

## L'éditeur de séquences

L'éditeur de séquences est un outil très puissant, bien caché dans les entrailles de Blender. Il est pourtant extrêmement polyvalent, et de par ses capacités de post-traitement, il peut rendre de grands services aux amateurs d'images statiques. Les animateurs l'apprécieront pour sa capacité à pouvoir compiler des vidéos à partir d'images d'origine interne ou externe, et à pouvoir assurer des transitions cinématiques d'une séquence ou d'un plan à l'autre.

Blender propose en particulier un certain nombre d'effets incorporés, ainsi que la possibilité d'utiliser des greffons (*plug-ins*) pour obtenir des résultats particuliers ; les effets peuvent s'appliquer à un couple de séquences ou une séquence seule, et aboutissent parfois à la création d'une nouvelle séquence. Les effets disponibles sont très variés, et certains recourent les fonctionnalités de l'éditeur de nœuds *Composite*, dont l'éditeur de séquences est le digne et encore utile ancêtre. Si cela peut amener certains à penser que cela rend l'éditeur de séquences obsolète, il n'en est rien : la force de l'éditeur de nœuds *Composite* réside dans le post-traitement et l'incrustation des images, tandis que celle de l'éditeur de séquences réside dans le montage pur et dur, même si certaines fonctions se retrouvent effectivement chez l'un comme chez l'autre.

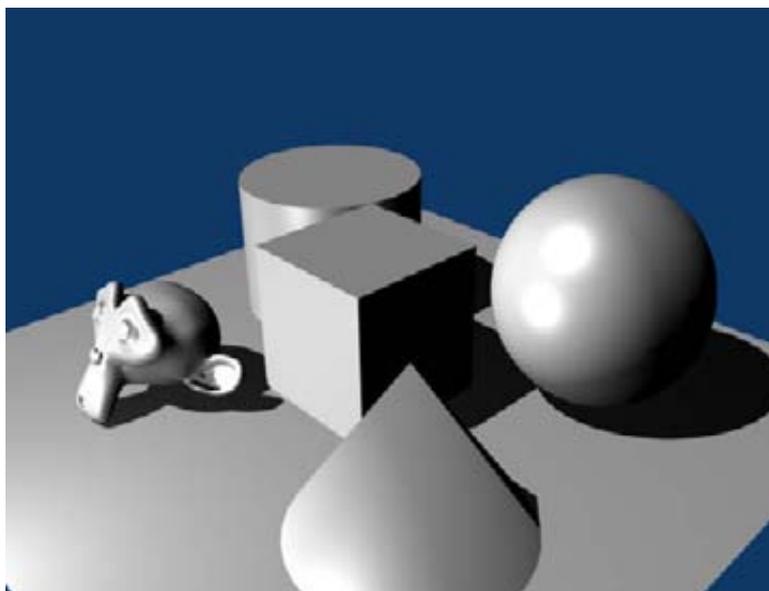
Parmi les effets proposés par l'éditeur de séquences, on peut relever :

- *Add, Subtract, Multiply* : ces effets permettent de prendre les couleurs de deux séquences sélectionnées, et de respectivement ajouter, soustraire ou multiplier les couleurs. Le second effet permet notamment de réaliser des effets d'inversion vidéo, tandis que le troisième, utilisé conjointement avec un masque noir et blanc, permet de réaliser un découpage de type longue-vue ou jumelle sur l'image visualisée.
- *Cross, Gamma Cross* : ces effets très utiles permettent de réaliser le fondu d'une séquence vers l'autre, basée sur le nombre d'images de recouvrement des deux séquences sélectionnées. *Gamma Cross* produit une transition plus douce à l'œil grâce à la correction de la couleur durant le processus. Utilisés conjointement avec un effet de type *Color Generator*, ces effets permettent de mettre aisément en place un fondu vers un écran noir.
- *Alpha Over, Alpha Under, Alpha Over Drop* : ces effets utilisent le canal Alpha (transparence) des images pour produire des effets de composition. L'ordre de sélection des séquences est important : pour *Alpha Over*, la deuxième séquence sélectionnée est positionnée par-dessus la première ; de la même façon, pour *Alpha Under*, la deuxième séquence est positionnée en dessous de la première. *Alpha Over Drop* fonctionne de la même façon que l'effet *Cross*, à ceci près qu'il est également en plus, capable de tenir compte du canal Alpha.

- *Wipe* : permet la mise en place de transitions entre plusieurs séquences, sachant qu'il existe plusieurs types de transition intégrés en standard, ainsi qu'une quantité d'autres disponibles sous forme de plug-ins.
- *Glow* : permet d'ajouter un effet de lueur à la séquence sélectionnée en travaillant sur son canal de luminance.
- *Transform* : cet effet permet de redimensionner, décaler verticalement ou horizontalement, ou faire pivoter l'image de la séquence. Il est possible d'associer une courbe IPO à l'effet (bouton *IPO Frame locked*) pour assurer une transition très douce.
- *Color Generator* : permet de créer une séquence d'une couleur donnée, et de la redimensionner à votre guise.
- *Speed Control* : ce nœud sophistiqué permet de contrôler la vitesse d'écoulement du temps au sein de la séquence, permettant donc de l'accélérer ou de la ralentir.

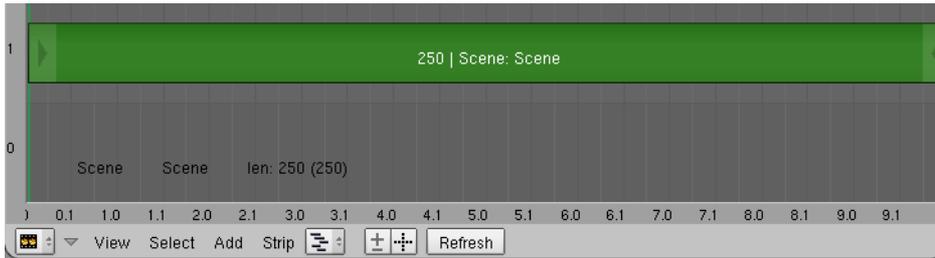
## Utilisation de l'effet Glow

Cet effet permet de rendre plus lumineuse une image rendue par Blender, en magnifiant, dans certaines proportions (qui sont réglables), les zones claires et en particulier les rehauts spéculaires. Nous allons voir comment obtenir cet effet. Ouvrez le fichier `exercice-ch09.01-depart.blend` situé dans les /exercices du DVD-Rom. L'écran principal est divisé en deux parties : à gauche, la vue 3D et à droite, l'éditeur de séquences, vierge. Effectuez immédiatement le rendu de la scène (touche `[F12]`).



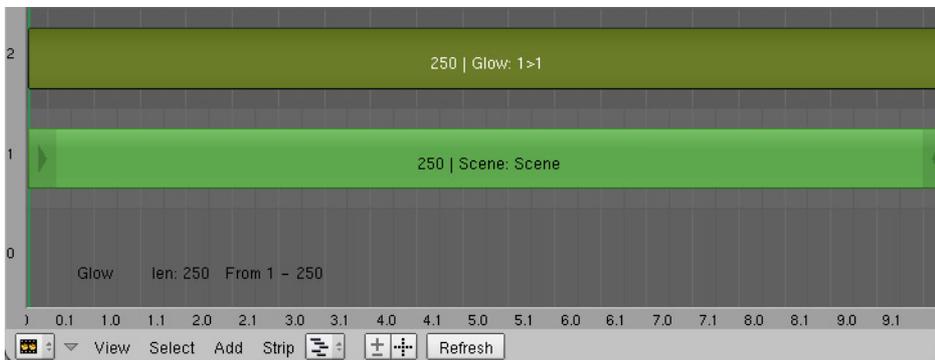
**Figure 9-9**  
Le rendu classique de la scène

Nous allons concentrer toute notre attention sur l'éditeur de séquences. Utilisez le menu *Add* pour ajouter un élément de type *Scene*. Une séquence flottante verte apparaît : elle a une longueur égale à 250 frames, et il faut que vous la déposiez à l'endroit de votre choix dans l'éditeur. Placez-la de sorte à ce que sa première frame coïncide avec la frame n° 1.



**Figure 9-10**  
Ajout d'une nouvelle scène grâce au menu *Add>Scene*

Nous allons maintenant ajouter (toujours en utilisant le menu) un nouvel effet de type *Glow* : *Add>Effect>Glow*. Une séquence flottante de couleur vert kaki apparaît, qu'il vous faut également placer dans l'éditeur. Placez-la au-dessus de la séquence de la scène, commençant aussi à la première frame.



**Figure 9-11**  
Un effet de type *Glow* se superpose à la scène, pour toute la durée de celle-ci.

Sélectionnez la séquence de l'effet, et rendez-vous dans les *Sequencer Buttons*, dans le menu *Scene [F10]*. Vous découvrirez différents panneaux, et en particulier le panneau *Effect* qui va nous intéresser.



**Figure 9-12**  
Le panneau *Effect* montrant les paramètres de l'effet *Glow*

## Les propriétés de l'effet Glow

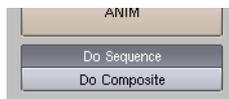
En quelques mots, voici la description des autres réglages de l'effet *Glow*.

- *Threshold* : l'intensité lumineuse à partir de laquelle l'effet *Glow* sera mis en fonction ;
- *Clamp* : la limite d'intensité de la luminosité ;
- *Boost factor* : le multiplicateur de luminosité appliqué ;
- *Blur distance* : le rayon de l'effet *Glow* ;
- *Quality* : la précision de l'effet *Glow* ;
- *Only boost* : affiche la carte de luminosité composée avec l'image rendue.

L'effet est en place, mais nous ne savons pas encore si les réglages par défaut nous apporteront satisfaction. Le seul moyen de s'en assurer est d'effectuer le rendu de la scène : touche [F12]. Vous constaterez que le rendu obtenu est strictement identique au rendu de base, comme si l'effet n'avait pas été activé. C'est parce qu'il nous reste une dernière étape à réaliser : valider les séquences et effets programmés dans l'éditeur de séquences dans le panneau *Anim* des *Render buttons*, dans le menu *Scene*, touche [F10] ; cela se fait simplement en activant le bouton *Do Sequence*.

