray pour que le processus se lance automatiquement.

```
<shader type="blendershader"
name="MAMaterial.002" >
  <attributes>
    <color r="0.800000" g="0.800000"
b="0.800000" />
    <specular_color
r="1.000000" g="1.000000" b="1.000000"
/>
    <mirror_color r="1.000000" g="1.000000"
b="1.000000" />

    <diffuse_reflect value="0.800000" />
    <specular_amount value="0.500000" />
    <alpha value="1.000000"
/>
    <emit value="0.000000" />
    <matmodes
value="traceable shadow" />
    <diffuse_brdf
value="lambert" />
    <specular_brdf
value="blender_cooktorr" />
    <hard value="50" />

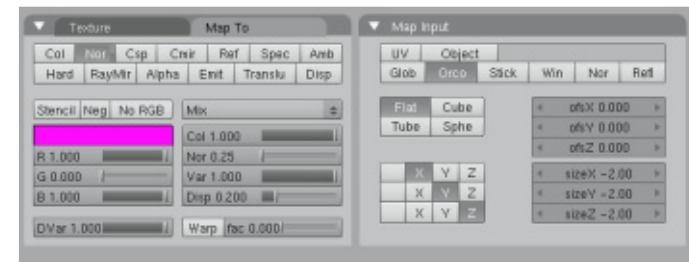
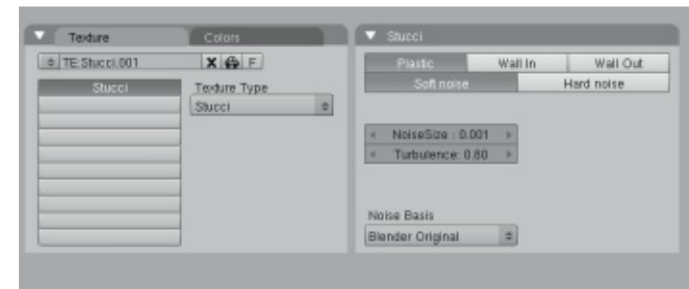
    <environment value="env" />
  </attributes>
```

Malgré tout, cela nous amène 2 problèmes: Tout d'abord l'utilisation d'une carte de bruit va aboutir à avoir ce motif partout sur le plan de base. De plus, cette carte de bruits ne me donne pas l'effet désiré. Voyez le rendu: fausses réflexions bosselées sur la page précédente.

Deuxièmement, quand vous n'utilisez que des réflexions diffuses avec Yafray, vous obtenez une surface qui ne montre que la réflexion et

plus sa structure: voyez le rendu: vrai réflexion diffuse à la page précédente.

Pour mon rendu final, je laisse Yafray rendre les réflexions diffuses, mais j'ajoute aussi une carte "stucci bump" au canal des normales de mon socle. Nous obtenons alors une très jolie réflexion diffuse rendue par yafray, et la carte "stucci bump" va donner sa structure au socle. Cela va beaucoup augmenter le temps de rendu. Si vous avez une carte de bosselage bien faite pour votre socle, il peut ne pas être nécessaire d'utiliser la réflexion diffuse réelle de Yafray pour des matériaux "stucci bump".





Il vous faudra jouer un peu avec les paramètres de réflexion et les propriétés des matériaux car chaque changement des réflexions va également influencer sur le rendu des couleurs du socle. Au début, les réflexions et le matériel "stucci map" étaient réglés trop fort et détournaient l'attention.

Dans le dernier rendu j'ai baissé les valeurs de réflexion, ce qui a eu pour effet de baisser aussi l'effet de la bump map "stucci".

Conclusion

Bien qu'il manque à Blender de nombreux outils de modélisation trouvés sur des logiciels CAD/CAM, ce projet a montré clairement la puissance de Blender comme logiciel de modélisation et conception, avec l'aide de yafray comme moteur de rendu photoréaliste. Ces deux logiciels sont assez puissants pour

que les artistes puissent envisager sérieusement de les utiliser dans un environnement semi CAD/CAM comme le mien ainsi que les personnes qui ont besoin d'un ensemble cohérent d'outils de modélisation, d'animation et de rendu pour la visualisation. Comme je réalise toutes mes formes à la main, je n'ai pas besoin d'un outil de prototypage rapide (création physique, fraisage). De plus, des modèles complexes peuvent être importés dans Blender pour y être texturés et ensuite rendus dans Yafray.

En terme de rendu photoréaliste, Yafray dépasse certaines réalisations commerciales à condition de l'utiliser comme il se doit. Cela peut-être vu comme la démonstration que les logiciels Open-Source peuvent rivaliser avec des solutions commerciales et propriétaires. Bien qu'il y ait bien sûr certaines richesses

fonctionnelles qui font défaut à Blender et à Yafray pour le moment, il faut noter que ces deux programmes sont en perpétuelle évolution.

Blender va adopter un nouveau système de matériaux basé sur les noeuds, et Yafray continue à améliorer le piqué du réalisme. Comme artiste, j'espère que les options actuelles de Yafray (comme les réflexions diffuses) vont être bientôt intégrées et accessibles à partir de l'environnement de Blender. Ces options non seulement augmentent le potentiel de cette association de logiciels, mais continuent à diminuer l'intervalle entre logiciels libres et commerciaux. ■



Modèle de la véritable fourchette (photographie)



Claas Eicke Kuhn (aka F.ip2)

J'utilise Blender pour mon travail général, mais principalement pour visualiser mes travaux en argent et tester de nouveaux concepts ainsi que leurs interactions. J'essaye toujours d'aboutir à un rendu photoréaliste, et tente de nouvelles approches et techniques dans ce but.

J'ai travaillé pendant mes études comme concepteur graphique et multimédia. Nous avons fondé avec mon frère la société ConColori? et apportons des solutions de design industriel.

www.concolori.de

Fip2@gmx.net

ClaasKuhn@concolori.de

Utiliser le système de rendu Sunflow avec Blender

par Christopher Kulla

Introduction

Dans ce tutorial, je vais vous présenter quelques fonctionnalités de base de Sunflow et comment l'utiliser depuis Blender.

Sunflow est mon système de rendu open-source. Il est construit autour d'un petit noyau, mais très flexible, qui lui permet d'être complètement adaptable. Il contient plusieurs algorithmes modernes qui en font un bon candidat pour la génération d'images réalistes. Il a été récemment connecté à Blender via un simple script d'export que je vais décrire.

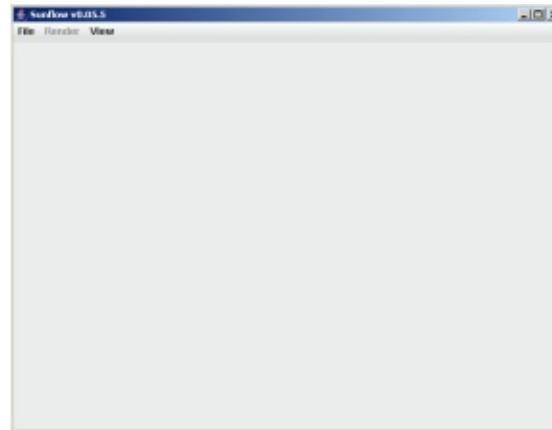
Installation

Sunflow est écrit en Java. Cela signifie que vous aurez besoin de télécharger et d'installer le JRE (ou JDK) de Sun si vous ne l'avez pas déjà. Allez sur <http://java.sun.com/> et suivez les instructions pour votre système d'exploitation (les utilisateurs d'OS X auront besoin d'aller sur le site d'Apple). Sunflow requiert la version 5 de Java (parfois appelée 1.5) ou supérieure.

Une fois que vous avez effectué l'installation, allez dans l'invite de commande et tapez : `java -version`

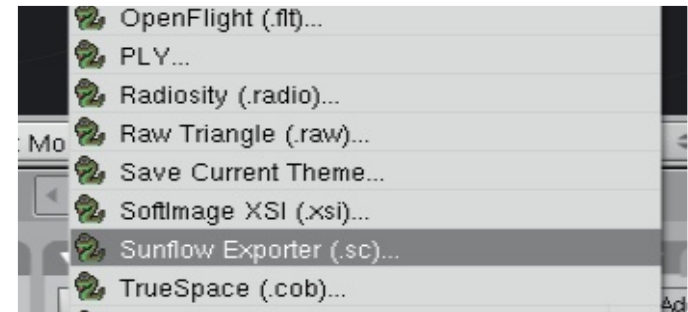
Si le bon numéro de version apparaît, tout est installé correctement.

Ensuite, téléchargez la version binaire depuis le site de Sunflow (v0.05.5 au moment de la rédaction) et dézippez la dans le répertoire de votre choix. Allez dans ce répertoire en ligne de commande et tapez la ligne de commande décrite dans le fichier README inclu dans la distribution. Vous devriez voir apparaître la fenêtre suivante :



Enfin, téléchargez le script d'export blender depuis le site de Sunflow et installez le dans votre répertoire de scripts (Dans votre répertoire d'installation de blender). Ensuite quand vous démarrez Blender vous devriez

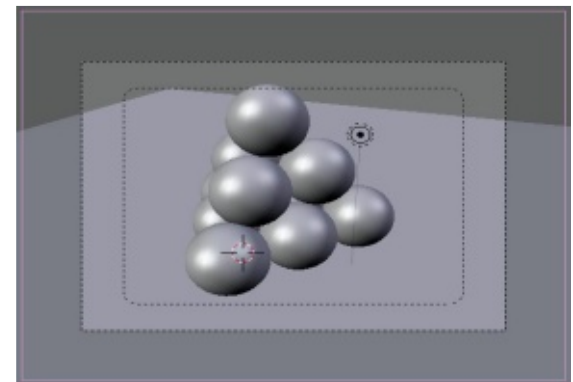
voir une option apparaître dans le menu File->Export comme suit :



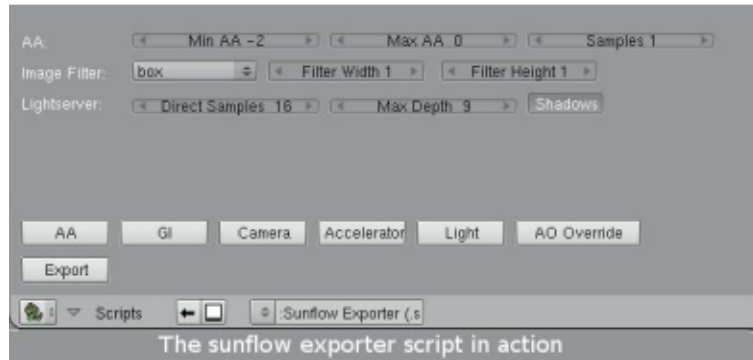
Vous êtes maintenant prêt à rendre votre première image !

Premier rendu : Occlusion ambiante

J'ai préparé une scène très simple ici dans un but d'illustration. Libre à vous de suivre avec votre modèle favori. Voilà à quoi ressemble ma scène dans la vue 3D :



Allez dans File->Export et choisissez l'exporter Sunflow que vous venez d'installer. Cela donnera l'interface utilisateur suivante dans la fenêtre de script :



Nous allons juste changer quelques paramètres dans un premier temps. Notre but est de faire un simple rendu d'occlusion ambiante pour voir comment cela fonctionne. Ne vous inquiétez pas au sujet des nombreux paramètres différents que vous voyez, nous allons aborder la plupart d'entre eux bientôt.

Dans l'onglet AO Override, cliquez le bouton 'Amb Occ'. C'est une façon simple de dire au script d'export que nous voulons traiter toutes les ombres dans la scène avec le shader défini d'occlusion ambiante.

La plupart des options sont des nombres d'échantillonnage (nombre de rayons tracés pour calculer l'occlusion) et les paramètres de distance (à quelle distance rechercher d'autres objets). Pour le moment, laissez le nombre

d'échantillonnages comme il est, et mettez la distance à une valeur raisonnable pour votre scène. La valeur par défaut de zéro correspond à de long rayons infinis.

