

XVI – LE COMPOSITING (Compositing)

Le **Compositing** fait référence à la construction de votre image (ou de votre fichier) à partir de composants. Comme pour du contre-plaqué, le produit final est une combinaison de couches collées ensemble. Les couches se complètent pour créer un meilleur produit que chacune d'entre-elles prise séparément. Le **Compositing** a deux buts principaux : l'Assemblage et l'Amélioration.

L'assemblage d'images ou de séquences intervient quand l'image finale est créée à partir de plusieurs entrées d'images brutes. Par exemple, l'image brute (raw footage) d'un acteur (ou d'un Objet) effectuant quelque chose au premier plan est placée par-dessus l'image d'un arrière-plan statique. Vous faites généralement cela en plaçant une vidéo préalablement sauvegardée ou le rendu en sortie d'une Scène par-dessus une "peinture de fond" (matte painting).

L'effet connu des "jumeaux" est obtenu en composant :

- Une image/vidéo brute de l'acteur exécutant une action donnée devant le décor réel.
- Une image/vidéo brute (mais inversée) de l'acteur exécutant une autre action donnée devant un écran bleu.
- L'écran bleu est activé en **Alpha** (transparent).

Composez les deux, et vous obtenez l'acteur qui se parle littéralement à lui-même.

Le **Compositing** vous permet aussi d'améliorer une image (ou une vidéo) et de modifier l'ambiance et l'apparence d'un tirage. En vidéo, une séquence peut être prise au cours d'une journée ensoleillée et sans nuage, mais en post-production, le producteur peut vouloir que le ciel soit sombre et nuageux pour inspirer un sentiment d'appréhension. Le résultat final est donc une composition (ou **Compositing**) de ce qui a été filmé à l'origine, avec des effets rajoutés par-dessus l'original.

A titre d'exemples, voici d'autres effets "ténébreux" :

- Pour faire qu'une image donne une sensation de froideur, une teinte bleue est ajoutée à l'image.
- Pour transmettre un flash-back ou un souvenir, l'image peut être adoucie (softened).
- Pour transmettre de la haine et de la frustration, ajoutez une teinte rouge, ou augmentez l'intensité du rouge. Le film **Sin City** en est un exemple extrême.
- Un événement saisissant peut être rendu plus "grossier" et avoir un contraste augmenté.
- Un sentiment heureux est rendu en jaune (parts égales de rouge et de vert, sans bleu) pour le côté lumineux et ensoleillé.
- De la poussière et des saletés dans le vent sont souvent ajoutées à une Texture **Cloud** sur une image pour donner un petit peu plus de réalisme.

Donc, vous utilisez le **Compositing** pour assembler une image à partir de toutes ses parties, comme d'ajouter un premier plan sur un arrière plan peint, ou pour intégrer des effets subtils et presque subliminaux, comme d'améliorer une image originale pour faire ressentir un sentiment.

Dans **Blender**, vous pouvez composer votre pièce maîtresse de deux façons :

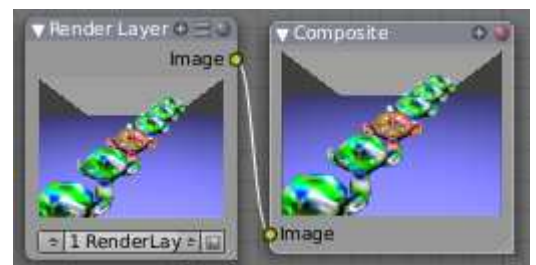
- Assemblage : en utilisant l'éditeur Sequence ou les Nœuds **Compositing**.
- Amélioration : en utilisant les Nœuds **Compositing**.

L'éditeur **Sequence** est utilisé pour assembler vos tirages (vidéos) en une séquence brute. Il vous permet d'ajouter quelques effets de mixage et de transition, comme **Alpha Over** et **Wipe**, et a été la première façon pour **Blender** d'autoriser le **Compositing**. Un post-processing limité peut être effectué avec cet éditeur. Pour utiliser l'éditeur **Sequence**, allez au chapitre **XVII. L'Édition de Séquences Vidéos (Video Sequence Editing)**.