**Figure 9-13**

Activez le bouton *Do Sequence* pour que la magie du séquenceur opère.



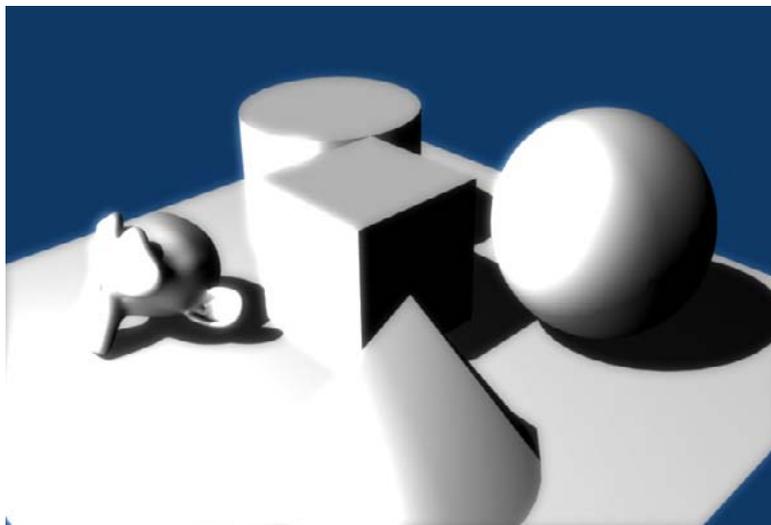
### BON À SAVOIR **OpenEXR**

Blender supporte le format OpenEXR. Les images EXR sont des images HDR avec une plus grande profondeur de bits que les images HDR classiques ; le format EXR a été développé par les célèbres studios *Industrial Light & Magic* et est employé dans toutes leurs productions actuelles. Avec ce format, il est possible d'augmenter ou de diminuer considérablement la luminosité des images, en minimisant la perte de balance des couleurs initiales, par exemple lors d'une manipulation de l'image au travers de l'éditeur de nœuds *Composite*. Vous trouverez plus d'informations sur le site officiel :

► <http://www.openexr.com/index.html>

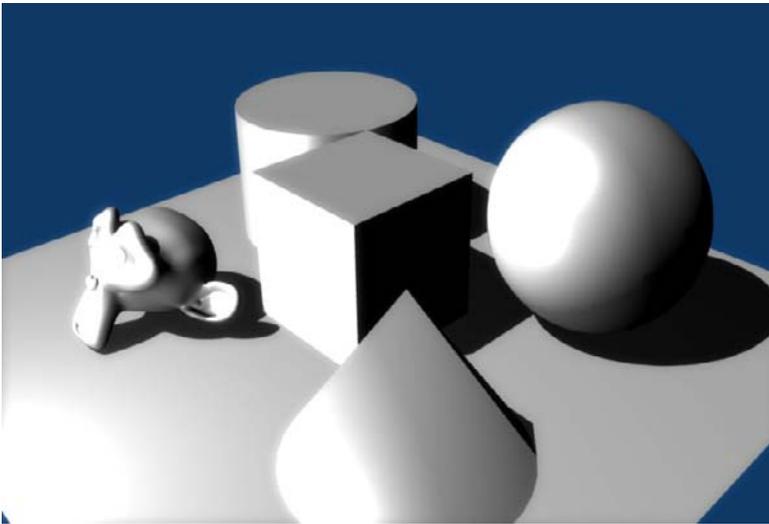
**Figure 9-14**

L'effet d'illumination est trop marqué, mais il n'en demeure pas moins réussi !



Tant que vous ne décochez pas l'option *Do Sequence*, à chaque fois que vous lancerez un rendu (touche [F12]), le moteur retiendra la dernière image calculée, et se contentera d'effectuer un nouveau post-traitement. Ainsi, pour diminuer l'intensité de l'effet, dans le panneau flottant des propriétés de l'effet *Glow*, diminuez la valeur *Boost factor* à 0.200. Appuyez sur la touche [F12], et constatez que l'image n'est pas recalculée : seul le post-traitement, avec ses nouveaux paramètres, est à nouveau appliqué. Cela vous permet de régler finement l'image finale sans avoir à recommencer trop de fois le rendu complet.

Vous pouvez expérimenter les résultats obtenus dans le fichier `exercice-ch09.01-final.blend` du DVD-Rom si vous le souhaitez.

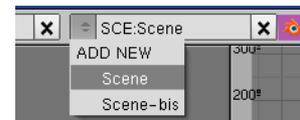


**Figure 9-15**  
L'image finale ne manque pas de charme grâce à un effet très simple à mettre en place.

## Insertion d'une transition entre deux séquences

Un fichier Blender peut contenir différentes scènes, qui sont individuellement accessibles via la barre de menus principale, tout en haut de la fenêtre. Un sélecteur de scènes permet de choisir parmi les scènes disponibles du fichier, voire d'en créer de nouvelles ; la nouvelle scène peut être totalement vierge ou contenir une scène basée sur une autre préexistante.

Si vous ouvrez le fichier `exercice-ch09.02-depart.blend` et que vous cliquez sur le sélecteur de scènes, vous constaterez qu'il y a déjà deux scènes existantes. Elles sont identiques, seul l'angle de la caméra diffère. Pour apprendre le fonctionnement de l'éditeur de séquences, nous allons rendre une animation du point de vue de chacune de ces deux scènes, et les monter dans l'éditeur avec une transition progressive.



**Figure 9-16**  
Le sélecteur de scènes de Blender

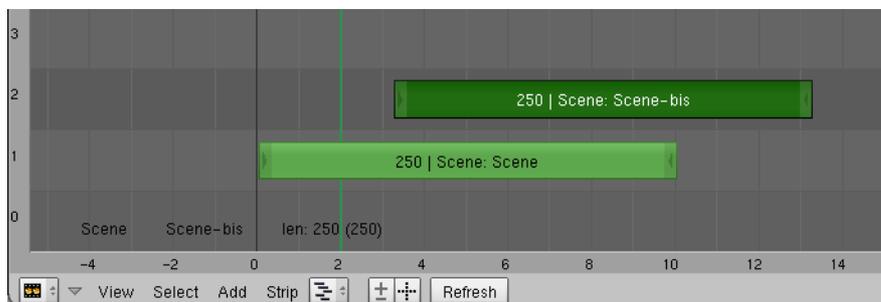
### BON À SAVOIR Quelques raccourcis clavier pour l'édition des séquences

- **[Maj]+[A]** : permet d'ajouter un élément, comme au travers du menu *Add*.
- **[Maj]+[S]** : permet d'aligner le début de la séquence sur la frame courante (barre verticale verte).
- **[X]** : supprime la séquence.
- **[Maj]+[D]** : copie une séquence et permet de la positionner horizontalement et verticalement.
- **[B]** : permet de tracer une boîte de sélection (*bouton gauche*) ou de désélection (*bouton droit*).
- **[M]** : crée une « métaséquence » à partir de plusieurs séquences sélectionnées. Elles ne doivent être liées à aucun effet pour pouvoir être amalgamées. La combinaison de touches **[Alt]+[M]** inverse l'opération.

Avec une extrémité fléchée sélectionnée, vous pouvez utiliser les raccourcis clavier suivants.

- **[C]** : permet de déplacer la frame courante (barre verticale verte) sur l'extrémité fléchée sélectionnée.
- **[G]** : permet de déplacer horizontalement l'extrémité fléchée sélectionnée.

**Figure 9-17**  
Les deux scènes principales ont été mises en place.



### BON À SAVOIR Création d'une nouvelle scène

Pour créer une nouvelle scène, cliquez sur le sélecteur, et choisissez *ADD NEW*. Les options qui s'offrent à vous sont les suivantes.

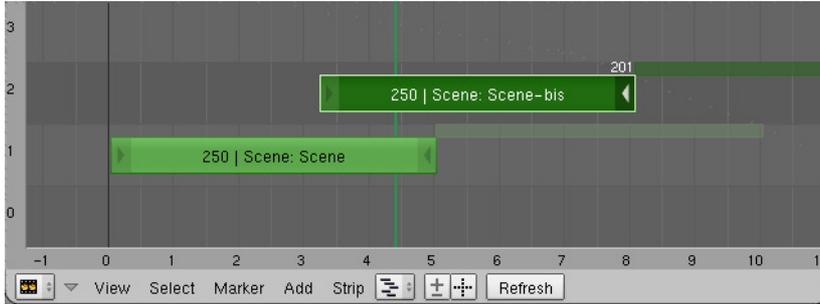
- *Empty* : la nouvelle scène est totalement vide, vous démarrez de zéro.
- *Link Objects* : la nouvelle scène est une copie de la scène d'origine. Si ultérieurement, vous apportez des modifications à la scène d'origine (modification de la géométrie au niveau du maillage, ou transformations géométriques au niveau de l'objet), ces modifications seront répercutées sur la copie de scène.
- *Link ObData* : la nouvelle scène est également une copie de la scène d'origine. Toutefois, si vous modifiez la scène d'origine, seules les modifications apportées à la géométrie des objets, au niveau du maillage, seront répercutées sur la copie de la scène. Les transformations géométriques au niveau de l'objet (rotation, translation ou mise à échelle hors du mode *Edit*) ne seront pas répercutées.
- *Full Copy* : la nouvelle scène est une copie intégrale et indépendante de la scène d'origine. Vous pouvez modifier celle-ci de la façon qu'il vous plaira, aucune de ces modifications n'étant répercutées dans la copie.

L'écran principal est divisé en trois parties : à gauche, une vue 3D ; en haut à droite, une vue IPO permettant de visualiser cette animation très simple (la rotation du cube central de la scène) ; et enfin, en bas à droite, l'éditeur de séquences.