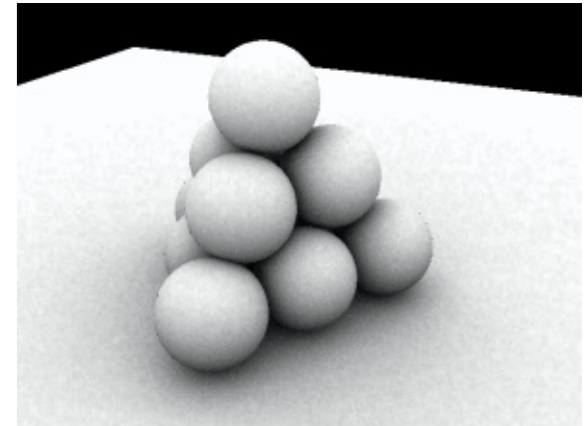
Maintenant cliquez sur le bouton "Export" et choisissez un emplacement pour mettre le fichier de la scène exportée. Vous pouvez regarder la fenêtre de sortie de Blender (la console) pour voir les différentes étapes de l'export se dérouler. Cela prend quelques secondes pour traverser votre scène si vous avez beaucoup d'objets.

Quand le fichier a été exporté vous serez renvoyé aux options de l'exporter.

Maintenant allez dans la fenêtre de Sunflow que vous avez lancé plus tôt et ouvrez le fichier de la scène que vous venez juste d'écrire. Si le chargement réussit sans erreur, le menu d'options "Render" sera disponible.

Sélectionnez Render-> IPR first. L'image va commencer à être rendue sous une forme très pixelisée et va progressivement s'affiner. Après seulement quelques secondes, vous pourrez déjà voir ce à quoi l'image finale va ressembler. Vous pouvez annuler le rendu à tout moment. Dans la plupart des cas, moins de 10% de l'image est nécessaire avant que soyez prêt à lancer le rendu en pleine résolution.

Maintenant sélectionnez Render -> Render. L'image va se rendre par petits paquets cette fois. Si vous avez une machine multi-processeur vous verrez plusieurs paquets se rendre à la fois. Après quelques secondes vous pourrez voir quelque chose comme la scène ci-dessous :



Félicitations! Vous venez de rendre votre première image avec Sunflow.

Votre image sera probablement très bruitée et aura beaucoup de petits artefacts. Ne vous inquiétez pas. Nous apprendrons comment améliorer la qualité de l'image bientôt.

Maintenant, rendons notre scène un peu plus intéressante en lui ajoutant des lumières et des matériaux !

Lumières et Matériaux

Revenez dans Blender et assignez des matériaux uniques pour chaque surface. Gardez à l'esprit que l'exporter ne supporte pas encore l'intégralité des textures et shaders de Blender.

Pour le moment, nous allons juste créer des matériaux diffus ordinaires. Pour chaque matériau, assignez simplement une seule couleur. C'est le seul attribut qui est lu par défaut, toutes les autres options sont ignorées. Il ya quelques exceptions à cette règle pour générer d'autres shaders Sunflow, mais nous les aborderons plus tard.

Ensuite, nous avons besoins de lumières. Actuellement l'exporter supporte seulement les "lamps" et les "square area lights". Les "area lights" vous donneront de jolies ombres douces au détriment d'un temp de rendu additionnel. Ma scène avec des shaders et des lumières basiques ressemble maintenant à l'image de droite.

Une fois que vous êtes satisfait de votre scène, il est temps d'exporter à nouveau! Cette fois, essayons de comprendre les divers paramètres et comment ils affectent la qualité de l'image.

Les plus importants sont probablement les paramètres AA. Les valeurs minimales et maximales contrôlent combien de calculs sont alloués pour chaque pixel. Les valeurs négatives signifient que les calculs seront interpolés à travers plusieurs pixels, les

valeurs positives signifient que plus de calculs seront faits par pixel. Zéro signifie qu'un seul calcul est fait par pixel. Par exemple : les valeurs par défaut de -2 et 0 signifient que le système de rendu devra commencer en calculant tous les 4èmes pixels, et calculer en fonction de cela jusqu'au niveau de pixel seul où c'est nécessaire. Cette fois essayez en paramétrant vos valeurs de AA à 0 et 2. Chaque pixel va maintenant être au moins une fois et au plus 16 fois (niveau 2).

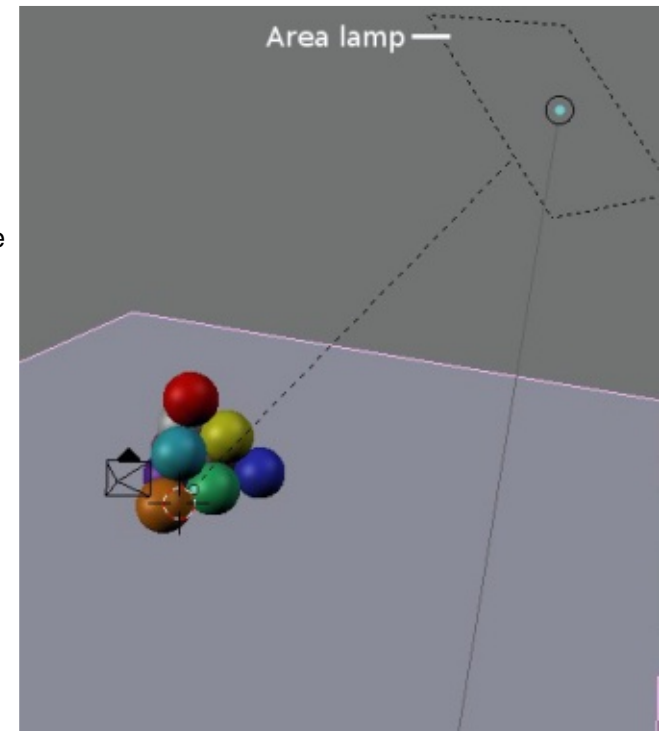
Si nous calculons plus d'une valeur par pixel nous aurons besoin de les moyenner ensemble. La méthode utilisée pour le faire est contrôlé par le paramètre de filtre image. Choisissons le filtre "Mitchell" pour que cela donne une jolie finesse d'image. Ce filtre particulier a une largeur et une hauteur fixe, donc ces paramètres vont disparaître de la boîte de dialogue quand il sera sélectionné.

Les paramètres du serveur d'éclairage vous permettent de contrôler combien de rayons sont utilisés par lampe. La valeur par défaut de 16 est un peu élevée mais donne habituellement une bonne qualité.

L'onglet GI contrôle l'illumination globale. C'est un sujet avancé que nous explorerons dans la prochaine section. Laissez tous les paramètres à leurs valeurs par défaut pour le moment. L'onglet Accelerator contient les paramètres qui n'ont pas d'impact sur la qualité de l'image mais qui peuvent faire

des différences importantes au niveau du temps de calcul de l'image. L'accélérateur par défaut est le kdtree et est habituellement le meilleur choix.

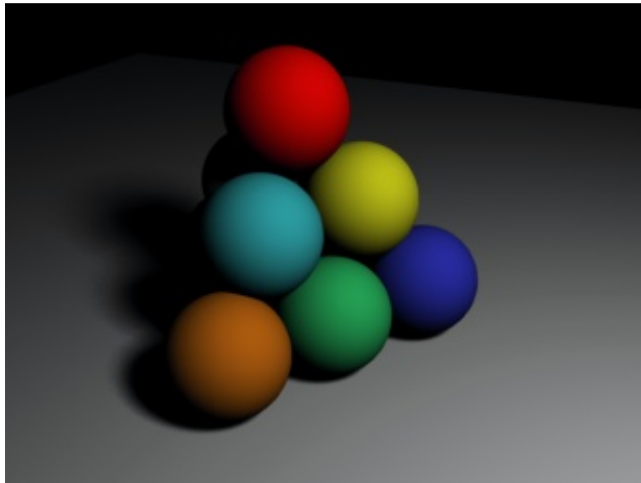
Vous pouvez expérimenter différents types d'accélérateurs et voir lequel donne les résultats les plus rapides pour votre scène. Vous pouvez aussi ajuster l'ordre des paquets dans cet onglet. Basculez sur "spiral" cette fois pour avoir une image calculée depuis le centre.



Sous l'onglet "light", nous avons l'option d'ajustement de la force de toutes les lumières dans la scène. Comme Sunflow utilise plus de calculs basés sur la physique que Blender, les puissances des lumières ne correspondent habituellement pas. Le facteur d'échelle global peut vous aider à compenser cela. J'ai mis le mien à 5, mais cela variera d'une scène à une autre. Notez que le facteur d'échelle affecte seulement les "area lights".

Finalement, rappelez-vous de désélectionner le bouton "Amb Occ" de l'onglet "AO Override" s'il était toujours sélectionné depuis le précédent export.

Nous pouvons maintenant exporter et calculer le rendu une nouvelle fois. Si vous exporter à la même place qu'avant (en écrasant le fichier précédent), vous pouvez simplement utiliser



l'option du menu File -> Re-open dans le GUI de Sunflow pour recharger rapidement votre scène.

Utilisez la fonction d'IPR une nouvelle fois pour voir à quoi ressemble rapidement votre scène. Vous aurez probablement besoin de quelques cycles d'export avant d'obtenir les intensités de lumières correctes. Voici mon résultat (Image en bas à gauche).

En dépit des ombres douces, cette image n'est pas encore très réaliste. Je vais vous montrer comment y arriver dans la prochaine section.

Techniques d'illumination globale

Comme je l'ai mentionné dans l'introduction, Sunflow est un moteur de rendu très adaptable. C'est ce qui permet d'incorporer différents algorithmes de GI dans une structure cohérente. Cela donne aux artistes différentes façons d'arriver à leurs buts et cela permet aux développeurs d'introduire de nouveaux algorithmes, sans ruiner les vieilles scènes.

Je vais maintenant décrire brièvement l'une de ces méthodes de calcul de l'illumination globale : le "path tracing". C'est la méthode la plus précise et la plus facile à apprendre. Le piège est que cela peut être un peu long pour obtenir des résultats de grande qualité. Dans l'exporter, allez dans l'onglet GI et

activez le bouton "path". L'algorithme est contrôlé par deux paramètres : "samples" et "bounces". Le premier est par défaut à 32 et contrôle la qualité du résultat. Le second est par défaut à 10 et contrôle combien de rebonds la lumière est autorisée à faire.

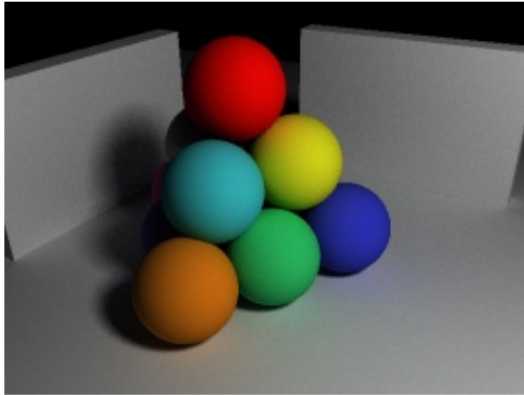
Laissez les valeurs par défaut pour le moment pour voir leur effet. Comme cet algorithme va produire des résultats très bruités, allez dans l'onglet AA et mettez les valeurs de min et de max à 0. Cela va forcer seulement à prendre un échantillonnage par pixel, ce qui va forcer l'anti-aliasing à super échantillonner tous les pixels seuls à cause du bruit.

Vous voudrez peut-être remettre le filtre "box" (largeur et hauteur 1) pour éviter l'introduction d'artefacts en filtrant le bruit.

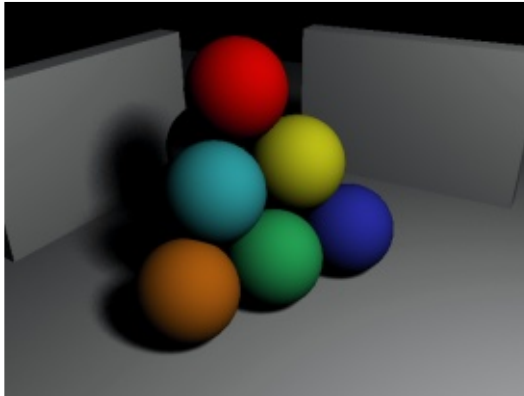
Exportez et calculez le rendu encore une fois. J'ai ajouté des murs derrière ma scène pour voir l'effet des rebonds. Comparez ces deux rendus avec et sans illumination globale :

Qu'est ce que l'illumination globale

L'illumination globale (GI) fait référence aux méthodes qui sont basées sur un calcul physique de la lumière dans une scène en prenant en compte les effets de rebonds de la lumière sur et depuis les surfaces 3d. Cela produit les simulations d'éclairage les plus réalistes en image de synthèse.