Cette série d'outils a été modularisée et grandement étendue par l'introduction des Nœuds **Compositing**. Pour utiliser les Nœuds **Compositing**, passez à ce qui suit :

16.1. Composition de Nœuds (Node Composition)

Les Nœuds **Compositing** vous permettent d'assembler ou d'améliorer une image (ou une vidéo). En utilisant les Nœuds **Compositing**, vous pouvez coller deux parties brutes ensemble, puis colorez la séquence complète en une seule fois. Vous pouvez améliorer les couleurs d'une image unique ou d'un clip vidéo complet d'une façon statique ou d'une façon dynamique qui évolue dans le temps (pendant que le clip se déroule). De cette façon, vous utilisez les Nœuds **Compositing** pour à la fois assembler ensemble des clips vidéos, et pour les améliorer.

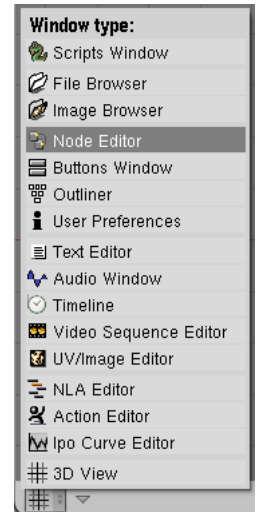


Pour traiter votre image, vous utiliserez des Nœuds pour importer l'image dans **Blender**, pour la modifier, pour la mélanger avec d'autres images, et enfin pour la sauvegarder. Pensez à ces Nœuds comme à des ouvriers sur une chaîne d'assemblage. Chaque ouvrier exécute une tâche simple de base avant de transmettre le produit à l'ouvrier suivant. La chaîne d'assemblage s'organise avec des liaisons (thread), et l'image entre et quitte un Nœud par des connecteurs (sockets). Vous connectez un Nœud à un autre en créant une liaison qui va du connecteur de sortie d'un Nœud vers le connecteur d'entrée d'un autre Nœud. Une série de Nœuds connectés est appelée un **Noodle** (paquet de nouilles). L'exemple ci-dessus montre le **Noodle** le plus simple : un Nœud **Input** relie la Vue **Caméra** à un Nœud **Output** afin qu'elle soit sauvegardée.

Pour résumer, les Nœuds **Compositing** sont connectés par des liaisons en une map qui achemine l'image à travers une séquence de Nœuds. Chaque Nœud exécute une opération quelconque sur l'image. Chaque Nœud possède une série de commandes et de conventions similaires. Vous créez la map en utilisant la fenêtre de l'éditeur **Node**. Avant de continuer sur l'utilisation des Nœuds, il est élémentaire que vous compreniez comment utiliser cette fenêtre.

16.1.1. Accéder aux Nœuds et les Activer (Accessing and Activating Nodes)

Vous accédez à l'éditeur **Node** en utilisant le menu **Window type:** (ci-contre) et en sélectionnant l'option **Node Editor**. Les maps de Nœuds peuvent devenir assez grandes, aussi utilisez (ou créez) une grande fenêtre. La fenêtre possède un arrière-plan de type papier millimétré et un entête. Chaque Scène dans votre fichier **.blend** peut posséder plusieurs maps de Nœuds **Material** mais **UNE SEULE** map de Nœuds **Compositing**. La fenêtre de l'éditeur Node affiche l'un ou l'autre type de map, en fonction de la sélection qui a été faite (Bouton de Sélection **Material/Composite**).



Conseil Pratique : Vous pouvez vouloir ajouter un nouvel agencement de fenêtres, comprenant principalement une grande fenêtre pour l'éditeur **Node**. Conservez la fenêtre des boutons en bas et une fenêtre **Text** sur le côté pour prendre des notes. Si vous avez un écran suffisamment large (ou même sur un écran standard), vous pouvez aussi ajouter une **Vue 3D** (ou la fenêtre de l'éditeur **UV/Image**) sur le côté gauche de l'éditeur **Node**, afin de pouvoir travailler avec des images ou votre modèle pendant que vous manipulez les Nœuds. Avoir la fenêtre **3D Preview Render** ouverte par-dessus un Objet est aussi utile si vous manipulez des Nœuds **Material**.

Par défaut, l'entête est initialisé comme ceci : 

Activation des Nœuds (Activating Nodes)

Comme vous voulez travailler avec une map de Nœuds **Compositing**, cliquez sur l'icône **Visage** dans le sélecteur **Material/Compositing** (image ci-contre).

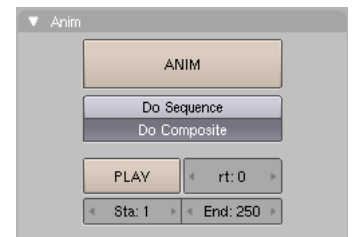


Et pour activer réellement les Nœuds, cliquez sur le bouton **Use Nodes**.