Intéressons-nous tout de suite à celui-ci. Dans le menu *Add* de l'éditeur, choisissez *Scene* et insérez la séquence correspondant à la première scène *Scene*. La bande verte qui apparaît est pour l'instant flottante, et dotée de flèches à chaque extrémité, portant respectivement la frame de début de l'animation et la frame de fin. Déplacez la séquence jusqu'à ce que la flèche de gauche indique un début d'animation en frame 1, et utilisez le *bouton gauche* de la souris pour valider la position.

Recommencez avec la seconde scène nommée *Scene-bis* et déplacez-la de sorte qu'elle commence à la frame 81.

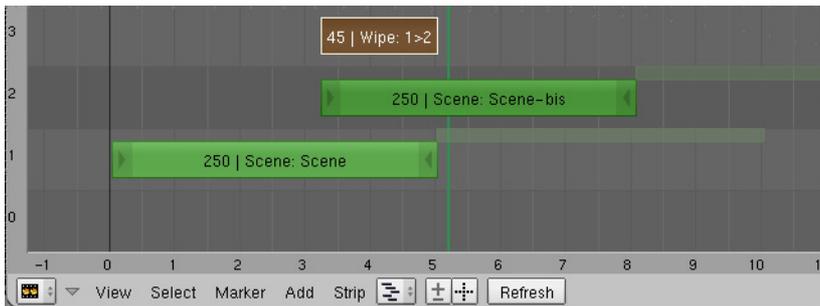
au *bouton gauche* de la souris. Procédez de même avec la scène *Scene-bis* en ramenant sa dernière frame à la frame 201. Dans les deux cas, l'espace théorique de la séquence d'origine apparaît sous la forme d'une bande légèrement transparente de la même couleur que la séquence.



**Figure 9-18**

Les deux scènes ont été amputées des séquences n'intéressant pas le metteur en scène.

Nous allons maintenant ajouter la transition. Sélectionnez les deux scènes, soit en activant une boîte de sélection grâce à la touche *[B]*, soit en sélectionnant une scène (*bouton droit* de la souris) et en ajoutant l'autre à la sélection (touche *[Ctrl]* et *bouton droit* de la souris). Dans le menu *Add*, choisissez alors *Effect* puis *Wipe*. Une séquence flottante brun-orangé fait son apparition. Vous ne pouvez la déplacer que verticalement, car ses frames de départ de fin coïncident automatiquement avec les frames de chevauchement entre les deux séquences *Scene* et *Scene-bis*. Après avoir placé la séquence flottante, validez sa position grâce au *bouton gauche* de la souris.



**Figure 9-19**

La séquence de transition est automatiquement dimensionnée en fonction du nombre de frames de recouvrement entre les deux séquences.

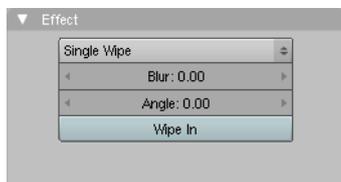
Avec la séquence *Wipe* sélectionnée, rendez-vous dans les *Sequencer Buttons* du menu *Scene* *[F10]* pour afficher son panneau *Effects*. Vous pouvez y choisir le type de transition (par défaut, *Single Wipe*, qui correspond à un balayage simple) et la dimension de la zone floue lors de la transition entre les deux séquences. En option, vous pouvez définir l'*Angle* du balai de transition : 0.00 pour un balai horizontal (par défaut) et 90.00 pour un balai vertical, par exemple. Enfin, l'option *Wipe In* permet d'inverser la direction de balayage. Conservez tous les paramètres par défaut, à

#### BON À SAVOIR

#### Les scènes et les paramètres de rendu

Chaque scène a ses propres paramètres de rendu, indépendants. Prenez donc garde à les régler conformément à vos souhaits dans chaque scène. Une remarque toutefois sur la dimension des images : si elle n'est pas spécifiée de façon identique dans les deux scènes, Blender ajustera les dimensions de la plus grande à celles de la plus petite, pour garantir un format unique pour la vidéo finale.

**Figure 9–20**  
Le panneau flottant  
des propriétés de l'effet Wipe



#### ASTUCE L'effet Glow sur une transition

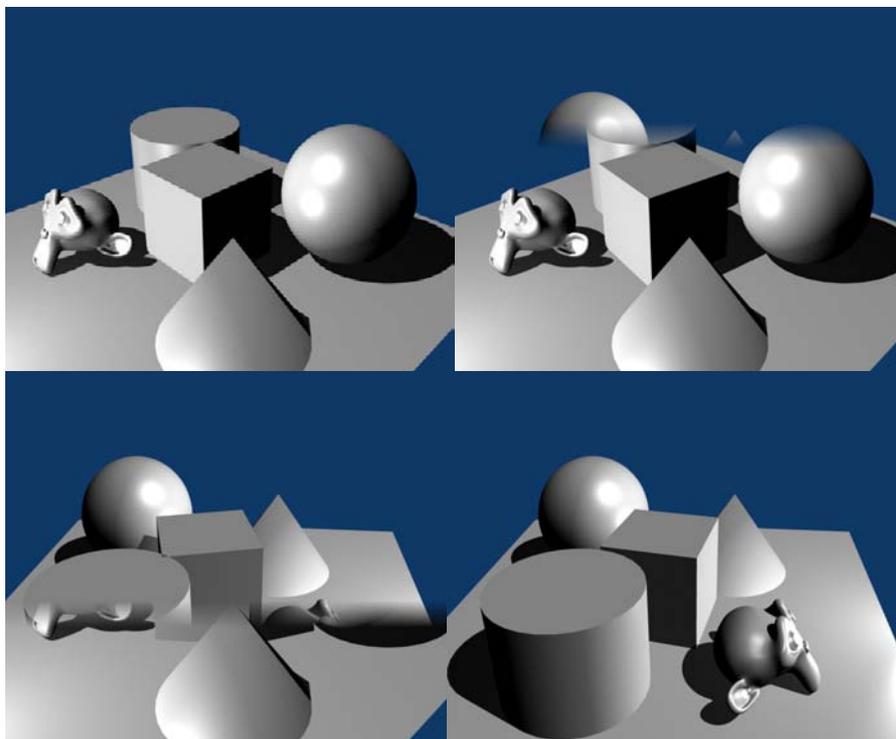
L'effet *Glow* doit être ajouté individuellement à chaque séquence : sélectionnez celle-ci, puis dans le menu choisissez *Add>Effect>Glow*. Mais, lorsque vous utilisez une transition (*Add>Effect>Wipe*), celle-ci est en fait une troisième séquence composée à partir des frames de recouvrement des deux autres, ce qui veut dire que vous devez également lui attribuer l'effet *Glow*. Sinon, vous observerez la première séquence correctement illuminée, puis une transition sans illumination supplémentaire, et enfin la seconde séquence, également correctement illuminée. Voir le fichier `exercice-ch09.02-glow.blend` sur le DVD-Rom.

l'exception de *Blur* que vous porterez à 0.35, afin que la frontière de transition soit légèrement floue.

Dans le panneau *Anim* des *Render buttons*, dans le menu *Scene*, touchez [F10], activez le bouton *Do Sequence*. Choisissez un répertoire où seront stockées les images résultantes de l'animation (premier champ de l'onglet *Output*, par défaut /tmp/). Dans l'onglet *Format*, choisissez *JPEG* (*Quality*: 95) ou *AVI JPEG*, puis dans le panneau *Anim*, appuyez sur le bouton *ANIM*. Lorsque le calcul de l'animation sera terminée, utilisez le bouton *PLAY* pour la visualiser en boucle.

Vous pourrez observer le montage réalisé dans le cadre du fichier `exercice-ch09.02-final.blend`.

**Figure 9–21**  
Le résultat de l'animation  
avec la transition (horizontale)  
en cours d'action



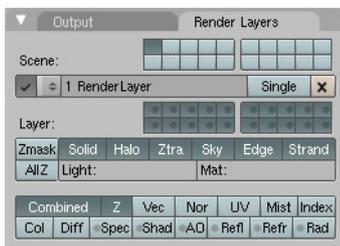
**ASTUCE Compiler une série d'images en vidéo AVI**

Si vous avez une série d'images (par exemple, suite au rendu d'une animation au format JPEG) et que vous souhaitez compiler celles-ci en une vidéo, il vous suffit d'ouvrir une nouvelle session de Blender ou d'initialiser celui-ci grâce à la combinaison de touches `[Ctrl]+[X]`. Ouvrez l'éditeur de séquences. Dans le menu *Add*, choisissez *Images*. Le sélecteur de fichiers s'ouvre, naviguez jusqu'à l'emplacement de vos images (par exemple, le répertoire `/tmp/`) et avec le bouton *droit* de la souris, sélectionnez toutes les images à inclure dans la vidéo. Normalement, elles sont numérotées en fonction de la frame qu'elles représentent. Une fois la sélection effectuée, cliquez sur le bouton *Select File* pour revenir dans l'éditeur, avec une séquence bleue à positionner sur la frame 1. Dans le panneau *Format*, choisissez *AVI JPEG* et *Quality: 95*. Dans le panneau *Anim*, activez *Do Sequence* et appuyez sur le bouton *ANIM*. Vous retrouverez la vidéo « compilée » dans le répertoire défini par le panneau *Output*.

## Les calques de rendu (Render Layers)

Après une refonte en profondeur, le moteur de rendu de Blender est très modulaire et facilite la création de greffons visant à l'intégration d'autres moteurs de rendu. L'un des bénéfices immédiats de cette refonte réside en la mise en place de calques de rendu, qui permettent notamment de réaliser des rendus par passes (c'est-à-dire de n'effectuer le rendu que d'un type d'information, comme la couleur, les ombres ou les reflets, par exemple). Cette fonctionnalité passionne les puristes qui aiment combiner, parfois de façon très subtile, les différentes passes dans leur éditeur d'images favori, tel que Gimp ou l'éditeur de nœuds *Composite*.

L'onglet *Render Layers* est disponible dans le menu *Scene*, touche `[F10]`.



**Figure 9–22**  
L'onglet *Render Layers*

## Les calques de rendu

En haut de l'onglet figure la catégorie *Scene*, qui permet de déterminer les calques qui figureront sur le rendu final. Un clic gauche de la souris permet d'activer un calque, tandis que la combinaison de touches `[Maj]+clic gauche` permet d'ajouter ou d'enlever des calques à la sélection. Les opérations réalisées ici se répercutent également sur les boutons de calque affichés dans l'en-tête de la vue 3D.