Scène avec GI
Scène sans GI



Remarquez comment les régions ombragées ne sont plus totalement noires et comment nous obtenons de subtils débordements de couleur sur le sol et entre les objets. Vous pourrez trouver difficile de réduire le bruit dans l'image dans une

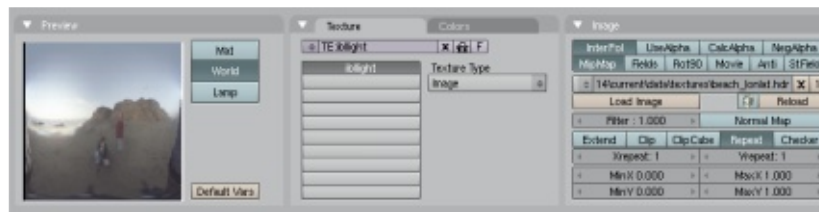
quantité de temps raisonnable, lorsque vous mettez le nombre d'échantillonnages un peu haut. C'est une limitation théorique de l'algorithme de "path tracing". Le "photon maps" (lancer de photons) et l'"irradiance caching" (tampon d'irradiance) sont deux algorithmes qui quand ils sont combinés peuvent produire une solution beaucoup plus efficace; cependant ils sont beaucoup plus compliqués à paramétrer, même pour les utilisateurs expérimentés.

Plutôt que d'aller dans les détails de ces méthodes avancées, il vaut peut être mieux savoir que des algorithmes plus simple et plus efficace existent et qu'ils apparaîtront très vraisemblablement bientôt dans Sunflow.

Éclairage à partir d'image

Dans cette section nous aborderons l'utilisation de carte d'environnement HDRI pour l'éclairage. Revenez dans votre scène blender, chargez une carte d'environnement HDRI longitude-latitude comme une texture au niveau "world". Assurez-vous de décocher "relative paths" quand vous chargez la carte. Renommez l'objet texture en "iblght" comme montré. Cela permet à l'exporter de savoir si vous voulez traiter cette image comme une source de lumière d'environnement.

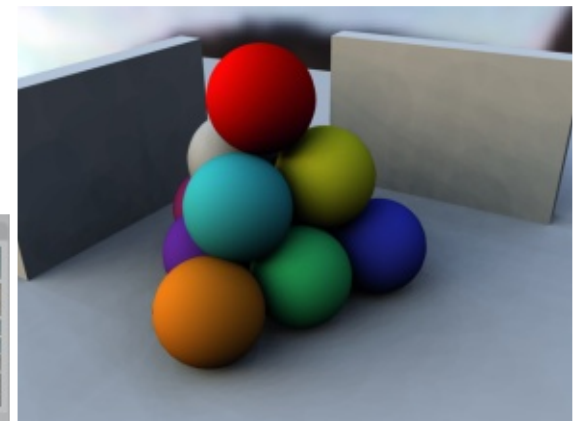
Continuez et cachez toutes les lumières que



aviez utilisées avant (le script d'export respecte les calques de Blender), et assurez vous que votre scène soit "open". Ce type d'éclairage suppose que la lumière vient d'une distance infinie, donc c'est le plus adapté pour les rendus d'extérieurs. Les scènes d'intérieur seront très médiocres avec cette technique.

Sunflow approxime la carte d'environnement avec un nombre fixe de lumières directionnelles. Cela est contrôlé par le paramètre "Direct samples" dans l'exporter. En utilisant la valeur par défaut de 16 vous verrez probablement quelques bords anguleux pour les ombres issues des lumières individuelles utilisées. Augmentez simplement le nombre d'échantillonnage de l'éclairage jusqu'à ce que les ombres anguleuses diminuent à un niveau acceptable.

Exportez et calculez le rendu une nouvelle fois, vous devriez aboutir à quelque chose comme cela :



Cette image est assez réaliste, bien que nous n'ayons utilisé aucune illumination globale. Bien sûr, vous pouvez activer "path tracing" comme nous l'avons fait avant pour simuler les rebonds supplémentaires de lumière.

Les matériaux brillants

Finalement, rendons nos shaders un peu plus intéressant. Jusqu'à maintenant nous avons utilisé des shaders complètement diffus.

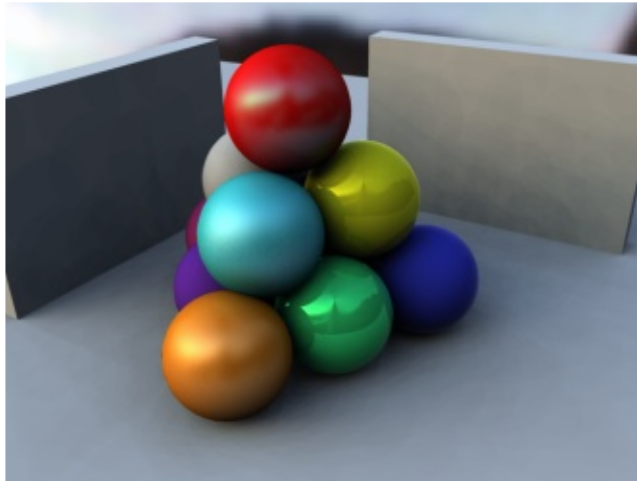
Commençons avec le shader réfléchissant. Cela ajoute simplement une fine couche de réflexion par dessus la couleur diffuse. Renommez un de vos matériaux pour que son nom commence avec "sfshiny". L'exporter va maintenant lire l'attribut "RayMirr?" pour déterminer la quantité de réflexion à appliquer.

Ensuite vient le shader phong qui permet des réflexions douces. Renommez le matériau que vous souhaitez éditer pour qu'il commence par "sfphong". La couleur de spéculaire contrôle maintenant la quantité de réflexion et la valeur "hard" contrôle la dureté. Les plus grandes valeurs de dureté donnent les réflexions les plus précises. Pour ma scène j'ai utilisé des valeurs comprises entre 5 et 50.

Maintenant que nous avons ajouté plusieurs calques de réflexions, nous avons besoin de

porter attention au paramètre de "Max Depth" dans la fenêtre de dialogue de l'exporteur. Cela contrôle combien de niveaux de réflexions sont autorisés. La valeur par défaut de 9 est plutôt élevée donc nous la réduisons à 3 cette fois.

Voici le résultat final, rendu avec l'éclairage à partir d'image de la section précédente :

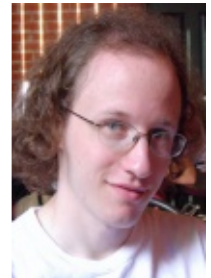


Conclusion

J'espère que vous avez apprécié ce rapide tour des fonctionnalités du système de rendu de Sunflow.

Un tutorial n'est pas suffisant pour couvrir tout ce qui est possible avec ce logiciel. Beaucoup plus de choses sont supportées, comme les

textures, les réfractions, la profondeur de champ, les caustiques, et même le "procedural shading". S'il vous plaît visitez la page officielle de Sunflow (<http://sunflow.sourceforge.net>) et les forums Elysiun (<http://www.elysiun.com/>) pour en apprendre plus. Joyeux rendu ! ■



Christopher Kulla

Christopher Kulla est le développeur principal du système de rendu Sunflow. Dans sa vie professionnelle, il travaille comme développeur de logiciels pour Reel FX Creative Studios à Dallas, au Texas, travaillant sur des publicités, des films DVD et des projets de long métrages d'animation.

<http://sunflow.sourceforge.net>

GI et lumière HDRI dans Yafray

par Zsolt Stephan

Introduction

Il y a une multitude de chemins pour éclairer une scène, de quelques spots tous simples, en passant par les lumières "area" et les groupements complexes de lumières jusqu'à différentes formes d'illumination globale. Je vais parler de cette dernière option en utilisant Yafray pour les rendus depuis l'interface de Blender. Premièrement [je veux m'adresser à tous ceux qui croient que la GI est comme le bouton magique "faire un rendu réaliste"]. C'est simplement un modèle d'illumination qui est plus avancé que les bons vieux spots, et plus précis physiquement. Ça ne vas pas réaliser automatiquement une belle image pour vous, ça vous donnera simplement un point de départ pour éviter de faire un grément très complexe avec des douzaines de lampes que vous auriez dû placer à la main. Ça vous fait gagner du temps (et le temps, c'est de l'argent).

Ça donne une base lumineuse, avec un distribution uniforme de la lumière, et un look naturel. Ça peut (et doit être) complété avec des lampes traditionnelles.

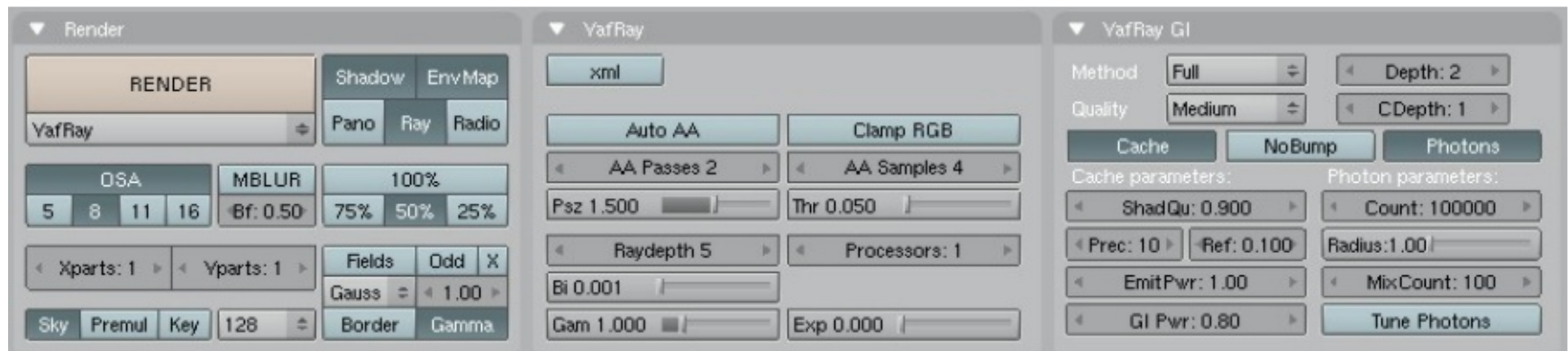
À part l'éclairage, l'algorithme de rendu d'Illumination Globale est responsable du mélange des couleurs entre les objets (dur à simuler sans la GI), et des caustiques (quasi impossible à simuler). Cependant, la GI est plus lente que le raytracing et beaucoup plus lent que le rendu "scanline", et c'est donc seulement pour le rendu final. Ça n'est pas vraiment utilisable pour les animations (bien sur), pas seulement à cause du temps de rendu, mais parce que les points clairs/sombres sont rendus aléatoirement (échantillonnés) et ils passent d'une position à l'autre à chaque image.

Premièrement nous allons regarder les réglages de la GI de Yafray, et

ensuite je décrirai une configuration typique de l'éclairage que j'utilise pour des visualisations de produits.

L'illumination globale est différente du raytracing. Dans ce dernier un rayon est lancé de la caméra à l'objet, il peut être reflété/refracté, et ensuite tracé vers toutes les lampes visibles. Ça vous donne de la réflexion, de la réfraction et des ombres (dures). La GI, d'un autre côté trace le chemin des photons eux-mêmes depuis les lampes jusqu'aux objets, en rebondissant entre les objets de la scène. Ça vous donne de la réflexion, de la réfraction ET le mélange des couleurs, des ombres douces, des caustiques (impossible avec le raytracing) et généralement un look plus sympa. L'origine de la lumière dans la GI peut-être une lampe ou tout autre objet. Pour les scènes d'extérieur, la toile de fond entière (world) peut émettre de la lumière. Puisque Blender ne supporte pas encore la GI, j'utilise Yafray.