La première fois que vous sélectionnez une map de Nœuds **Compositing**, la fenêtre de l'éditeur **Node** sera instantanément remplie avec un Nœud **Input** et un Nœud **Output** déjà connectés entre eux.

Réglages Requis pour Composer (Required settings for Composition)

Si vous voulez composer, vous devez dire à **Blender** d'utiliser la map de Nœuds qui a été créée, et de composer l'image en utilisant cette map de Nœuds. Pour obtenir cela, cliquez sur le bouton **Do Composite** dans le panneau **Anim** en dessous du bouton **Animation**. Ceci indique à **Blender** de composer l'image finale en la faisant passer à travers la map de Nœuds **Compositing**. Mais tout d'abord, jetez un coup d'œil sur la fenêtre en général et sur les menus et boutons de l'entête.



L'Entête de l'Editeur Node (Node Editor Header)



Le Menu View : Ce menu permet de modifier votre vue dans la fenêtre, en proposant le zoom standard (**NUMPAD +** et **NUMPAD -**) et des actions standards sur cette fenêtre.

Le Menu Select : Ce menu vous permet de sélectionner un Nœud ou un groupe de Nœuds, et permet d'obtenir la même chose qu'une sélection complète avec **A** ou qu'une sélection par boîte englobante (Border Select) avec **B**.

Le Menu Add : Ce menu vous permet d'ajouter des Nœuds. Voyez le chapitre suivant pour les types de Nœuds disponibles et sur leur fonctionnement. Activer ce menu revient à presser **SPACE** quand le curseur est dans la fenêtre.

Le Menu Node

- **Show Cyclic Dependencies** (Raccourci : **C**) : Vous venez d'ajouter et de connecter des Nœuds selon votre besoin et vous retrouvez à cours de mémoire. Sélectionner cette option vous permet de voir où vous avez connecté vos liaisons en cercle. Par exemple, vous pouvez facilement connecter la sortie d'un Nœud **Mix** à l'entrée d'un autre Nœud, et ensuite connecter la sortie de ce Nœud de nouveau à l'entrée du Nœud **Mix**, avec pour résultat un petit cercle dans lequel l'image ne fait que tourner indéfiniment et inutilement. Laisser en place, cela peut par la suite planter votre ordinateur.
- **Hide/Unhide** (Raccourci : **H**) : Cette option permet de cacher les Nœuds sélectionnés (exactement comme pour les vertices d'un Maillage).
- **Edit Group** (Raccourci : **TAB**) : Vous pouvez sélectionner un Groupe et activer cette option pour entrer/quitter ce Groupe.
- **Ungroup** (Raccourci : **ALT G**) : Vous pouvez sélectionner un Groupe et activer cette option pour séparer de nouveau les Nœuds groupés.

- **Make Group** (Raccourci : **CTRL G**) : Cette option vous permet de créer un Groupe de Nœuds défini par l'utilisateur. Ce Groupe peut ensuite être édité et ajouté à la map. Un Groupe est créé en **SHIFT**-cliquant sur tous les Nœuds que vous voulez dans le Groupe, et ensuite en activant cette option. Le groupe de Nœuds est affiché avec une barre verte, et le nom est affiché dans un champ éditable (**SHIFT**-clic sur le nom pour passer en mode **Edit** et modification du nom en quelque chose qui soit représentatif de la fonction du Groupe). Les connecteurs d'entrée du groupe sont les connecteurs d'entrée des Nœuds inclus, et c'est la même chose pour les connecteurs de sortie.
- **Delete** (Raccourci : **X** ou **DEL**) : Cette option permet d'effacer les Nœuds sélectionnés.
- **Duplicate** (Raccourci : **SHIFT D**) : Cette option crée une copie non liée (Unlinked), avec les mêmes réglages que l'original. **Conseil Pratique** : la copie est placée **exactement par-dessus son modèle**. Vous devez donc déplacer le Nœud dupliqué pour faire réapparaître le Nœud connecté placé en dessous de lui.
- **Grab** (Raccourci : **G**) : Cette option vous permet de déplacer à la souris les petits Nœuds où vous le souhaitez, exactement comme pour les Maillages. **Remarque** : cette option ne fait rien en réalité; elle n'est là que pour vous rappeler qu'il vous faut presser **G** après avoir sélectionné un Nœud pour le déplacer à la souris (mais vous pouvez aussi le faire directement à partir du clic sur le Nœud, en grabant tout de suite).