### BON À SAVOIR Un peu perdu ?

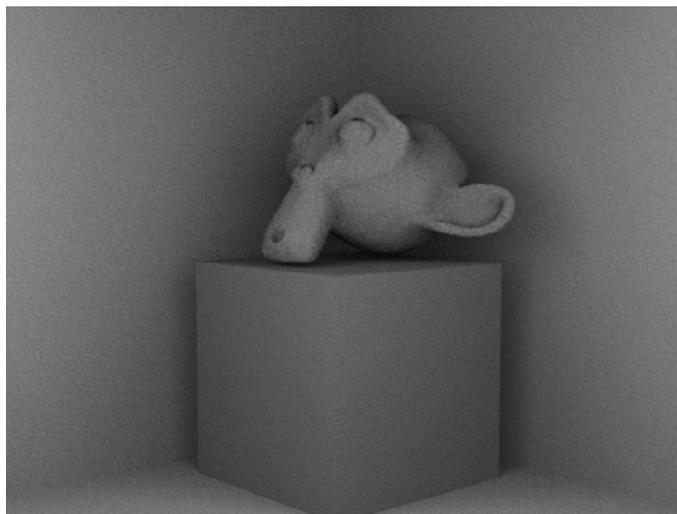
Le moteur de rendu permet de mettre en place un nombre illimité de calques de rendu, et pour chacun de ces calques, de définir un certain nombre de passes. Pour résumer, le calque de rendu va définir les objets à prendre en considération, et les passes vont enregistrer dans des images différentes le résultat du rendu (*shading* de ces objets).

Par défaut, un calque permettant l'obtention d'un rendu classique figure déjà sous le nom `RenderLayer`, précédé du chiffre 1 (c'est le premier calque de rendu). Nous vous suggérons de ne pas modifier ni supprimer celui-ci, car il sera plus facile de revenir en arrière si vous ne parvenez pas aux résultats escomptés et préférez, finalement, revenir aux rendus classiques et annuler vos modifications.

En revanche, le bouton ascenseur situé sur la gauche permet de sélectionner un autre calque de rendu déjà disponible, ou d'en ajouter un nouveau grâce à l'option `ADD NEW`. Dans ce dernier cas, un deuxième calque de rendu apparaît, précédé du chiffre 2. Par défaut, il se nomme également `RenderLayer`, mais vous pouvez le renommer en cliquant sur son nom avec le *bouton gauche* de la souris. Toutes les options situées en dessous (les calques de la section *Layer*, mais aussi les options de rendu et les passes) se rapportent exclusivement à ce calque de rendu.

#### ASTUCE **Gestion des calques de rendu**

Il est possible d'activer ou de désactiver un calque de rendu (déterminant sa disponibilité ou non dans l'éditeur de nœuds *Composite*) grâce à la coche située à l'extrémité gauche du menu déroulant des calques de rendu. À l'autre extrémité, un bouton présentant une croix permet de supprimer le calque de rendu courant. Lors du rendu, tous les calques sont normalement combinés, éventuellement en se conformant aux manipulations réalisées dans l'éditeur de nœuds *Composite*. Mais en cochant le bouton *Single*, seul le calque de rendu courant est calculé. Par exemple, cela permet d'effectuer un rendu ne montrant que la passe d'occlusion ambiante.



**Figure 9-23** Le bouton *Single* permet de ne rendre que le calque sélectionné ; ici la passe *Combined* a été désactivée, et *AO* activée, résultant en une image ne présentant que l'influence de l'occlusion ambiante.

## Les options des masques de rendu

Pour chaque calque de rendu, vous pouvez définir les calques de la scène à prendre en compte. Par défaut, tous les calques sont actifs dans la section *Layer*, mais vous pouvez activer ou désactiver tout ou partie des calques comme d'habitude (*clic gauche* pour sélectionner, touche *[Maj]* et *clic gauche* pour ajouter ou enlever à la sélection). Cela permet notamment de définir aisément, lors d'un rendu, un calque de rendu pour les éléments de premier plan (les personnages) et un autre pour les éléments d'arrière-plan (le décor), mais cela n'est qu'un exemple parmi bien des stratégies.

Pour chaque calque de rendu, il est possible de déterminer ce qui sera intégré au calcul de l'image, ou de forcer l'usage de groupes de lampes ou de matériaux grâce aux champs *Light* et *Mat*.

- *Solid* : activer cette option permet d'effectuer le rendu des facettes.
- *Halo* : activer cette option permet d'effectuer le rendu des halos lumineux (pour les matériaux utilisant l'option *Halo* du panneau *Links and Pipeline*, dans les *Material buttons* du menu *Shading*, touche *[F5]*). Les halos seront affichés par-dessus les facettes du mode *Solid*.
- *ZTra* : activer cette option permet d'effectuer le rendu des facettes transparentes utilisant le tampon de profondeur (pour les matériaux utilisant l'option *ZTransp* du panneau *Links and Pipeline*, dans les *Material buttons* du menu *Shading*, touche *[F5]*). Les facettes transparentes seront affichées par-dessus les facettes du mode *Solid* et les halos.
- *Sky* : activer cette option permet d'effectuer le rendu du ciel (défini dans les *World buttons*, menu *Shading*, touche *[F5]*) ou de l'image tampon d'arrière-plan (définie dans le champ *//backbuf* du panneau *Output* des *Render buttons*, menu *Scene*, touche *[F10]*, avec le bouton *Backbuf* actif).
- *Edge* : activer cette option permet d'effectuer le rendu des arêtes dans le cadre d'un rendu de type *Toon*.

## Les passes

Nous savons désormais ce que nous allons inclure dans le calcul de nos images, du point de vue des éléments constitutifs de nos scènes (objets, matériaux, arrière-plans, lumières, etc.). Il ne nous reste plus qu'à voir les différentes méthodes de shading que le rendu par passes permet d'isoler.

- *Combined* : c'est l'option par défaut, qui combine automatiquement toutes les passes possibles, avec toutes les options *Halo* et *Edges* comprises. Le résultat est une image RGBA (c'est-à-dire avec un fond transparent).
- *Z* : stocke dans chaque pixel de l'image la distance du point rendu par rapport à la caméra, en unités internes de Blender. L'image résultante, en dégradés de gris, n'est jamais anticrénelée.

---

### ASTUCE Forçage par un groupe de lumières ou un matériau

---

Pour un calque de rendu, il est possible de forcer la scène à utiliser un groupe de lumières ou un matériau spécifique. Il suffit alors de spécifier un nom de groupe ou de matériau dans l'un et/ou l'autre des champs *Light* et *Material*. Prenez garde à saisir le nom exact (casse comprise) des éléments utilisés pour le forçage, sinon votre saisie sera rejetée.

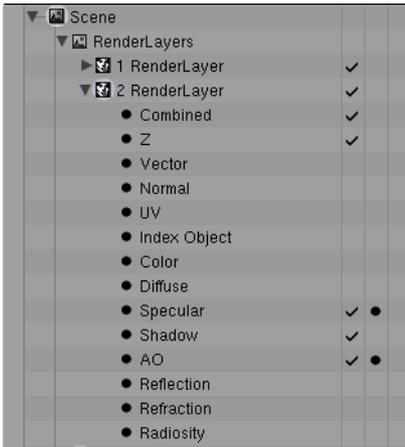
- *Light* : permet de spécifier le nom d'un Groupe ; ce calque de rendu ne prendra en compte, lors du calcul de l'image, que des lampes présentes dans ce groupe, ce qui est utile pour rendre différents calques (chacun avec ses passes) avec différentes lampes, en vue de la réalisation d'un montage ultérieur (Gimp ou éditeur de nœuds *Composite*).
  - *Material* : permet de spécifier le nom d'un matériau ; ce calque de rendu ne prendra en compte, lors du calcul de l'image, que ce matériau-là, en l'attribuant à toutes les facettes de la scène, ce qui peut être utile pour la création de masques, grâce à des textures en coordonnées globales.
-

- *Vec* : donne accès aux vecteurs de vitesse pour la simulation du flou de vitesse grâce au *Vector Blur*.
- *Nor* : effectue le rendu des normales.
- *UV* : pour les objets possédant des facettes pour lesquelles des coordonnées UV ont été communiquées, cette passe inscrit les valeurs UV correspondantes.
- *IndexOb* : à chaque objet peut être attribué un numéro d'indice (panneau *Object and Links*, *Object buttons*, menu *Object*, touche [F7]) grâce au bouton numérique *PassIndex*. L'indice d'un objet peut être rendu dans une passe, ce qui peut être utile pour la création de masques pour les montages vidéo.
- *Col* : cette passe stocke la couleur RGB (définie par le matériau et/ou la texture) des objets, sans tenir compte du shading (un peu comme s'ils étaient rendus avec l'option *Shadeless*).
- *Diff* : comme précédemment, sauf que le shading des objets est pris en compte, mais pas les ombres, les reflets spéculaires ou la couleur ambiante. La couleur des rampes est également prise en compte.
- *Spec* : cette passe stocke les reflets spéculaires des objets, en tenant compte des ombres éventuelles qui annuleraient ces reflets.
- *Shad* : cette passe stocke les ombres des objets. Attention : elle est obtenue en divisant la couleur diffuse avec ombres par la couleur diffuse sans ombres. Il est nécessaire de multiplier (*Multiply*) cette passe avec la passe *Diff* pour les combiner.
- *AO* : cette passe stocke le résultat brut de la simulation d'occlusion ambiante, sans tenir compte des ombres ou du shading propre des objets, pas plus que de la méthode d'utilisation de l'AO (*Add, Sub, Both*).
- *Refl* : cette passe stocke les reflets (raytracing ou *Envmap*). Attention : elle est obtenue par soustraction de la couleur diffuse avec et sans reflets. En conséquence, lorsque l'on visualise cette passe seule, il est possible d'observer des couleurs négatives ! Il est nécessaire d'additionner (*Add*) cette passe avec la passe *Diff* pour les combiner.
- *Refr* : comme précédemment, sauf que ce sont les réfractions (raytracing) qui sont stockées. De même, cette passe est obtenue par soustraction de la couleur diffuse avec et sans réfraction, résultant aussi en une passe pouvant présenter des couleurs négatives. Il est nécessaire d'additionner (*Add*) cette passe avec la passe *Diff* pour les combiner.