Les panneaux étendus de Yafray dans les options de rendu [F10] de Blender.



Réglages GI

D'abord, assurez vous que vous avez installé Yafray, et que cet emplacement soit ajouté à la variable d'environnement 'Path' de votre système (voir le "lisez-moi" de Yafray). Dans Blender, allez aux boutons de rendu, et dans la liste déroulante en-dessous du gros bouton RENDU, sélectionnez Yafray. Ça devrait ouvrir deux panneaux de réglages supplémentaires : "Yafray" et "Yafray GI". Dans le panneau Yafray, le bouton XML devrait être désenclenché, ce qui vous permet de voir le progrès du rendu.

Les deux boutons au-dessous vous permettent de spécifier les paramètres de l'anti-aliasing. Les autres boutons du bas ne sont important pour l'instant, ce n'est pas la peine de les toucher. L'autre panneau, "Yafray GI", est plus important. La liste "Method" vous permet de sélectionner "None" pour aucune GI, "Skydome" pour une méthode similaire à l'AmbianceOcclusion? de Blender et "Full" pour la vraie GI. Sélectionner "Full" affiche de nouveaux boutons en bas.

La qualité du paramétrage détermine (devinez quoi !) aussi bien la qualité que la rapidité du rendu, un réglage à medium/high devrait être suffisant pour la plupart des situations. S'il y a des petites faces, des détails modélisés, ou des surfaces très proches les unes des autres, vous devrez mettre une meilleure qualité pour vous débarrasser des artéfacts de rendu.

Une solution de GI complète peut douloureusement longue à rendre(des

heures), donc quelques astuces sont utiles pour accélérer le processus. Activez le Cache et les Photons dans le panneau "Yafray GI". Le cache des photons accélérera le rendu par dix ! Cependant, ça fera apparaître des points clairs/sombres sur le rendu final. Augmentez la Qualité pour vous en débarrassez, ou changez le bouton "Ref". Si vous changez le bouton "Ref" (réaffinage) pour mettre autre chose que 1 (j'utilise 0,1), ça calculera la carte des photons deux fois avant le rendu final. La seconde passe effectue plus de calculs dans les régions plus détaillées de l'image, et le résultat final n'en sera que meilleur.

Les autres réglages importants sont : "EmitPwr?" et "GI Pwr". La puissance d'émission détermine la luminosité des objets émetteurs, des lampes "area" et du fond. La puissance de la GI détermine combien d'énergie (lumière) ces émetteurs émettrons. En général il suffit de changer la puissance de la GI pour rendre votre scène plus sombre ou plus claire.

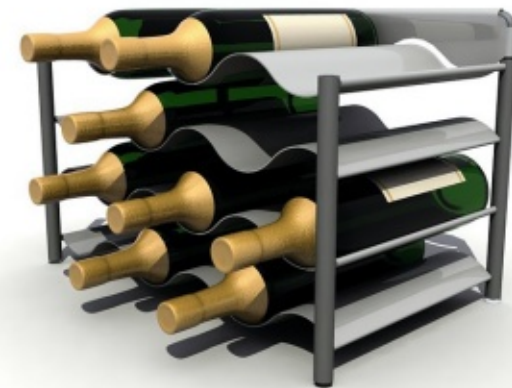
Émetteurs

Pour utiliser la GI, vous devez avoir des émetteurs de lumière dans votre scène. Ces émetteurs dans Blender/Yafray peuvent être les suivants : "area light", des objets avec une émission à plus de 0, et le fond. Le plus simple à faire est de régler la couleur du fond avec

autre chose que du noir. Le fond émettra uniformément dans toutes les directions, comme un jour nuageux. Vous pouvez aussi charger une "HDR light probe", laquelle détermine quelle lumière colorée vient de quelle direction.

Maintenant, essayons quelques éclairages ! J'utilise une scène que j'ai faite il n'y a pas si longtemps, c'est un concept pour un support pliant à vin. Vous pouvez voir l'image finale ici, c'est pour la visualisation du produit. Donc la part la plus importante de l'image est le produit lui-même, et rien ne doit être présent pour attirer l'attention de l'observateur ailleurs, pas même une scène d'arrière plan.

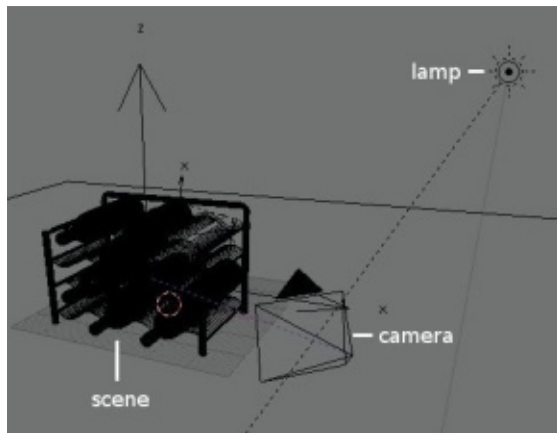
Visualisation du produit I- "Espace Blanc"



C'est un de mes réglages favoris, à défaut de mieux je l'appelle "espace blanc", le produit est sur un sol complètement blanc, avec un fond blanc, cependant il ne flotte pas dans l'espace, il possède des ombres. Ça donne très bien sur des impressions papier, aussi bien que sur d'autre document ou d'autre fond blanc (une web page par exemple), en donnant l'impression que l'objet est lui-même sur le papier.

Si vous regardez de près, vous pouvez voir deux types d'ombre ici. L'ombre dure vient de la lampe "sun", mais vous pouvez utiliser d'autre type de lampe qui projettent des ombres. NOTE : à part les "area lights" ! Les lumières "Area" agissent comme des émetteurs de photons lors de rendu avec de la GI dans Yafray, et non pas comme une lampe normale ! Les belles ombres douces sont le résultat de la GI.

La scène



La scène est composée, en plus du produit, d'un plan blanc et d'une lampe "sun", rien de plus, c'est très simple.

Le sol



Le plan blanc ne doit pas être trop grand, juste assez pour recevoir toutes les ombres de l'objet. Il est complètement blanc et la Reflexion est de 1,0. Notez que l'option "Only shadow" ne fonctionne pas avec Yafray. Ça peut rendre les bords du plan visibles dans le rendu final, ce qui n'est pas bon ! On peut régler ça dans les paramètres de rendu, voir ci-dessous.

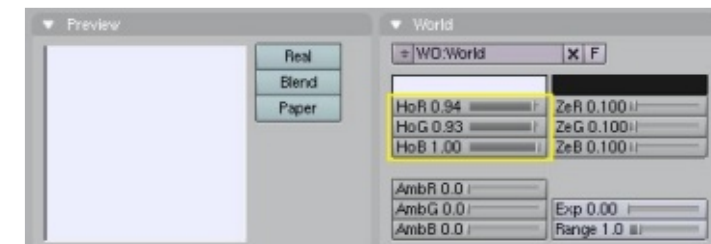
La lampe

Il n'y a qu'une seule lampe dans la scène, une lampe "sun" avec les ombres "Raytraced"



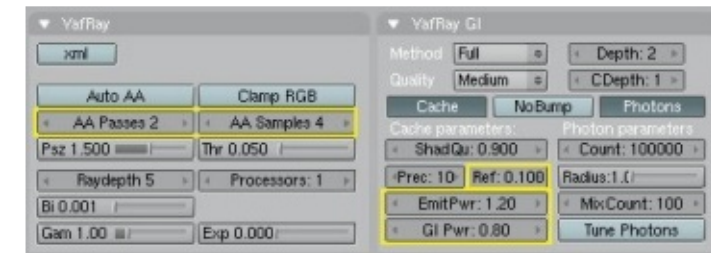
activées. Mettez une couleur très légèrement jaune avec une puissance de 0,6.

Le monde



Encore très simple, le monde est d'une couleur, un blanc très légèrement bleuté.

Configuration du rendu



IMPORTANT ! C'est vraiment foireux et j'en ai souvent vus de mauvais exemples, quand un produit est montré sur un plan gris flottant dans l'espace, ou du moins sur une sorte d'arrière plan. Ce plan crie l'image de synthèse. Il est très important que vous ne voyiez pas ce plan de base, il doit être fondu dans le décor. Dans cet exemple j'utilise un plan blanc, mais parfois un plan blanc peut-être légèrement grisé aux bords. Le fond lui-même est légèrement bleu et non blanc. Donc l'astuce pour avoir un effet "Espace Blanc" est de mettre l'EmitPwr de Yafray à plus de 1.

Il faut faire quelques tests pour trouver les bons réglages afin de ne pas voir les bords du plan de base, mais il ne brille pas d'une manière non naturelle non plus. Un réglage de 1.20 semble bien marcher. La puissance de la GI est à 0.80. Si vous réglez la lampe du soleil plus brillante, alors diminuez un peu ces valeurs. Au contraire augmentez les si votre scène est plus sombre.

Faites quelques rendus de test à faible résolution. Cliquez et maintenez le bouton gauche de la souris sur le rendu, ce qui révélera la couleur du pixel donnée en bas à gauche. Bougez la souris alentours et vérifiez que tout l'arrière plan ainsi que le plan de base est blanc (R: 255, G: 255, B: 255). Maintenant vous êtes prêt pour le rendu final en haute résolution ! Vérifiez que vous avez réglé en qualité Moyenne ou Haute, la valeur Ref différente de 1, et activez l'antialiasing. Dans cet exemple j'ai utilisé deux passes avec 4 samples chacune. C'est le réglage que j'ai l'habitude d'utiliser car c'est un bon compromis entre qualité et vitesse de rendu. Et regardez

quelle qualité nous avons atteint avec des réglages si simples !

Visualisation d'un produit II - Eclairage HDR A la place d'un monde blanchâtre ; vous pouvez utiliser une light probe HDRI pour l'arrière plan. Ceci fera varier la couleur de la lumière ainsi que son intensité au travers du ciel virtuel, lui donnant un aspect plus doux et



plus naturel. Pour clarifier les deux termes, HDR signifie image à fort contraste dynamique, où à la place des valeurs RGB allant de 0 à 255, nous avons des valeurs à virgule flottante apportant plus de précision, et un "contraste dynamique" potentiellement plus élevé utilisé pour stocker les valeurs de luminosité (émission de lumière) de chaque pixel. Light probe signifie que l'image est un

panoramique complet de l'environnement à 360°. Le procédé utilisé pour créer des light probes HDR est en dehors du contexte de ce tutoriel, alors je vais simplement vous dire de télécharger l'une des nombreuses HDR probes disponibles sur le net (sur <http://www.debevec.org> par exemple), ou encore de créer la vôtre. Soyez bien sûr que c'est au format d'une light probe (càd. en image angulaire), par opposition à : croix verticale, latitude/longitude, ou autre format panoramique.

L'étape suivante peut être sautée, mais je la recommande vivement. Le problème de l'illumination globale avec Yafray est que pour un rendu rapide, il utilise des échantillons aléatoires de l'environnement. Une image HDRI belle et précise peut avoir des valeurs de lumière différentes dans un interval très court, par exemple : trop de contraste. Avec seulement quelques échantillons, certains tomberont sur un pixel très lumineux et d'autres sur un pixel voisin plus sombre et cela résultera en un rendu "granuleux". J'ai résolu ce problème en ajoutant du flou sur l'image HDRI originale. Vous pouvez télécharger la version 1.0 de HDRShop gratuitement depuis <http://www.hdrshop.org>. Ouvrez la probe avec et depuis le menu "Filtres", sélectionnez "Flou Gaussien" et appliquez-le à l'image avec une valeur de 4-5 pour des petites images : 512x512, jusqu'à 12-15 pour des images de plus haute résolution comme 1512x1512. Sauvez l'image sous un autre nom.