Le Bouton de Sélection Material/Composite : Les Nœuds sont groupés en deux catégories, basées sur ce sur quoi ils opèrent. Les Nœuds **Material** opèrent sur un Matériau utilisé dans le fichier **.blend**. Pour travailler avec ces Nœuds, vous cliquez sur l'icône **Ball**. Quand vous voulez travailler avec des Nœuds **Compositing**, vous cliquez sur l'icône **Visage** pour faire apparaître la map des Nœuds **Compositing**.

Le Bouton Use Nodes : Ce bouton permet d'indiquer au moteur de rendu que celui-ci doit utiliser la map de Nœuds pour calculer la couleur du Matériau ou pour rendre l'image finale. Si ce bouton est désactivé, la map est ignorée et le rendu basique de la Scène réglé avec les onglets du Contexte **Material** est effectué.

Le Bouton Free Unused : Ce bouton vous permet de libérer de la mémoire quand vous avez une map de Nœuds très complexe. Son utilisation est fortement recommandée.

Les Raccourcis dans la Fenêtre de l'Editeur Node (Node Editor Window Actions)

Quand le curseur est dans la fenêtre, les raccourcis et actions de la souris suivants sont disponibles :

- **SPACE** : Ce raccourci fait apparaître un menu flottant qui vous propose en sous-menu les mêmes options que l'entête (**Add, View, Select, Node**).
- **B** : Ce raccourci lance un processus de boîte englobante (Border Select). Positionnez votre curseur et **LMB** + draguer pour sélectionner une série de Nœuds.
- **LMB + draguer** : Ce raccourci lance un processus de boîte englobante (Border Select), **MAIS** quand vous relâcher le bouton de la souris, toutes les liaisons (ou connexions) dans la boîte sont coupées.
- **CTRL Z** : Ce raccourci correspond à la fonction **Undo**. Très utile si vous avez oublié de presser **B** avant une sélection par boîte englobante.
- **CTRL Y** ou **SHIFT CTRL Z** : Vous pouvez utiliser ce raccourci (**Redo**) si vous avez utilisé **Undo** un peu trop souvent.
- **SHIFT LMB** ou **SHIFT RMB** : Ce raccourci vous permet d'effectuer une sélection de plusieurs Nœuds (Multiple Select).
- **E** : Ce raccourci (**Execute**) permet d'envoyer les entrées à travers le **Noodle**, avec un rafraîchissement de toute chose.

Les Commandes Standards dans la Fenêtre (Standard Window Control)

Les maps de Nœuds peuvent devenir rapidement enchevêtrées (c'est à dire, grandes et compliquées).

- **MMB + draguer** : Le contenu de la fenêtre (la map de Nœuds) peut être mis en panoramique comme n'importe quelle autre fenêtre de **Blender** avec ce raccourci.
- **NUMPAD+/NUMPAD-** ou **MW up/down** : Ces raccourcis permettent de zoomer/dézoomer.
- La fenêtre peut être retaillée et combinée en utilisant les techniques standards pour les fenêtres.

16.1.2. Travailler avec la Map de Composition (Working with the Composition Map)

Vous avez maintenant votre premier **Noodle**, un Nœud Input **RenderLayer** relié à un Nœud Output **Composite**.

A partir de là, vous ajoutez et connectez des Nœuds en une sorte de diagramme comme bon vous semble (ou jusqu'à ce que des contraintes de mémoire vous arrêtent). Il existe de nombreux types de Nœuds **Compositing** qui exécutent de nombreuses choses différentes. La liste des Nœuds disponibles et leur mode d'emploi peuvent être trouvée dans le chapitre **16.2**.

Compositer des Nœuds (Compositing Nodes).

Sinon, tandis que votre map grandit, vous devrez chercher à la conserver organisée. Essayez d'agencer la chaîne d'assemblage des Nœuds de façon logique de la gauche vers la droite et du haut vers le bas.

16.1.3. Grouper des Nœuds Ensemble (Grouping Nodes Together)

Comme votre map grandit et devient assez complexe, vous pourrez trouver utile d'organiser vos Nœuds en en groupant certains ensembles. **Blender** vous permet de créer des groupes de Nœuds définis par l'utilisateur afin d'économiser de l'espace dans la fenêtre et de vous aider à conceptualiser l'effet complet que cette mini-map applique à un Matériau/Image. Voyez le menu **Node** ci-dessus.

Ensuite, l'option **Group >** du menu **Add** vous permet de retrouver les noms des Groupes de Nœuds que vous avez définis. Sélectionnez-en un pour ajouter ce Groupe à votre map.