Lorsque vous effectuez un rendu par passes, vous ne souhaitez peut-être pas inclure toutes les passes dans l'image combinée (option *Combined*) mais en réserver certaines à un usage spécifique, dans l'éditeur de nœuds *Composite*, par exemple. Certaines passes (celles présentant un gros point gris) peuvent être activées ou non pour l'option *Combined*, en cliquant

dessus tout en maintenant appuyée la touche *[Ctrl]* ; lorsqu'une passe est exclue de l'image combinée, elle présente un gros point noir à la place du gros point gris.

Vous noterez que l'*Outliner* permet également de visualiser les calques de rendu et les passes, de déterminer les calques actifs et de spécifier les passes combinées ou non à l'aide d'un simple clic avec le *bouton gauche* de la souris.



**Figure 9–24**

Visualisation des calques de rendu dans l'*Outliner*, avec possibilité d'activer ou désactiver passes et calques

## L'éditeur de nœuds Composite

L'éditeur de nœuds *Composite* permet de mettre en place des procédures de post-traitement, de montage et d'effets spéciaux automatisées directement par Blender, immédiatement après le rendu de l'image. L'intégration est telle que l'on pourrait croire le résultat comme étant le fruit du rendu, mais il n'en est rien : il s'agit bel et bien d'effets à rapprocher du traitement et de la retouche d'images.

Les étapes de la création de nœuds *Composite* sont résumées ci-dessous. De façon générale, l'éditeur de nœuds *Composite* fonctionne de la même façon que l'éditeur de nœuds matériaux.

- 1 Allez dans le menu *Scene*, touche *[F10]*, et dans le panneau *Anim*, activez le bouton *Do Composite*.
- 2 Transformez l'une des vues en *Node Editor* en cliquant sur l'icône de changement de type de vue, dans l'en-tête de la vue principale. Un écran gris et quadrillé fait son apparition, mais il est pour l'instant vide. Dans son en-tête se trouvent deux icônes : la première permet l'édition de nœuds définissant des matériaux, la seconde l'édition des nœuds définissant des effets de composition. Activez la seconde puis cliquez sur le bouton *Use Nodes*, également dans l'en-tête.



**Figure 9–25**  
Le panneau Anim



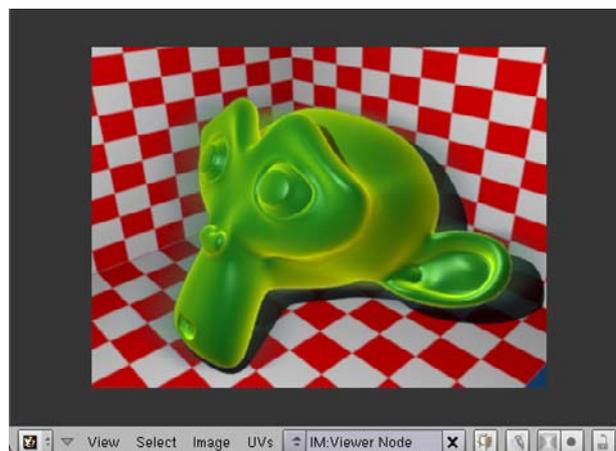
**Figure 9–26**  
Activation des nœuds Composite

### ASTUCE L'éditeur UV/Image à la rescousse des nœuds trop petits

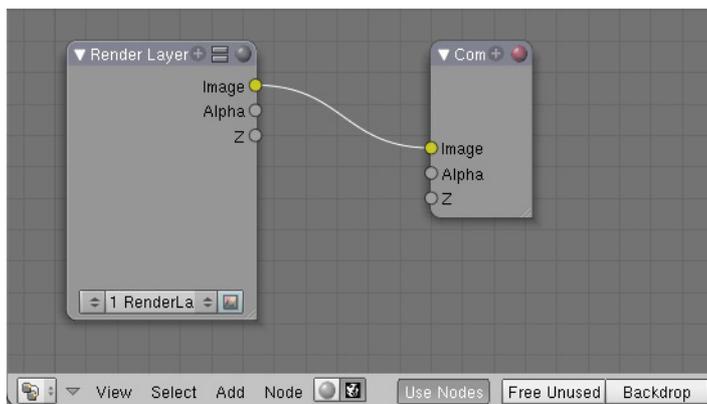
Mettre en place une vue de type *UV/Image Editor* est souvent utile : dans l'en-tête, utilisez le sélecteur de fichier pour faire apparaître la liste des images disponibles, et sélectionnez *Viewer Node*. En plus d'apparaître dans le nœud *Viewer*, la prévisualisation de la branche de nœuds se fera également dans l'éditeur UV/Image, ce qui se révélera plus pratique. Seul le *Viewer* actif (celui avec un point rouge) sera affiché dans cette vue.

**Figure 9–27**

Le résultat obtenu dans un quelconque *Viewer* peut également être affiché, en grand format, dans l'éditeur UV/Image.



Deux nœuds ont normalement fait leur apparition : un nœud de type *Render Layers* (permettant de définir le masque de rendu à affecter à cette branche du nœud *Composite*, mais aussi de lancer un rendu en cliquant sur l'icône appropriée), et un autre de type *Composite* (permettant de visualiser en temps réel le résultat du réseau de nœuds). Comme les nœuds matériaux, les nœuds *Composite* disposent chacun de connecteurs d'entrée en bas à gauche, et de sortie en haut à droite. Ces connecteurs sont de couleurs différentes, en fonction du type de liaison qu'ils admettent : jaune (une image), bleu (un vecteur, *Normal* ou *Speed*), gris (une valeur numérique, *Alpha* ou *Z*).



**Figure 9–28**

Les connecteurs des nœuds *Composite* se présentent comme ceux des nœuds matériaux.

Il n'y a guère de différence avec l'éditeur de nœuds matériaux : vous pouvez insérer autant de nœuds que nécessaire grâce à la touche *[Espace]* qui appelle le menu *Add*, en fonction des traitements que vous souhaitez mettre en place. Ci-dessous sont décrits quelques-uns des principaux nœuds disponibles pour l'éditeur, mais ils ne se limitent pas à ceux-ci,

surtout dans les dernières versions de Blender qui en proposent de nombreux autres, parfois très spécialisés ; d'autres sont présentés plus longuement dans ce même chapitre et ne sont pas repris ici (ceux de la catégorie *Matte*, par exemple).

- *Input* :
  - *Image* : ce nœud définit une image (aux formats habituellement supportés) qui peut être réutilisée dans le réseau nodal. L'image peut avoir n'importe quelle source et, typiquement, il peut s'agir d'un arrière-plan de type *matte-painting*.
  - *Texture* : ce nœud permet d'utiliser des textures, pour créer des transitions, par exemple.
- *Output* :
  - *Viewer* : ce nœud peut être placé n'importe où dans un réseau pour observer le résultat d'une branche particulière. L'image du *Viewer* actif peut être affichée dans l'éditeur UV/Image, le *Viewer* actif étant marqué d'un point rouge.
  - *Composite* : ce nœud définit la sortie finale du rendu, conformément aux paramètres précisés dans le menu *Scene*, touche [F10].
- *Color* :
  - *RGB Curves* : ce nœud affiche une interface graphique permettant d'ajuster la luminosité générale de la branche nodale, ainsi que les canaux individuels de couleur *R*, *G* et *B*.
  - *Mix* : ce nœud prend deux images et les mélange proportionnellement à la valeur *Fac*. L'image de base est celle connectée à la première entrée (celle du haut), elle est modifiée par l'image connectée à la seconde entrée (celle du bas). Une valeur *Fac* nulle implique qu'aucune opération n'est réalisée. Outre *Mix*, plusieurs opérations sont possibles et disponibles dans un menu déroulant.
  - *AlphaOver* : la première image (entrée du haut) fonctionne comme arrière-plan, et la seconde entrée correspond à l'image à fond transparent qui lui est superposée. La valeur *Fac* indique dans quelle proportion la seconde image est visible par-dessus la première. Lorsqu'une image sur fond transparent présente une frontière apparente, activer l'option *ConvertPremul* se révélera utile pour en limiter les effets disgracieux.
  - *Z Combine* : ce nœud permet de trier les pixels en provenance de deux images sources, et de les combiner en une seule image tenant compte de la profondeur *Z* de chaque pixel.
  - *Bright/Contrast* : ce nœud permet de corriger la luminosité et le contraste de l'image qu'il reçoit en entrée.

- 
- *Tone Map* : pour la conversion d'images HDR en images LDR, tout en gardant le contrôle sur l'intensité lumineuse et le contraste.
  - *Vector* :
    - *Mapvalue* : ce nœud est utilisé pour borner, traduire, ou redimensionner une valeur.
  - *Filter* :
    - *Filter* : ce nœud permet d'appliquer des filtres à l'image d'entrée (en particulier *Sharpen* et *Soften*, mais aussi divers filtres de détection de contour comme *Laplace* ou *Sobel*).
    - *Blur* : ce nœud permet d'appliquer du flou à l'image d'entrée, en spécifiant l'échantillonnage dans les directions *X* et *Y*. L'option *Bokeh* effectue pour chaque pixel la moyenne des pixels avoisinants, mais cela requiert plus de temps de calcul (les meilleurs résultats sont obtenus avec le filtre *flat*, d'autres filtres devant être développés dans le futur).
    - *Defocus* : ce nœud est spécifique à la mise en place d'un champ de profondeur (flou focal) en fonction de la profondeur *Z* des pixels d'une image. En guise de profondeur, il admet également toute image externe en niveaux de gris, ce qui peut permettre la mise en place d'un flou très localisé.
    - *Dilate/Erode* : ce nœud permet de dilater ou d'éroder une image en comparant chaque pixel à son environnement et en retenant les valeurs minimale et maximale. Une valeur positive dilate l'image, une valeur négative la rétrécit. Concrètement, ce nœud trouve une application directe dans le nettoyage des images sources dans le cas d'incrustation d'images sur fond vert.
    - *Glare* : ce nœud peut être utilisé pour ajouter des effets lumineux supplémentaires dans les scènes, afin de simuler les éclats lumineux. Il fonctionne particulièrement bien sur des images HDR, dont les taches spéculaires sont isolées grâce au seuil *Threshold*. Différents modes sont disponibles, en fonction du type d'éclat lumineux simulé.
    - *Bilateral Blur* : ce nœud est employé pour produire des flous adaptatifs de grande qualité, idéal pour le lissage des rendus granuleux de l'occlusion ambiante, la simulation des réflexions et réfractions floues, ou encore les ombres floues sans passer par les fonctions dédiées de Blender, lentes au rendu.
  - *Convertor* :
    - *ColorRamp* : ce nœud convertit une valeur en couleur RGBA au moyen d'une rampe, pour laquelle la méthode d'édition ne diffère pas des rampes classiques de Blender.