Charger la sonde HDRI

Cliquez sur le bouton des textures et sélectionnez le bouton vert "World". Réglez le type de texture sur "image" et chargez le fichier *.hdr comme n'importe quelle autre image. Allez dans le panneau "world" et choisissez l'onglet "map to". Réglez le mappage sur "Angular map" et dans l'onglet "Output", enclenchez les boutons "Hori", "ZenUp" et "ZenDown". Yafray va automatiquement détecter que vous avez une image HDRI en texture du monde, et quand l'illumination globale (GI) est enclenchée, il utilisera automatiquement cette image pour l'éclairage.



Mise en place de la scène

Semblable à l'exemple précédent. Le plan de base n'est cependant pas suffisant car vous verrez ses bords dans le rendu. Pour remédier à ceci, courbez le bord du plan le plus éloigné vers le haut, suffisamment haut pour couvrir tout le champ de vision de la caméra. Vérifiez bien que la courbe commence plus loin que les ombre de l'objet, autrement vous verrez l'ombre se courber d'une manière non naturelle dans les airs. Regardez l'image en haut à droite.

Les lumières

La méthode de "l'environnement blanc" décrite plus haut avait une lumière blanche complètement uniforme, ce qui veut dire que la

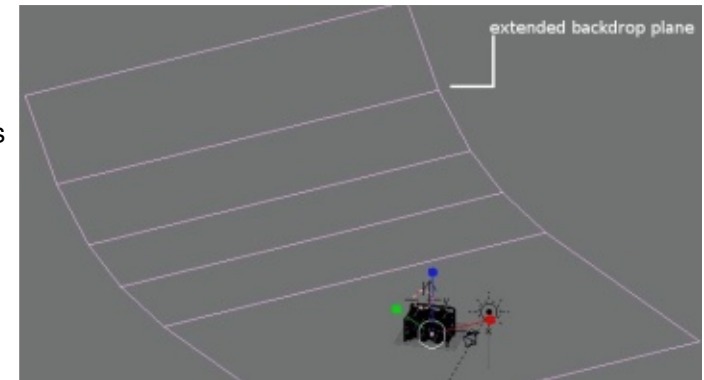
lampe "Sun" utilisée pour les ombres dures additionnelles pouvait être placée n'importe où. Cependant, la plupart des probes HDRI possèdent une ou plusieurs sources de lumières concentrées. En premier lieu, faites un rendu de la scène avec uniquement l'illumination globale (GI) sans lumières. Observez de quelle manière les ombres douces sont projetées et positionnez la lampe "Sun" en fonction. Vous aurez peut-être besoin de faire plusieurs tests de rendu pour obtenir la bonne orientation des ombres dures. J'utilise habituellement des lumières très subtiles et faibles avec des images HDRI, l'énergie devrait être autour de 0.2-0.4, pas plus.

Paramètres de rendu

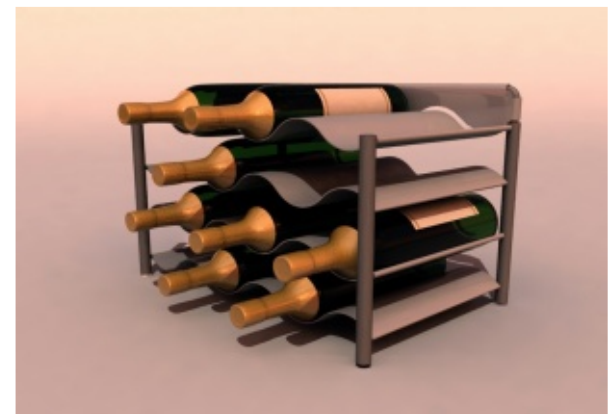
Ils devraient être similaires à la première méthode, exception faite des paramètres de la puissance de l'illumination globale. Ceci peut varier grandement selon l'image

HDRI que vous utilisez, dépendant de sa luminosité. Faites quelques rendus rapides en basse résolution pour trouver la bonne luminosité. Les images plus sombres auront besoin de 1-1.5 au plus, alors que les images les plus lumineuses n'auront peut-être besoin que d'une puissance de 0.2. Et maintenant vient le rendu final ! Voici ma scène de test avec une image HDRI de couché de soleil faite sous Terragen. La même qualité sans l'illumination globale nécessiterait une douzaine de lampes, toutes paramétrées correctement, nous voyons donc clairement les avantages.

Non seulement les images HDRI fournissent l'éclairage de base d'une scène, mais elles



apportent aussi un environnement réaliste que les objets peuvent refléter. Elle peuvent aussi servir d'arrière-plan, cependant la plupart des probes HDRI sont trop basses en résolution pour fournir une jolie image de fond. A la place, il est préférable d'utiliser une photo de l'endroit original pour le fond. Cette image test montre une de mes propres probes en action, en association avec une photo de fond prise au même endroit. Remarquez qu'à la place d'un plan qui crie "image de synthèse", j'ai utilisé un pied d'estal en pierre qui se fond mieux dans l'image.



C'était juste une petite partie de ce que vous pouvez faire avec l'illumination globale, vous pouvez aussi l'utiliser pour les scènes d'intérieur. Essayez de placer des plans émetteurs ou des "area lamps" dans votre scène. Pour les caustiques, ajoutez des lampes de type "photon" qui sont disponibles dans le panneau de paramètres des lampes dans Blender. ■

Faites des expériences. Amusez-vous !



Zsolt Stephan

J'habite en Hongrie et j'étudie en ce moment le design industriel à l'université de technologie et d'économie de Budapest.

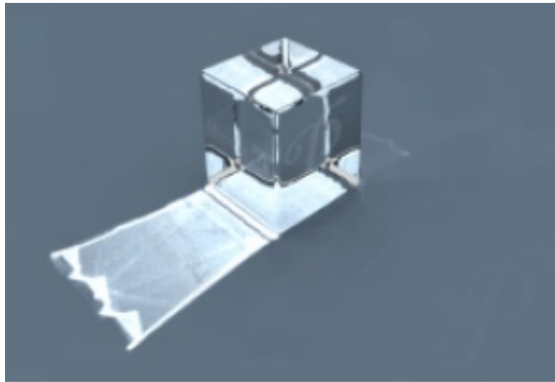
Quelques unes de mes passions sont : la 3D bien sûr !, design de conception/production, regarder des bons films, sortir avec des amis, écumer les forums d'Elysiun et d'autres, dessiner.

<http://yafray.org>



Utiliser le système de caustiques de Yafray depuis Blender

par Daniel LaBarge



Dans ce tutoriel nous allons faire des expériences avec Yafray et Blender et apprendre comment ils interagissent entre eux. Nous allons créer un effet de caustique simple en utilisant les paramètres par défaut. Des expériences plus poussées pourront être utilisées pour créer des images à couper le souffle !

Pour commencer

En premier lieu, nous aurons besoin des dernières versions de Blender (2.41) et de Yafray (0.7) toutes deux installées sur votre ordinateur. Vous pouvez les obtenir respectivement depuis

www.blender.org et www.yafray.org. Une fois installées, vous serez prêt à commencer le rendu de votre première scène avec caustiques.

Utiliser les caustiques

La mise en place de la scène est très simple. Nous utiliserons la scène par défaut avec quelques changements dans le placement des lumières.

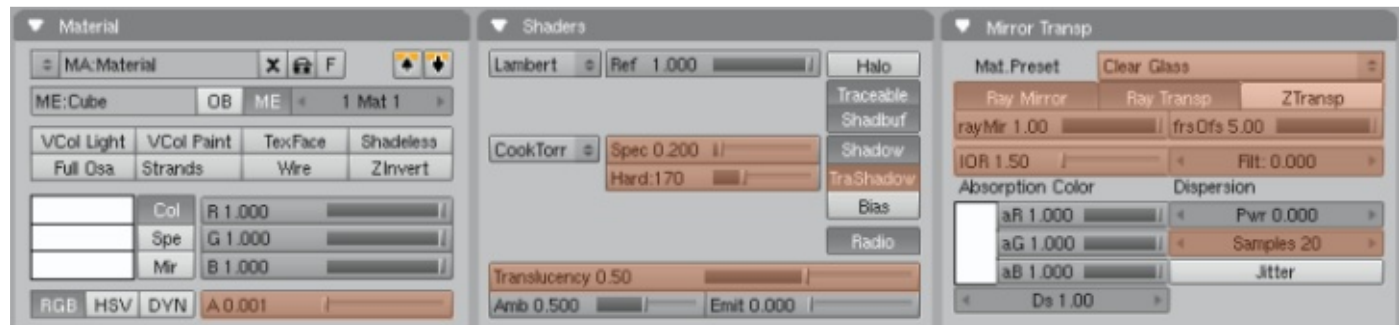
Étape 1. Lancez Blender

Étape 2. Allez dans le panneau de rendu (F10) et changez le moteur de rendu de "Blender Internal" à "Yafray Renderer". Ceci va créer de nouveaux panneaux dans les boutons de Rendu, Edition, Matériaux et Lampes. Nous verrons ces nouveaux panneaux sous peu.

Étape 3. Dans la fenêtre 3D, sélectionnez (bouton droit de la souris) le cube par défaut. Allez dans le panneau des Matériaux (F5). Le panneau de Raytracing introduit les options

Yafray disponibles. Nous allons faire un verre clair en utilisant les réglages par défaut pour le verre dans ce panneau. Sélectionnez 'Clear Glass' dans le menu déroulant. Réglez le reste des paramètres de votre matériel selon la Fig. 1. Vous pourriez avoir envie de bisauter les arrêtes du mesh. Pour cet objet j'ai utilisé 'Subdivide Multi' trois fois puis ajouté un 'Bevel' de 0.100 deux fois et enfin appliqué un 'Set Smooth'. Un bisautage basique devrait fonctionner aussi. Regardez l'image en-bas.

Étape 4. Dans la fenêtre 3D, passez en vue de dessus (Num 7) et ajoutez (barre d'espace) un plan (Add>>Mesh>>Plane) à la scène, ceci sera le sol de notre scène. Sortez du mode d'édition (Tab). Vous devrez le bouger (G) vers le bas le long de l'axe Z (Z) d'une unité de grille (maintenez CTRL enfoncé) de façon à ce qu'il soit au niveau du bas du cube. Ouvrez le panneau des propriétés de transformations (touche N) et augmentez l'échelle uniformément à 50 unités ou appuyez simplement sur 'S' et augmentez la taille de manière à remplir le champ de la caméra. Allez dans le panneau des matériaux (F5) et ajoutez un nouveau matériel.



Vérifiez que vous avez bien l'option 'TraceShadow' enclenchée dans ce matériel. Vous pouvez même appliquer une texture si vous le voulez. J'ai utilisé une couleur légèrement bleutée pour ce matériel.

Étape 5. Dans la vue 3D, passez en vue de dessus (Num 7), sélectionnez la lampe par défaut et supprimez-la. Maintenant placez votre curseur à approximativement 0;4;2 XYZ de coordonnées globales. Appuyez sur la barre d'espace et ajoutez une lampe d'environnement Add>>Lamp>>Area. La lampe devrait être sélectionnée automatiquement, dans le cas contraire, sélectionnez-la et faites apparaître le panneau

de transformations (N). Réglez la position XYZ respectivement sur 0;4;2 dans le panneau de transformations. Réglez les coordonnées de rotation XYZ respectivement sur 65;0;180. Dans le panneau Material/Lamp réglez l'énergie sur 0.250. Donnez-lui la forme d'un carré de 3.0. Réglez 'Shadow Sample' sur 10 ou plus.

Étape 6. Dupliquez (MAj+D) la lampe 'Area' et annulez (RMB) la fonction automatique de déplacement. Ceci placera la lampe dupliquée à l'emplacement exact de l'original. Dans le panneau Material/Lamp changez le type de lampe pour 'Photon'. Dans Blender, la seule manière de générer des caustiques dans la

scène est d'utiliser cette lampe. Changez les réglage des 'Photon' comme sur la Fig. 2.

Étape 7. Maintenant passez dans le panneau de Rendu (F10) et changez les paramètres selon la Fig. 3.

Étape 8. Faites un rendu de la scène (F12) ! Votre résultat devrait être similaire à celui de la première image de la page précédente. Au cas où votre rendu est différent, essayez de faire correspondre vos réglages au plus proche de ce qu'il vous a été donné plus tôt dans les figures d'illustration. Vous pouvez aussi jeter un coup d'oeil au fichier d'exemple caustic.blend si vous n'y arrivez pas.

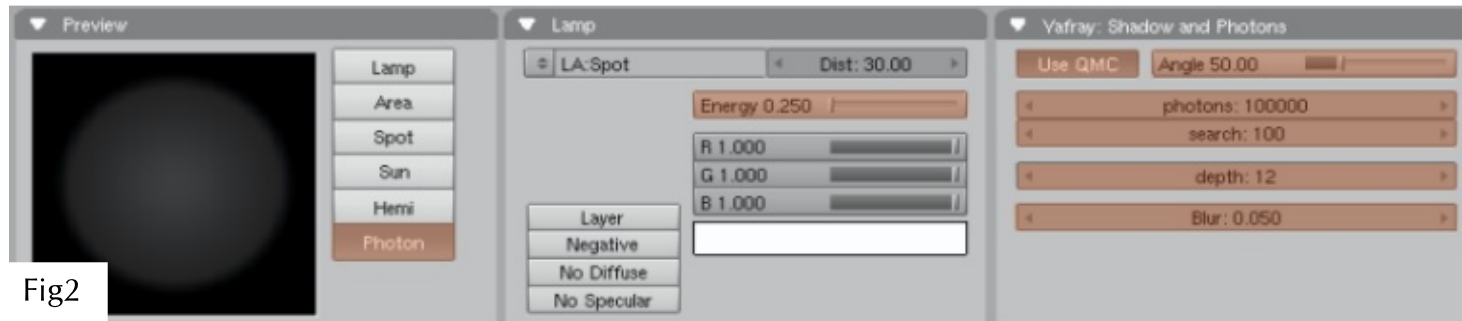


Fig2

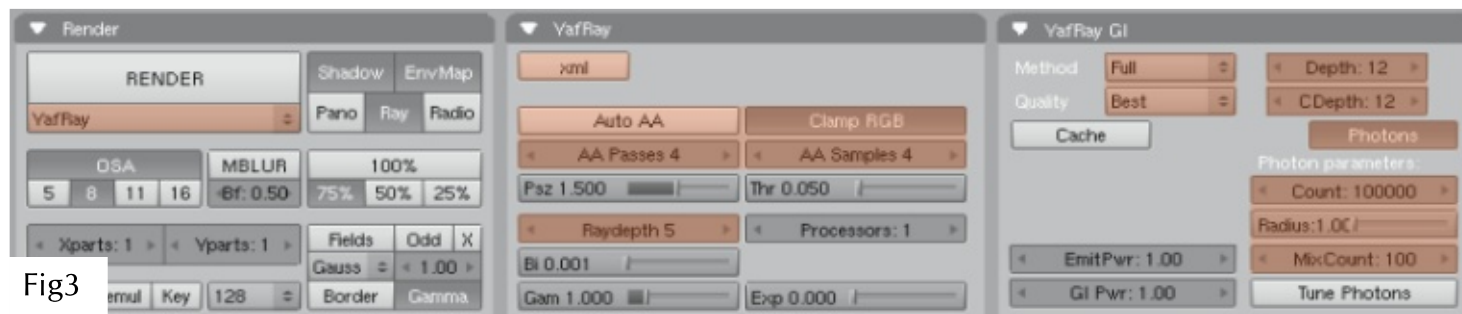


Fig3

Qu'est-il arrivé ?

Maintenant que nous avons créé un bon exemple de caustiques, nous allons observer la manière dont les caustiques ont fonctionné dans cette scène et quelles autres options sont disponibles dans l'interface de Blender. Il y a trois panneaux dans l'interface de Blender qui contiennent des paramètres pour les caustiques.

Le premier est le panneau de Yafray lui-même. Ce panneau vous permet de contrôler les options du moteur de rendu Yafray. Normalement il est bon de simplement désactiver XML de sorte à ce que vous voyiez le rendu en temps réel. Vous pouvez aussi laisser le Auto-AA activé pour laisser Yafray contrôler automatiquement l'option d'anti-aliasing. Pour un contrôle plus en détail des caustiques vous devrez par contre passer en mode manuel pour ces paramètres.

Le second panneau est le panneau GI de Yafray. GI signifie Illumination Globale. L'illumination globale est l'effet produit par l'émission de la lumière depuis une source globale. Pour cet essai nous avons utilisé le type 'Full GI' et réglé la qualité sur 'High' pour de meilleurs résultats. Les autres paramètres sont Depth et CDepth. Depth est la distance calculée par Yafray pour un rayon durant le lancer de rayon (raytracing). Plus la valeur sera basse, plus le raytracing sera rapide mais moins précis. CDepth est similaire sauf que c'est pour les photons caustiques dans la scène. A nouveau, plus la valeur sera petite, plus les caustiques seront rapide mais moins

précis dans la scène. Nous avons également activé 'Photon' dans ce panneau. Cela activera GI Photons qui sont aussi appelés Helper Photons. Ils sont alors émis depuis toutes les lumières présentes dans la scène. Plus nous utiliserons de photons (100 000) meilleur sera le résultat, mais ceci augmentera aussi le temps de rendu d'une manière exponentielle.

Le dernier panneau est le panneau des Lampes (F5). Il est situé dans les boutons de Material/Lamp. Vous devrez sélectionner la lampe 'Photon' dans la scène pour voir l'onglet 'Yafray Shadow and Photon'. En activant la lampe 'Photon' nous avons activé l'utilisation des photons pour les caustiques depuis une source directe. Ici, le réglage de la puissance est comme n'importe quel autre et dit combien les caustiques seront brillants. Cette lampe 'Photon' nous permet de donner la direction des caustiques et ainsi d'optimiser le résultat des caustiques d'une belle manière. Nous avons utilisé environ 100 000 photons ici. Pour des scènes plus complexes cela peut aller jusqu'à 1 million ! Cela dépend uniquement de combien de calculs vous voulez faire ! Vous pouvez jouer avec les autres paramètres vu qu'ils demandent habituellement quelques tests mais les réglages par défaut donneront de bon résultats de toute manière.

Pour aller plus loin avec les caustiques

Les caustiques ne sont pas restreints aux seuls matériaux transparents ! Vous pouvez aussi utiliser les caustiques pour des matériaux métalliques, rappelez-vous

seulement que deux matériaux métalliques refléteront aussi les photons donc vous ne les verrez pas forcément quelques fois.

Pour finir ce tutoriel, je vais vous donner quelques suggestions pour expérimenter :

Essayez d'ajouter une texture ou une couleur au cube en lui donnant un peu de Nor ou de Displacement.

Remplacez le cube par une sphère ou bien un autre mesh. Utilisez plusieurs lampes de type 'Photon'. Préparez votre super machine pour les rendus ! Utilisez une texture globale de type HDRI.

Envoyez-moi vos essais par mail ! J'adorerais jeter un oeil dessus ! ■



Daniel LaBarge

Je suis un infographiste et programmeur de 17 ans habitant à San Antonio, Texas.

Un artiste de studio indépendant chez ID Studio [www.intellidesign.org] et programmeur web chez MonsterWeb www.monsterweb.net

Les DPI démystifiés

Vous l'avez fait ! Vous avez vraiment créé un chef d'oeuvre. Mais quand vous l'avez imprimé, il semblait tout pixellisé et anguleux. Bon, vous deviez avoir un mauvais réglage quelque part. Vous recommencez, vérifiez tous vos réglages, cliquez sur render à nouveau et attendez. Le résultat est toujours le même à l'impression. Vous commencez à proférer des menaces silencieuses envers votre imprimante. Bon, avant de vous décider à mettre ces menaces à exécution, vous voudriez peut être essayer une dernière chose (votre imprimante vous en sera reconnaissante).

Vous devriez vous intéresser à la question des DPI. Bien que Blender possède des tailles de rendu par défaut sympathiques, si vous ne comprenez pas comment cela se traduit à l'impression, vous continuerez à maudire votre imprimante.

Voyons d'abord ce que signifie DPI.

DPI est un terme d'impression qui définit le nombre de points/pixels compris à l'intérieur d'un pouce carré et utilisés pour créer une image (ndt : 1 pouce = 2,55 cm). Le terme plus correct est pixel par pouce, mais points par pouce (Dot Per Inch) est souvent utilisé à la place (l'image peut être une police ou un visuel). En général, plus il y a de points, plus l'image apparaît bonne et nette. Le DPI est une résolution d'impression. Le DPI n'est pas une résolution d'image, même si il est fréquemment utilisé de cette manière.

Ok, maintenant que nous savons ce qu'est le

DPI, regardons comment il s'applique à Blender. Blender rend des images à 72 DPI, ce qui semble suffisant sur votre écran, mais pas à l'impression. Pour rendre l'image bonne pour l'impression, vous devez faire le rendu plus grand et le redimensionner à la baisse avec votre programme d'édition graphique favori. En gros ce que vous aurez à faire est d'échanger les dimensions physiques et la résolution. Regardez le diagramme suivant (fig. 1 ci-dessous) . Il montre quelques tailles de rendu communes et la taille correspondante à 72 dpi (qu'utilise Blender) et à une bonne résolution d'impression de 300 dpi. Vous pouvez voir que la taille physique diminue quand vous augmentez la résolution.

Ça peut sembler trop compliqué, mais en fait ça ne l'est pas. Il y a une formule très simple que vous pouvez utiliser pour obtenir les bons réglages. Vous multipliez la résolution désirée par la taille physique pour obtenir la taille en pixel dont vous avez besoin dans

Pixel Dimensions	Image Resolution	Printed size
640 x 480	72 dpi	8.89" x 6.67"
	300 dpi	2.13" x 1.60"
800 x 600	72 dpi	11.11" x 8.33"
	300 dpi	2.67" x 2.00"
1024 x 768	72 dpi	14.22" x 10.67"
	300 dpi	3.41" x 2.56"
1280 x 960	72 dpi	17.78" x 13.33"
	300 dpi	4.27" x 3.20"
1600 x 1200	72 dpi	22.22" x 16.67"
	300 dpi	5.33" x 4.00"
2400 x 1600	72 dpi	33.33" x 22.22"
	300 dpi	8.00" x 5.33"

Fig1

Blender (fig. 2).

Une fois que vous avez rendu votre image en utilisant cette technique, vous devez utiliser votre programme d'édition graphique favori pour redimensionner votre image. Beaucoup de ces programmes fonctionnent de la même manière, aussi adapter à votre programme ne devrait pas être difficile. J'utiliserai Photoshop pour expliquer cette partie, puisque je l'ai sous la main.

Desired Printed Size	(X)	Desired Resolution	(=)	Needed Pixel Size in Blender
8 x 10 inches		150		1200 x 1500
8 x 10 inches		200		1600 x 2000
8 x 10 inches		300		2400 x 3000

Fig2

Étape 1: Ouvrez votre image

l'attendiez.

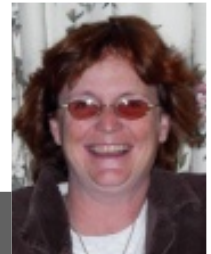
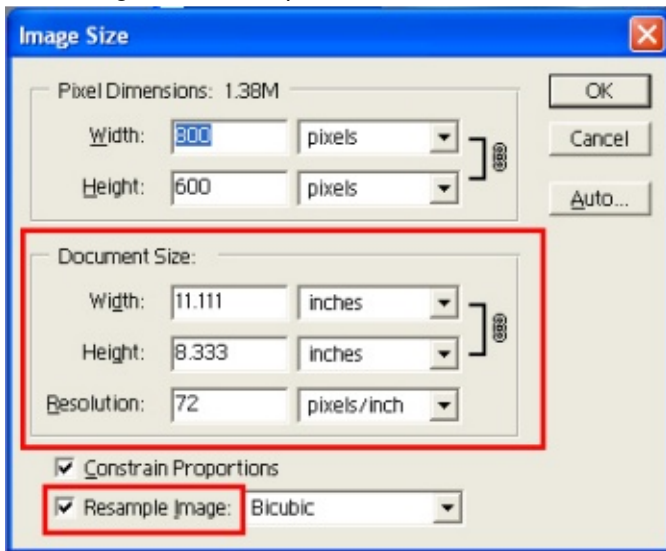
Étape 2: Allez dans Image>Image Size, une boîte de dialogue comme sur la fig. 3 devrait s'ouvrir.