- *RGBtoBW* : ce nœud permet de convertir une image couleur en image « noir et blanc » (en niveaux de gris).
- *SetAlpha* : ce nœud sert à spécifier le taux de transparence d'une image. Il fonctionne particulièrement bien avec des masques pour en rendre transparentes des zones particulières (bords des objets).
- *ID Mask* : ce nœud convertit le paramètre *PassIndex* d'un objet sous forme de masque.
- *Distort* :
  - *Displace* : ce nœud déplace les pixels d'une image en fonction des informations contenues dans une autre image. Il peut s'agir d'une image en dégradés de gris (peinte ou procédurale), d'un canal *Vector*, ou d'une image RGB, comme une passe *Normal* qui déplacera les pixels dans la direction normale. Utile pour la simulation de la distorsion du paysage derrière un rideau de chaleur (désert...) ou de la réfraction des objets, en particulier lorsqu'un objet transparent est placé en premier plan par rapport à une scène filmée sur écran vert avec de vrais acteurs.
  - *UV Map* : ce nœud utilise les coordonnées UV stockées dans une passe de rendu pour replaquer des textures directement dans l'éditeur de nœuds *Composite*.
  - *Translate* : ce nœud permet de traduire verticalement ou horizontalement une image.
  - *Lens Distorsion* : permet de simuler différents effets de distorsion (effet de tonneau ou de coussin sur l'image, dispersion chromatique) présentés par les lentilles de certains appareils photographiques.
- *Group* : grâce à la combinaison de touches *[Ctrl]+[G]*, vous pouvez rassembler plusieurs nœuds au sein d'un même groupe ; celui-ci devient alors accessible au travers du menu *Add>Groups* et peut être réutilisé à volonté dans le réseau nodal.

---

#### BON À SAVOIR **Les nœuds et le crénelage**

Lorsqu'il détermine un masque, une carte UV ou le tampon de profondeur, entre autres, seul un échantillon est stocké par Blender dans chaque pixel. Il en résulte que ces informations ne sont jamais anticrénelées (à l'exception des nœuds *Z Combine* et *ID Mask* qui intègrent une routine de post-traitement qui interpole les informations manquantes). Le seul moyen d'obtenir des bords anticrénelés est alors de rendre flous ceux-ci. Diverses techniques existent ; l'une d'entre elles, rapide à mettre en œuvre, consiste à utiliser le nœud *Dilate/Erode* pour éroder le masque sur une itération, puis le nœud *Blur* pour le rendre légèrement flou.

---

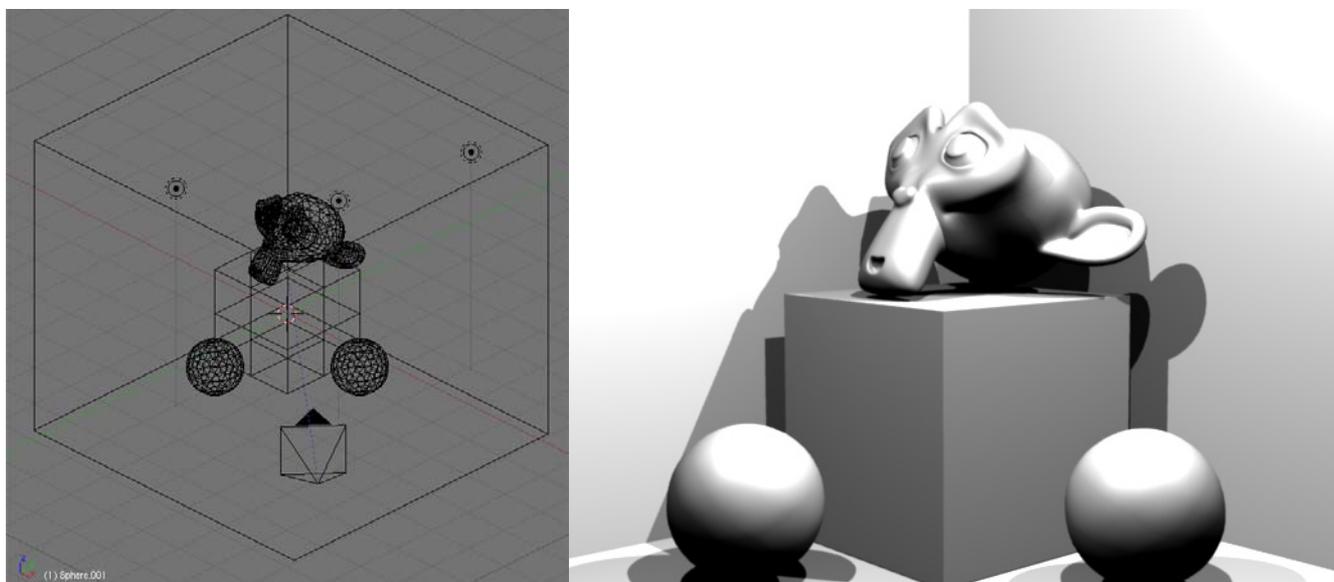
## Quelques exemples d'usage des nœuds *Composite* et des *Render Layers*

L'usage des *Render Layers* et de l'éditeur de nœuds *Composite* est à réserver aux utilisateurs de Blender qui ont un minimum d'expérience et/ou de solides notions de montage (*compositing*) d'images. Son usage est quasiment illimité, allant de l'incrustation d'effets spéciaux à la réalisation de montages complexes (animés ou non). Nous détaillerons ici quelques applications utiles, accessibles à des utilisateurs compétents et ayant au moins saisi les bases des *Render Layers* et de l'éditeur de nœuds matériaux.

## Mélanger rendu réaliste et rendu Toon dans la même image

Dans l'exercice qui suit, nous allons en rester à quelque chose de volontairement très simple, afin de rendre accessibles les bases du rendu par passes. En effet, nous allons voir comment mêler dans le même rendu un style Toon et un style plus réaliste.

Ouvrez le fichier `exercice-ch09.03-depart.blend` du répertoire `/exercices` et prenez connaissance de son contenu. La scène est très simple : un cube constitue une pièce étroite, un autre cube, plus petit, sert de présentoir à une tête de singe. Deux sphères occupent le premier plan, tandis que l'éclairage est assuré par trois lampes identiques.



**Figure 9-29** Notre terrain d'expérimentation, rendu avec le matériau par défaut de Blender

L'objectif de l'exercice est le suivant : effectuer de façon sélective un rendu Toon sur la tête de singe à l'exclusion de tous les autres objets, qui respecteront un style plus réaliste. La pièce aura donc un matériau avec une texture de damier simple, le présentoir restera le matériau par défaut de Blender, la tête de singe fera appel aux shaders diffus et spéculaires de type Toon, et enfin, l'une des sphères sera une boule de verre tandis que l'autre sera une boule réfléchive dorée.

Commencez par sélectionner la tête de singe avec le *bouton droit* de la souris. Appuyez sur la touche `[M]` et sélectionnez (*bouton gauche*) le deuxième calque avant de cliquer sur `OK` : la tête de singe est désormais sur le deuxième calque et a logiquement disparu de la vue 3D. Dans l'entête de celle-ci, activez ce deuxième calque en cliquant sur la deuxième

case (*bouton gauche*) tout en maintenant la touche [Maj] appuyée : le premier et le deuxième calques sont désormais affichés dans la vue 3D, et la tête de singe a réapparu.

Normalement, les panneaux du menu *Scene* sont affichés dans la partie inférieure de l'écran ; si ce n'est pas le cas, la touche [F10] y remédiera. Activez le panneau *Output* en cliquant sur le titre de l'onglet. Activez le bouton *Edge*, et cliquez sur *Edge Settings* : un panneau flottant apparaît. Saisissez une valeur de 35 pour *Eint* ; cela détermine la proportion d'arêtes prises en compte par Blender pour le tracé des silhouettes lors du rendu Toon.

Retournez maintenant dans le panneau *Render Layers*. Normalement, dans la section *Scene*, les deux premiers calques doivent être actifs. Cliquez sur le nom du premier calque de rendu (1 *Render Layer*) et remplacez-le par quelque chose de plus explicite, comme 1 *Arriere Plan*. Juste en dessous du nom, cliquez sur le premier calque, pour n'activer que celui-ci, car nous souhaitons que le premier calque de rendu ne prenne en compte que les éléments situés sur le premier calque de la scène. Parmi les options de rendu, désactivez *Edge*, car nous ne souhaitons pas que le décor soit rendu dans un style Toon, mais bien dans un style réaliste.