Étape 3: En bas de la boîte, décochez "Resample Image"

Étape 4: Dans le champ "Resolution", entrez votre nouvelle résolution. Les champs Height et Width devraient automatiquement se mettre à jour en fonction de la nouvelle résolution.

Étape 5: Appuyez sur le bouton OK et sauvegardez, vous avez fini et maintenant votre image devrait s'imprimer comme vous

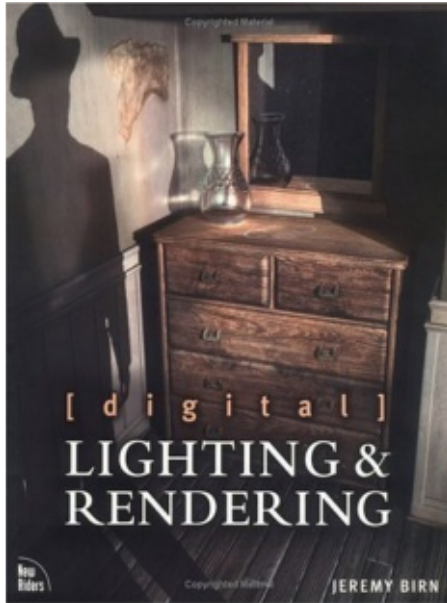
Voilà, vous avez maintenant une meilleure idée de ce qu'est le dpi et de comment obtenir le bon dpi pour imprimer, mais quelle est la meilleure résolution dpi pour vous ? En général, vous devriez choisir une résolution entre 150 et 300 dpi. Cette résolution est bonne pour la plupart des projets d'impression. Si vous faites imprimer par un professionnel, il est toujours bon de se renseigner pour savoir à quelle résolution son équipement fonctionne.



Sandra Gilbert

Salut, je m'appelle Sandra Gilbert, (aka dreamsgate). J'utilise Blender depuis un peu plus de cinq ans. Je vis actuellement à Nampa, Idaho, USA et travaille comme designer graphique pour une petite imprimerie.

Je suis mariée et ai deux enfants, ce qui ne me laisse pas trop de temps pour nourrir mon obsession grandissante pour Blender. Mais d'une manière ou d'une autre j'essaye de trouver le temps d'explorer les nouvelles fonctions, de me tenir au courant des dernières nouvelles et de commencer de nouveaux projets Blender. Je parviens même vraiment à en finir certains.



Digital lighting & rendering

Critique de livre

Digital Lighting and Rendering

Cette fois-ci nous examinons "[digital] Lighting and Rendering" de Jeremy Birn.

Si vous ne l'aviez pas compris, cela ne tardera pas, l'éclairage est une très grande partie d'un projet réussi. Vous pouvez avoir les meilleurs modèles, matériaux et composition, mais sans un éclairage convenable votre image tombera à plat.

Entrez dans "[digital] Lighting and Rendering". Jeremy Birn vous guide pas à pas, avec des exemples logiques et clairement expliqués, à travers le problème souvent complexe et déroutant que pose l'éclairage. Il démarre avec comment paramétrer un bon flux de lumière et explique alors chaque type de lumière que vous pouvez avoir.

Il continue avec des discussions approfondies sur ce qu'est l'éclairage et comment la lumière et l'ombre se comporte dans le vrai monde, progressant alors avec la théorie des couleurs, la qualité de la lumière, de l'ombre et de l'exposition.

Aucun livre sur l'éclairage ne serait bon sans une explication minutieuse sur le paramétrage des lumières. Et celle-ci est une excellente ressource pour apprendre les diverses lumières

et leurs usages.

Puis il explique comment les matériaux s'insèrent dans le canal de rendu. Commenant avec les ombres de surfaces, il continue avec des explications détaillées sur comment différents réglages de matériaux affectent l'éclairage et le rendu. Dans ce même chapitre, il explique aussi les usages et les avantages du raytracing et de l'illumination globale.

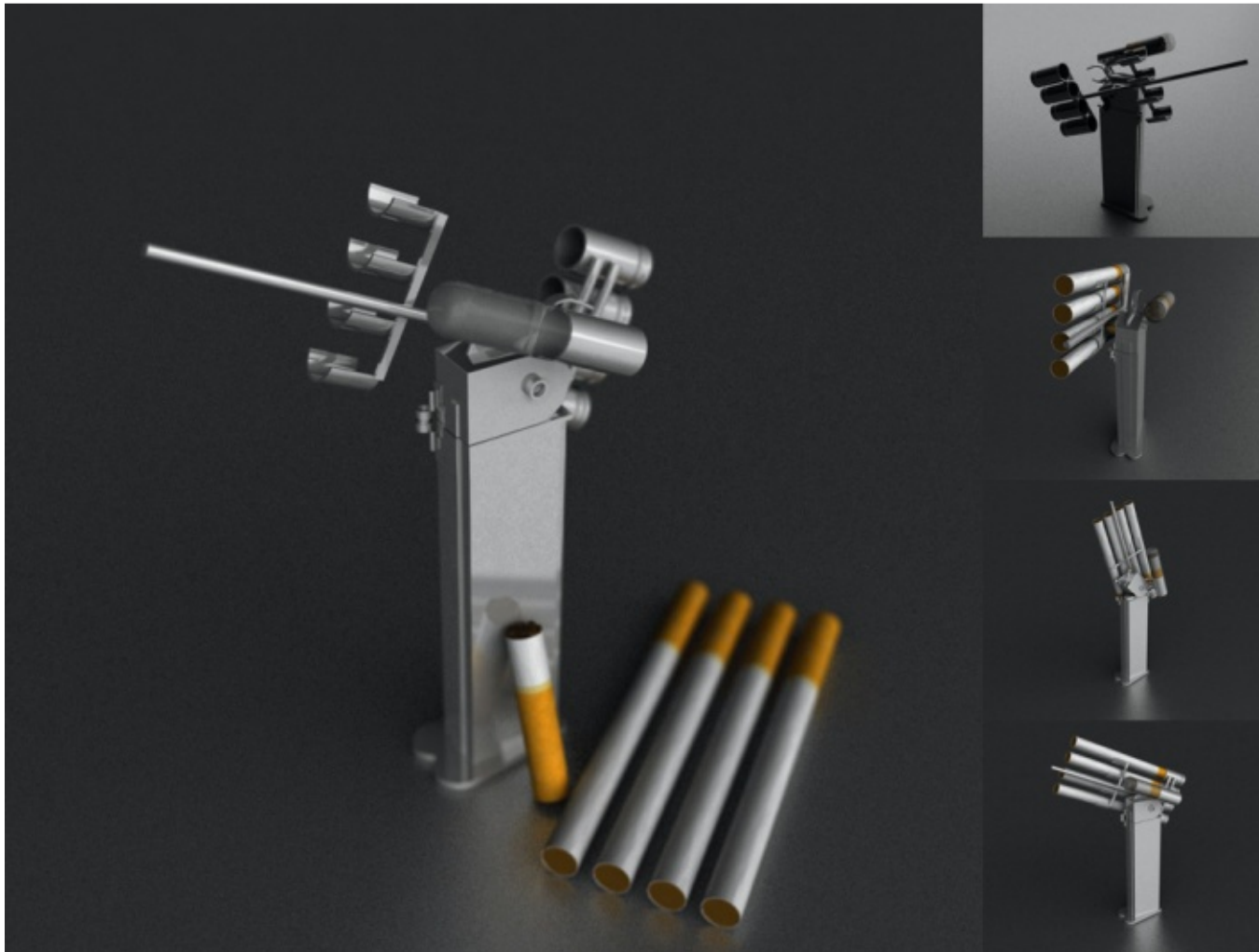
Le dernier chapitre couvre la composition et le rendu dans les layers, montrant l'usage de différent traitement de rendu pour obtenir juste l'effet que vous cherchez.

Ce livre est définitivement un incontournable pour les novices et pourtant même un artiste de CG expérimenté ne perdra rien à y jeter un coup d'oeil. ■

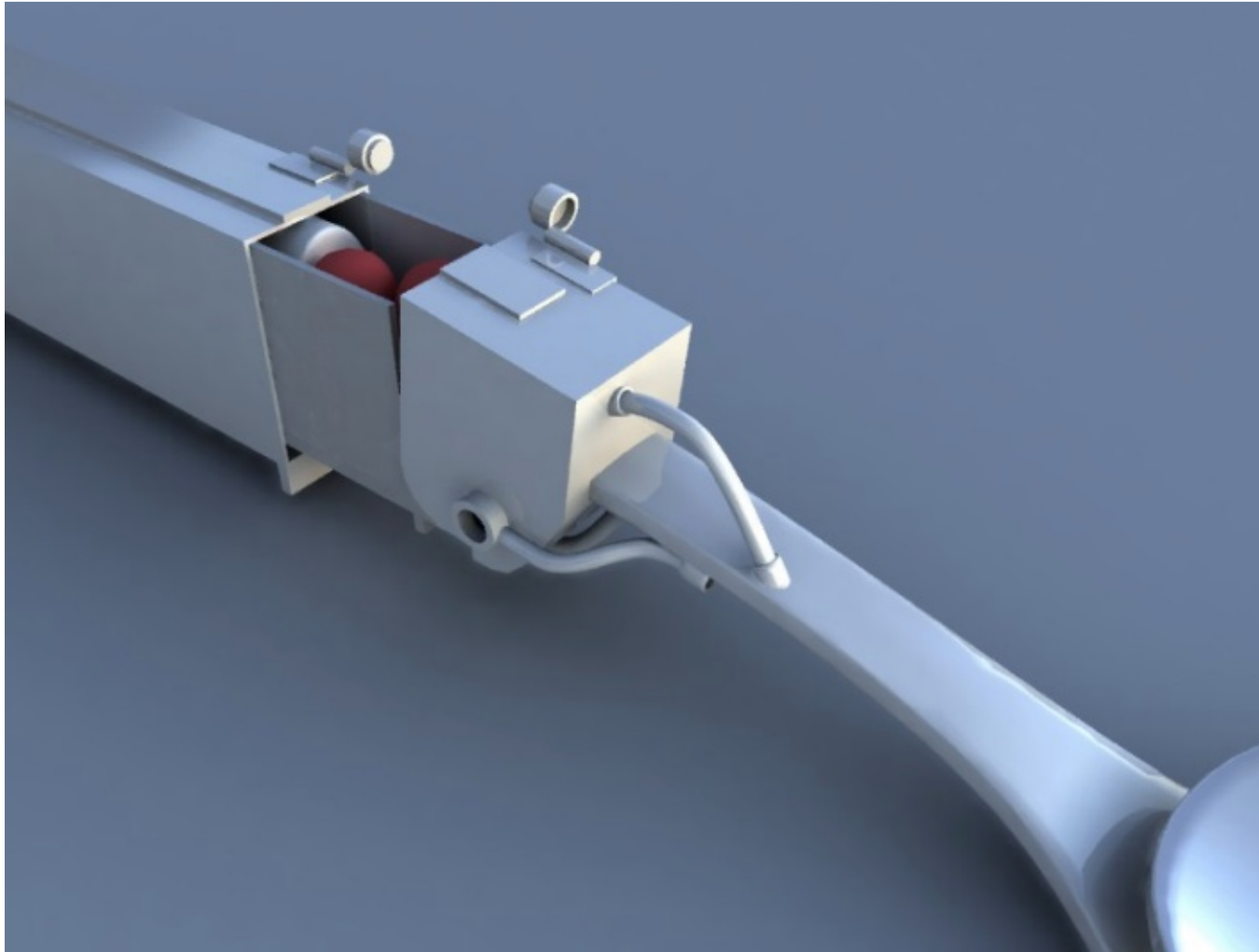
--blenderart



Le haricot sauvage (The wild bean) [Yafray]
par - Claas Eicke Kuhnen



Composition [Yafray]
par - Claas Eicke Kuhnen



Pez [Yafray]
par - Claas Eicke Kuhnen



Un temple (A temple) [Yafray]
par - Karan Sah



Trident (Trishul) [Yafray]
par - Karan Sah



Image by zoltan miklosi - 2006 - <http://visualworks.fpn.hu>

La fille surfant sur l'air (Airsurfboarding girl)
par - Zoltan Miklosi



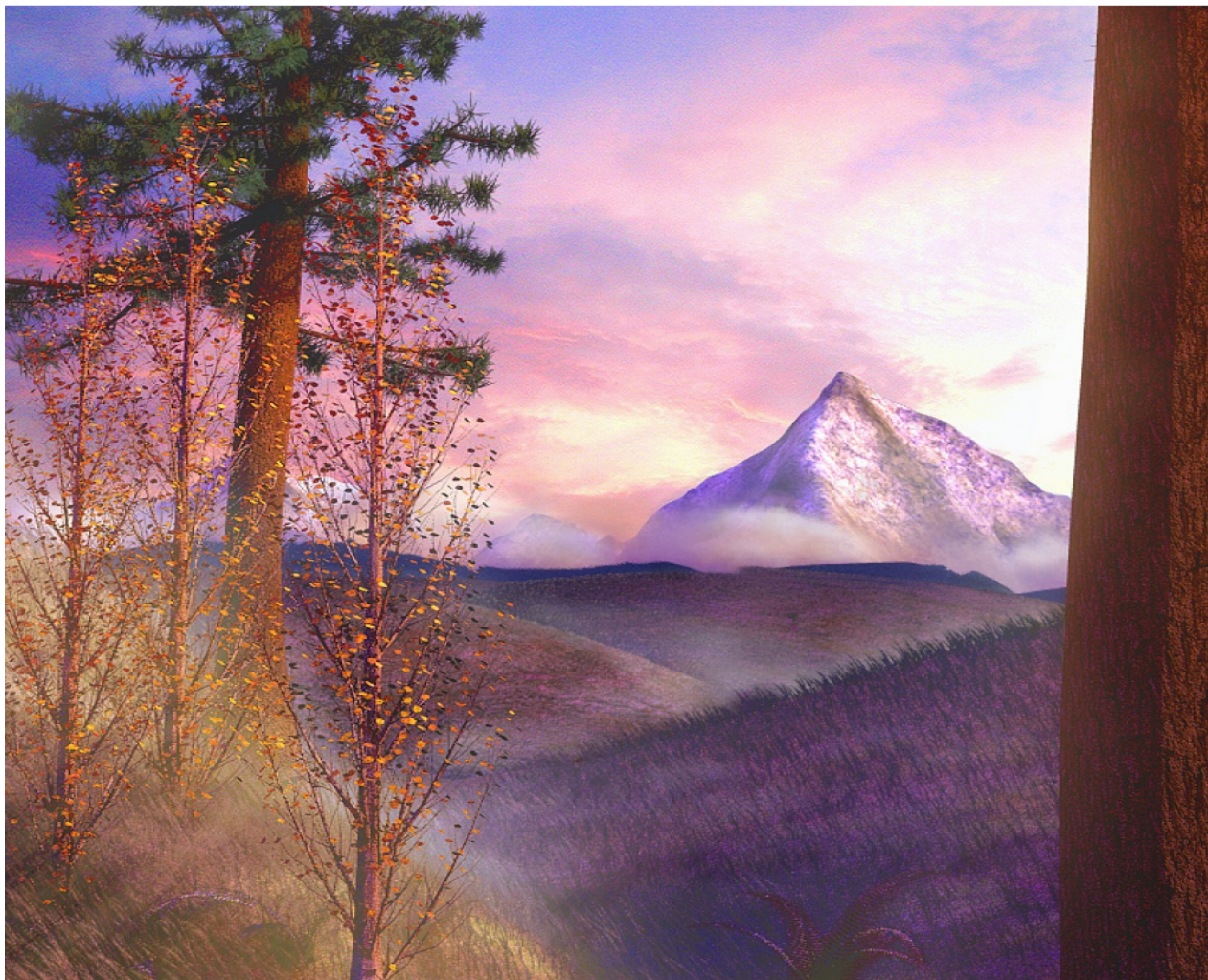
L'assassin (The Assassin)
par - Zoltan Miklosi



Nancy dans la rue (Nancy on the street)
par - Zoltan Miklosi



Maluda le grand guerrier (Maluda The Great Warrior)
par - Zoltan Miklosi

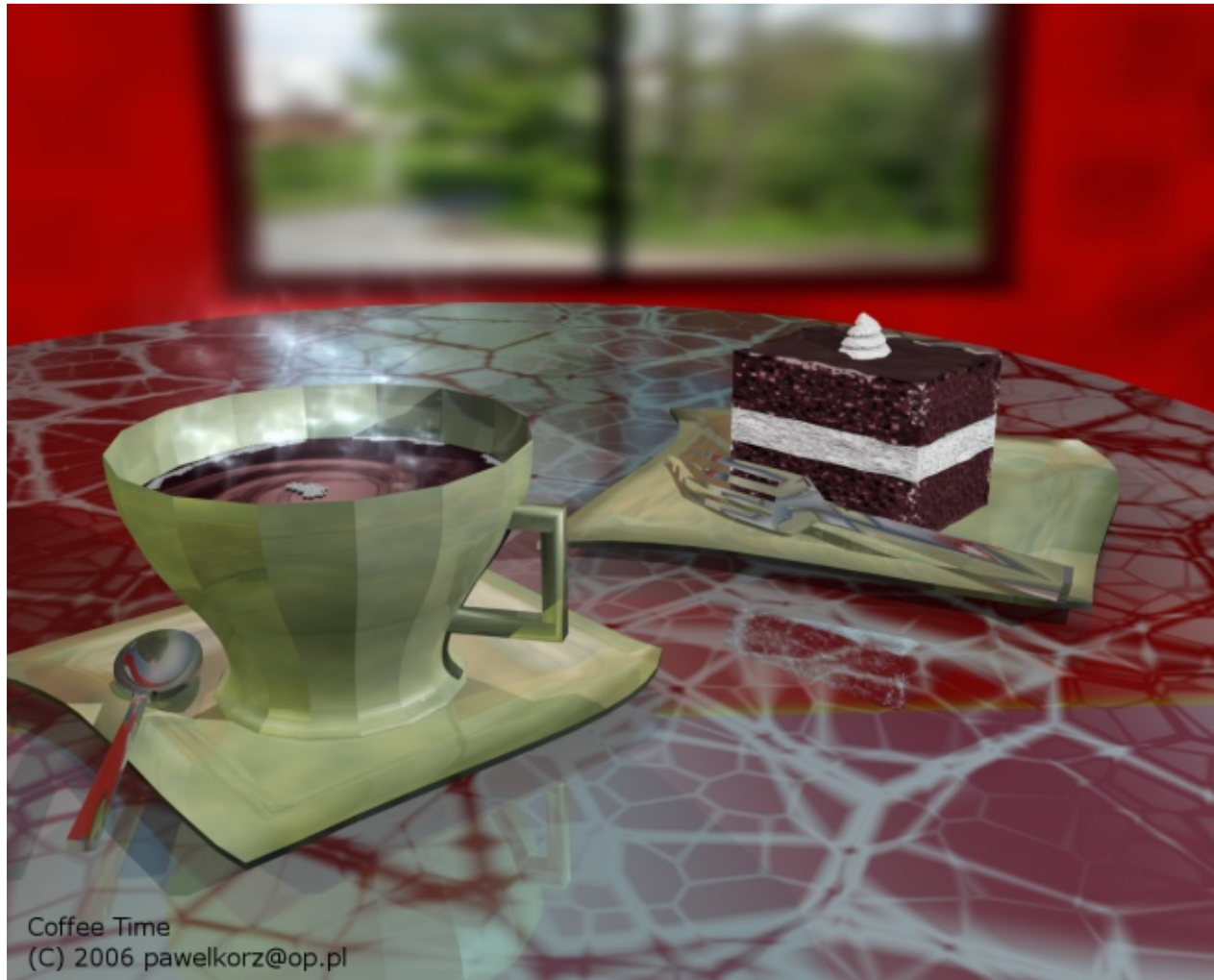


Automne (Autumn)
par - Jason Saundersi

Abandoned Subway



Souterrain abandonné (Abandoned Subway)
par - Stephen Davis



Pause café (Coffee Time)
par - Paweł Korzeniak



Alien
par - Derek Marsh



Patrick l'étoile de mer (Patrick star)
par - John Starr aka itraenk



Nous avons été débordés par le flot constant d'évaluations et de commentaires que nous avons reçus de la communauté Blender.

Bonjour ! Chers Blenderiens.

Nous avons mis au-devant de la scène pour vous un bon nombre de connaissances durant les 6 derniers mois. Dans chaque édition, nous prenons un aspect particulier de la Création Graphique en rapport avec Blender et nous vous présentons un ensemble de connaissances très utiles. Tout ceci est géré avec l'aide de Blenderiens expérimentés qui font partie de la communauté Blender. Ils aident à répandre la connaissance en partageant le contenu de leur champ d'expertise respectif.

Quand nous avons commencé à publier le magazine, c'était notre but de fournir de bonnes ressources pour couvrir les différents aspects de la CG avec comme principal objectif d'être basé sur une approche facile et compréhensible pour les nouveaux utilisateurs de Blender. Nous avons été débordés par le flot constant d'évaluations et de commentaires que nous avons reçus de la communauté Blender. Ceci prouve que nous avons au moins réussi dans ce domaine. Je saisi l'occasion pour, au nom de notre petite équipe ici à blenderart, tous vous remercier de vos

commentaires et suggestions et, à certains moments, de votre patience. Et bien entendu, un grand merci à tous ceux qui nous ont fourni ce précieux et nécessaire contenu pour ce magazine.

Cette fois ci, notre site web a été hébergé grâce à ibiblio.org qui nous a gracieusement fourni l'espace web. Nam Pham a vraiment fait du très bon travail pour le nouveau design du site ainsi que pour l'inscription tant désirée à notre mailing list. Maintenant, tous ceux qui s'inscriront sur cette liste recevront une note aussi tôt que la nouvelle édition sortira.

Avec cette édition sortie, nous commençons également à restructurer le design du magazine ainsi que le contenu afin de continuer à vous fournir toujours une meilleure expérience d'apprentissage pour les temps à venir.

Donc jusqu'à présent continuez à nous envoyer vos précieux commentaires et remarques.

Joyeux blending !
Gaurav
gaurav@blenderart.org

ISSUE 4

Disponible en Mai 2006

Thème: La Modélisation de Personnages.

Techniques de modélisation.

Trucs et astuces.

DISCLAIMER

blenderart.org ne prend aucune responsabilité en ce qui concerne le matériel et sa nature que cela soit explicite ou implicite, ou de la précision de l'information publiée dans ce magazine PDF. Blenderart.org et les collaborateurs nient toute garantie, explicite ou implicite, incluant, mais non limitée à, et notamment toute garantie de valeur marchande ou d'adéquation à un dessein particulier. Toute les images et articles sont produit/reproduit avec l'expresse autorisation des auteurs.

Ce magazine PDF est mis à disposition sous la licence CreativeCommons 'Attribution-NoDerivs2.5'

La licence CC est disponible à l'adresse

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/legalcode>

Remerciements

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

À toute l'équipe des traducteurs :

Yannick Guérin (darkmog)

Éric Streit (Ericounet)

Émilie Lourdin (Alimae)

Pascal Isman (Lascapi)

Olivier Beaumont (Messiah)

Laurent Caron (Leau2001)

Thibaud (Tibo)

Samuel Flahaut (JDragonB)

Et tout particulièrement à Jason Blary (Snark) pour sa belle mise en page via Scribus.

Et bien sur aussi aux auteurs qui nous ont permis de traduire ce magazine.