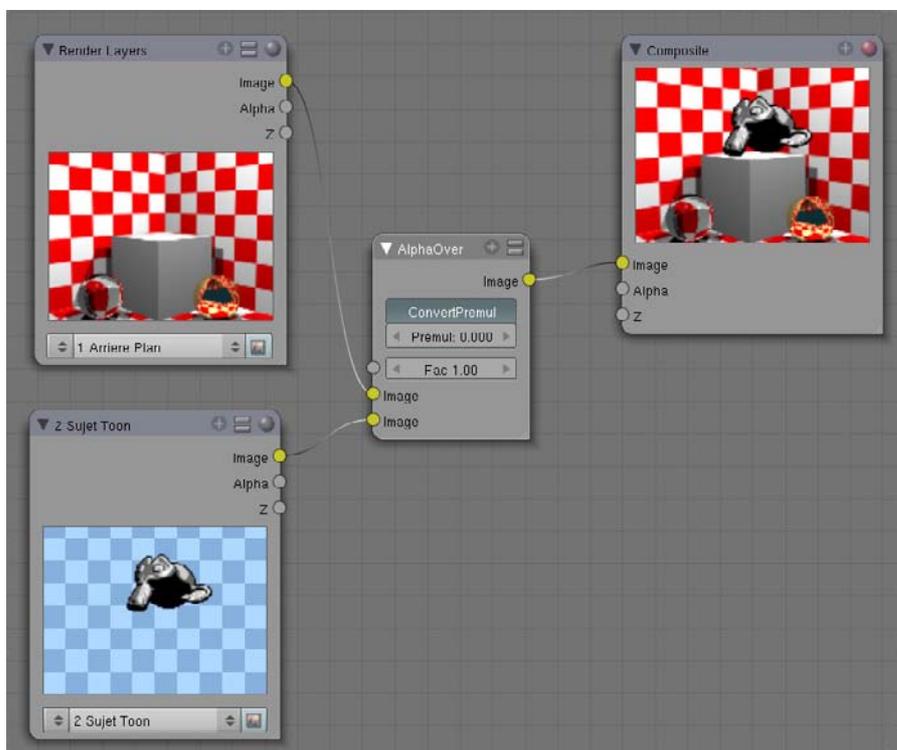
Cliquez maintenant sur le bouton ascenseur à gauche du nom du calque de rendu, et choisissez *ADD NEW* pour en créer un nouveau. Modifiez tout de suite son nom, par exemple : 2 *Sujet Toon*. Juste en dessous, dans la section *Layer*, cliquez sur le deuxième calque, pour n'activer que celui-ci, car nous souhaitons que ce deuxième calque de rendu ne prenne en compte que les éléments situés sur le deuxième calque de la scène. Parmi les options de rendu, veillez à ce que *Edge* soit bien activée, car la tête de singe devra être rendue avec les contours caractéristiques du style Toon.

Choisissez maintenant l'une des deux vues 3D et transformez l'une d'elles en vue de type *Node Editor*. Activez le mode *Composite Nodes* grâce à l'icône en forme de visage ; activez également le bouton *Use Nodes* (les premiers nœuds par défaut font automatiquement leur apparition dans l'éditeur de nœuds) et, dans le panneau *Anim*, activez l'option *Do Composite* pour que l'image finale rendue tienne bien compte des manipulations réalisées dans l'éditeur de nœuds *Composite*. C'est maintenant que les choses sérieuses commencent.

Dans l'éditeur de nœuds, un premier nœud *Render Layers* est présent, avec tout en bas un bouton ascenseur permettant de choisir le calque de rendu du nœud. Normalement, c'est 1 *Arriere Plan* qui doit y figurer. Ajoutez maintenant un deuxième nœud de type *Render Layers* (*Add>Input>Render Layers*) et choisissez 2 *Sujet Toon* grâce au sélecteur. Pour chacun d'eux, cliquez sur la petite icône de rendu pour prévisualiser le contenu du calque de rendu. Nous remarquons que le sujet Toon n'est pas éclairé du tout. En effet, les trois lampes sont toutes placées sur le

premier calque, mais il est facile d'y remédier : en les sélectionnant une à une (*bouton droit* de la souris pour la première, puis en maintenant la touche *[Maj]* enfoncée pour les autres) puis en utilisant la touche *[M]*, il est possible de les faire apparaître sur le deuxième calque en plus du premier (pressez la touche *[Maj]* et cliquez avec le *bouton gauche* sur le deuxième calque contenant déjà le sujet Toon, puis sur *OK*). Cliquez à nouveau sur l'icône de rendu du nœud *Render Layers 2 Sujet Toon* : désormais, la tête de singe apparaît bien !

De retour dans l'éditeur de nœuds, supprimez la liaison entre le premier nœud *Render Layers* et le nœud *Composite*, qui présente l'image finale, en dessinant une boîte (*bouton gauche* de la souris) sur le lien. Ajoutez maintenant un nœud de type *AlphaOver* (*Add>Color>AlphaOver*) et reliez la sortie *Image* du premier nœud *Render Layers* (1 *Arriere Plan*) à sa première entrée *Image* ; de même, reliez la sortie *Image* du second nœud *Render Layers* (2 *Sujet Toon*). Attention, l'ordre est important, puisque la première image servira de fond à la seconde. Enfin, reliez la sortie *Image* du nœud *AlphaOver* à l'entrée *Image* du nœud *Composite*. Pour une meilleure incrustation du deuxième calque de rendu sur le premier, n'hésitez pas à activer le bouton *ConvertPremul*.



**Figure 9–30**

Le réseau nodal de cette première étape est excessivement simple.

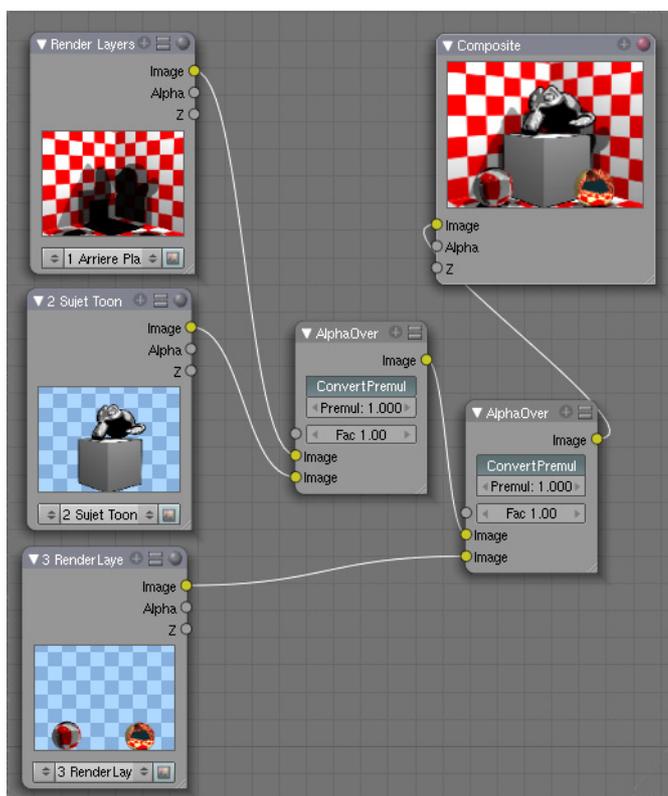
Il ne vous reste plus qu'à effectuer le rendu de la scène pour voir comment les deux calques de rendu se conjuguent.



**Figure 9-31**  
Le résultat de vos premières expérimentations avec les calques de rendu

Ce n'est pas si compliqué, n'est-ce pas ? Envie d'aller plus loin ? Sélectionnez le présentoir du sujet Toon, et basculez-le (touche *[M]*) sur le deuxième calque de la scène. Un rendu à ce stade montre une anomalie évidente : le présentoir, bien qu'en arrière-plan, se superpose aux deux sphères du premier plan. S'il peut s'agir d'un résultat intéressant dans le cadre d'un trompe-l'œil, ce n'est pas le cas ici.

Sélectionnez les deux sphères, et basculez-les (toujours avec la touche *[M]*) sur le troisième calque (activez celui-ci en plus des deux premiers dans l'en-tête de la vue 3D ou dans la section *Scene* du panneau *Layers*) ; comme précédemment, les lampes devront figurer à la fois sur les deux premiers calques, mais aussi sur le troisième. Puis dans le panneau *Render Layers*, ajoutez un troisième calque de rendu (*ADD NEW*) que vous nommerez, par exemple, 3 Premier Plan. Dans la section *Layers*, activez le troisième calque seulement, et désactivez l'option *Edge*. Dans l'éditeur de nœuds, ajoutez un troisième nœud de type *Render Layers* (*Add>Input>Render Layers*) et sélectionnez le troisième calque de rendu. Ajoutez un nouveau nœud *AlphaOver* (*Add>Color>AlphaOver*) et connectez à sa deuxième entrée *Image* la sortie *Image* du *Render Layers* 3 Premier Plan. À sa première entrée *Image*, connectez la sortie *Image* du précédent nœud *AlphaOver* (en supprimant le lien existant vers le nœud *Composite*), et activez l'option *ConvertPremul*. Enfin, connectez sa sortie *Image* à l'entrée *Image* du nœud *Composite*.



**Figure 9-32**

Le réseau nodal pour la mise en place des 3 calques de rendu reste tout à fait accessible.

Effectuez maintenant un nouveau rendu, et voyez comment les deux sphères ont effectivement reconquis le premier plan de la scène. Vous retrouverez le corrigé de l'exercice, incluant les trois calques de rendu, dans le fichier `exercice-ch09.03-final.blend` du répertoire `/exercices` du DVD-Rom.



**Figure 9-33**

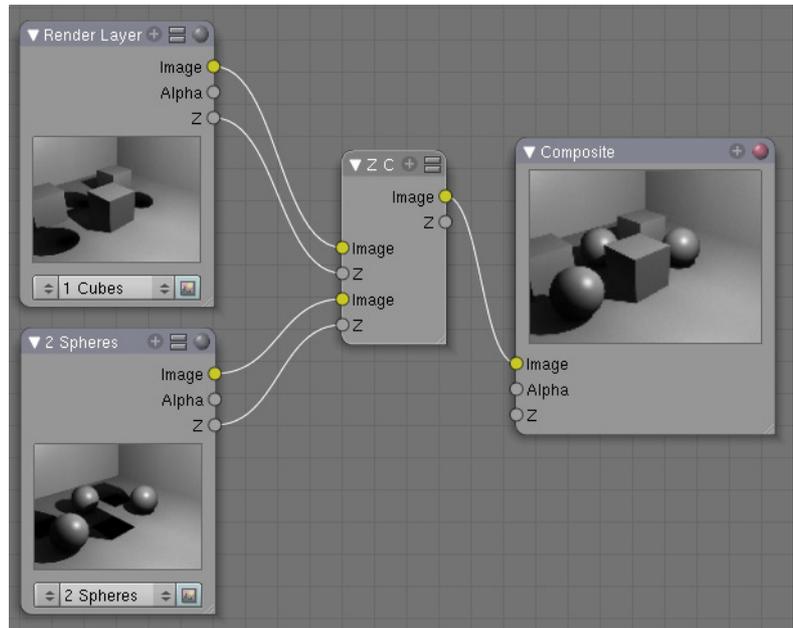
Avec 3 calques de rendu, il a été possible de séparer la scène en trois parties : arrière-plan, sujet principal et premier plan.

### Le nœud Z Combine

Voici un nœud qui peut être intéressant à connaître si vous effectuez le rendu de deux *Render Layers* distincts et que vous décidez de les combiner dans l'éditeur de nœuds *Composite* en tenant compte de la distance respective à la caméra de chaque objet (méthode plus fine que celle reposant sur le nœud *AlphaOver* qui superpose bêtement les calques de rendu). Grâce au nœud *Z Combine*, les deux images sont mélangées en fonction de la valeur Z de chaque pixel de chaque image.

Les valeurs Z étant échantillonnées une fois par pixel, une fonction de post-traitement du masque est employée pour interpoler les valeurs et limiter le crénelage du masque. Des artefacts peuvent toutefois subsister. Voir le fichier `exercice-ch09.09-final.blend` dans le répertoire `/exercices` sur le DVD-Rom pour une mise en pratique de la technique.

Figure 9–34



### Création d'un halo

La création d'un halo autour d'un objet particulier nécessite une manipulation relativement simple, également basée sur les masques de rendu dont vous devriez maintenant être familier : les sujets devant recevoir le halo doivent tous figurer sur le même calque. Pour illustrer ce point, supposons la scène suivante, très simple : la tête de singe se trouve sur le premier calque de la scène, le décor en damier sur le second, et l'unique lampe sur les deux calques à la fois. Bien sûr, c'est la tête de singe qui doit émettre un halo.

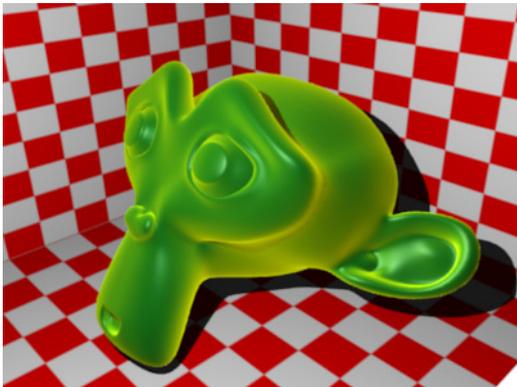
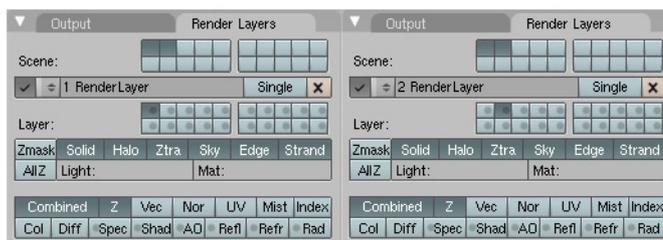


Figure 9–35

Une scène de départ très simple, l'objectif étant de donner au sujet principal un halo fantomatique

Ouvrez le fichier `exercice-ch09.04-depart.blend` du répertoire `/exercices`. Dans l'onglet *Render Layers* du menu *Scene*, modifiez la définition du masque de rendu proposé par défaut, de sorte à ce qu'il n'affiche que le premier calque. Ensuite, grâce au sélecteur de masque de rendu, choisissez *ADD NEW* pour en créer un nouveau, qui n'affichera pour sa part que le second calque.



**Figure 9-36**

La définition des deux masques de rendu ne pose pas de problème particulier.

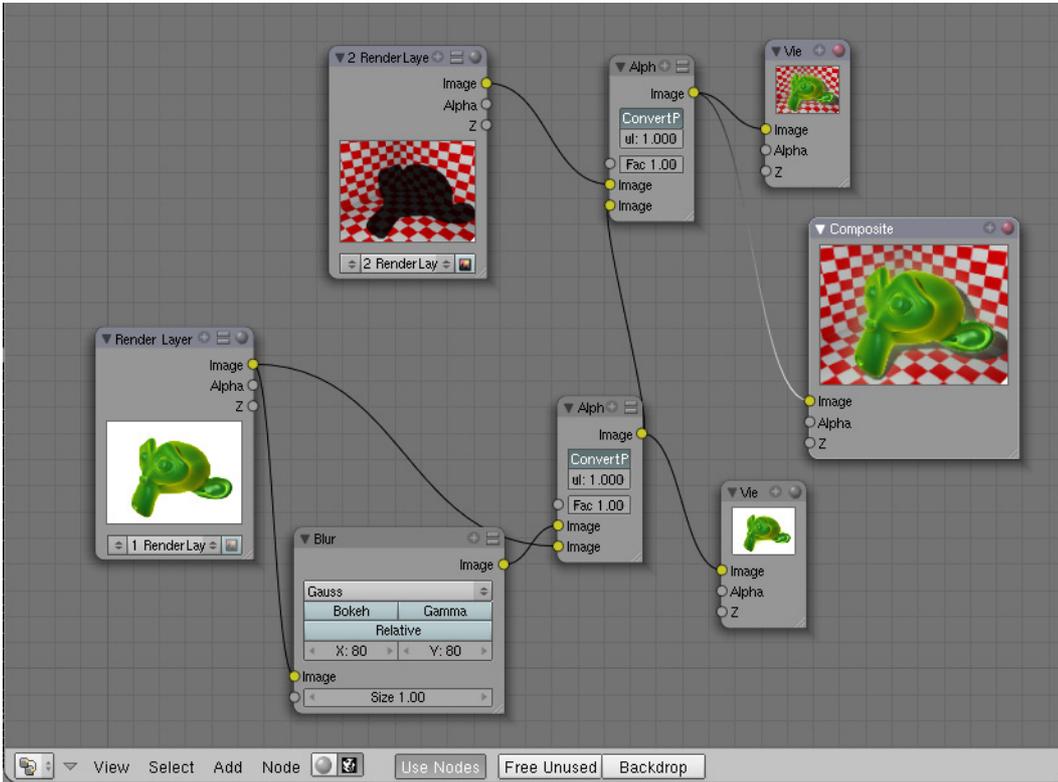


**Figure 9-37**

Le sujet principal est désormais doté d'un halo basé sur sa propre couleur.

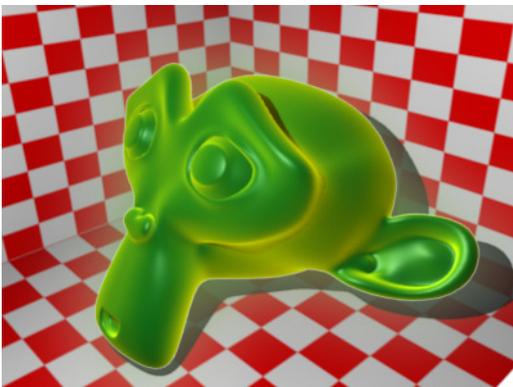
Commencez par insérer un premier nœud *Render Layers* (*Add>Input>Render Layers*) pour lequel vous sélectionnez le premier masque de rendu 1 *Render Layer*, qui ne contient que le sujet à doter d'un halo. Connectez ensuite la sortie *Image* de ce nœud à l'entrée *Image* d'un nœud *Blur* (*Add>Filters>Blur*) ; fixez l'échantillonnage dans les directions *X* et *Y* à 80 pour chaque nœud. Éventuellement, activez les boutons *Bokeh* et *Gamma* pour améliorer la qualité du flou, mais cela allonge les temps de traitement. Insérez maintenant un nœud *AlphaOver* (*Add>Color>AlphaOver*) ; vous connecterez sa première entrée *Image* à la sortie *Image* du nœud *Blur*, et sa seconde entrée *Image* à la sortie *Image* du nœud *RenderLayers*. En activant le bouton *ConvertPremul* et en donnant une valeur de 1.00 au bouton numérique *Fac*, vous venez de créer une image superposant le premier masque de rendu, flou, à lui-même, net. En connectant un nœud *Viewer* (*Add>Output>Viewer*), il vous est possible d'observer le résultat intermédiaire ci-contre (figure 9-37).

Nous avons fait le plus dur : créer un effet de halo autour d'un sujet précis, placé sur le premier calque de la scène. Nous allons maintenant l'incruster dans le reste de la scène, placé sur le second calque. Pour cela, insérez un second nœud *Render Layers* (*Add>Input>Render Layers*), et utilisez le sélecteur pour choisir 2 *Render Layers*. Insérez également un second nœud *AlphaOver* (*Add>Color>AlphaOver*) et connectez sa première entrée *Image* à la sortie *Image* du masque de rendu 2 *Render Layer*, et sa seconde entrée *Image* à la sortie *Image* du nœud *AlphaOver* précédent. Activez le bouton *ConvertPremul* et utilisez une valeur de *Fac* égale à 1.00. Il ne vous reste maintenant plus qu'à connecter la sortie *Image* de ce deuxième nœud *AlphaOver* à l'entrée *Image* d'un nœud *Composite* (*Add>Output>Composite*).



**Figure 9–38** Le réseau nodal complet pour la création d'un halo autour des sujets du premier calque

Vous pouvez désormais vérifier que le bouton *Do Composite* est actif, et enfin lancer un rendu grâce à la touche [F12]. L'exercice corrigé est proposé dans le fichier `exercice-ch09.04-final.blend`.



**Figure 9–39**  
Le résultat final