

La Profondeur de Champ (Depth of field) sous After Effects (et par

extension, sous Photoshop), **à partir de 3D Studio Max** (mais après, vous en faites ce que vous voulez !)

Table des matières

Introduction	2
A qui s'adresse ce tutoriel ?.....	2
Que ce tutoriel couvre-t-il ?.....	2
Qu'est-ce que le DOF ?.....	2
1. Les rendus à effectuer.....	3
1.1. La Théorie.....	3
1.2. La Pratique.....	3
1.2.1. La mise en place.....	3
1.2.2. Avec le Scanline (moteur de rendu par défaut de Max).....	4
1.2.3. Avec un moteur de rendu ne supportant pas le Rendu par Element (exemple de Brazil r/s 1.2).....	5
2. Le Compositing.....	7
2.1. La Théorie.....	7
2.2. La Pratique.....	7
2.2.1. Sous After Effects.....	7
2.2.2. Sous Photoshop.....	8
3. Problèmes et solutions.....	10
3.1. Trasparence.....	10
3.2. Reflections.....	10
Annexes.....	11

Tutoriel sur la profondeur de champs en compositing

Copyright (c) Décembre 2005, Stéphane DROUOT

Copyleft, ce tutoriel est libre, vous pouvez en corriger les fautes, le modifier, le copier et le distribuer selon les termes de la Licence Art Libre, disponibles sur <http://Artlibre.org>.

Introduction

A qui s'adresse ce tutoriel ?

Ce tuto est un guide des démarches à suivre pour créer un effet de profondeur de champ en utilisant du compositing (donc pas de plugin exotique ni rien, et la possibilité de le gérer à volonté après le rendu, ce qui signifie économie en temps puisque la phase de rendu n'a pas à être refaite jusqu'à l'obtention du résultat espéré.

Ce tutoriel s'adresse donc à des graphistes qui ont déjà une bonne connaissance de 3D Studio Max, mais qui peuvent être débutant en compositing sous After Effects (ou photoshop).

Que ce tutoriel couvre-t-il ?

Nous verrons des techniques pour faire le rendu à partir d'un moteur de rendu Scanline de Max et également comment réaliser sa propre texture de DOF (Depth of Field). Nous verrons également pas à pas comment réaliser une nouvelle composition sous After Effect dédiée au DOF. Et pour finir, nous appliquerons rapidement cette technique à Photoshop.

Qu'est-ce que le DOF ?

Que voilà une bonne question !! Pourquoi n'y ai-je pas répondu plus tôt ?... Allez savoir !

La profondeur de champ (ou Depth of Field en anglais), c'est cette effet de flou que l'on voit apparaître en arrière plan sur les photographies ou dans les films lorsque l'image est focalisé sur un point (au premier plan en général). Donc, le premier plan est net, et l'arrière plan est flou - vous voyez ?

Voilà, notre problème de la journée, c'est que les moteurs de rendu de nos jours, font de très jolies choses certes, mais que l'effet de Profondeur de champs, est souvent soit très consommateur en temps de rendu, soit pas très flexible et quelque peu baveux (voire, les 3).

Le gros avantage de gérer les effets de post-production comme la profondeur de champs après coup (c'est le cas aussi pour l'éclairage mais nous verrons ça une autre fois), c'est la grande flexibilité qu'on a avec l'image, et le gain de temps (usse-t-il été besoin de le rappeler).

1. Les rendus à effectuer

1.1. La Théorie

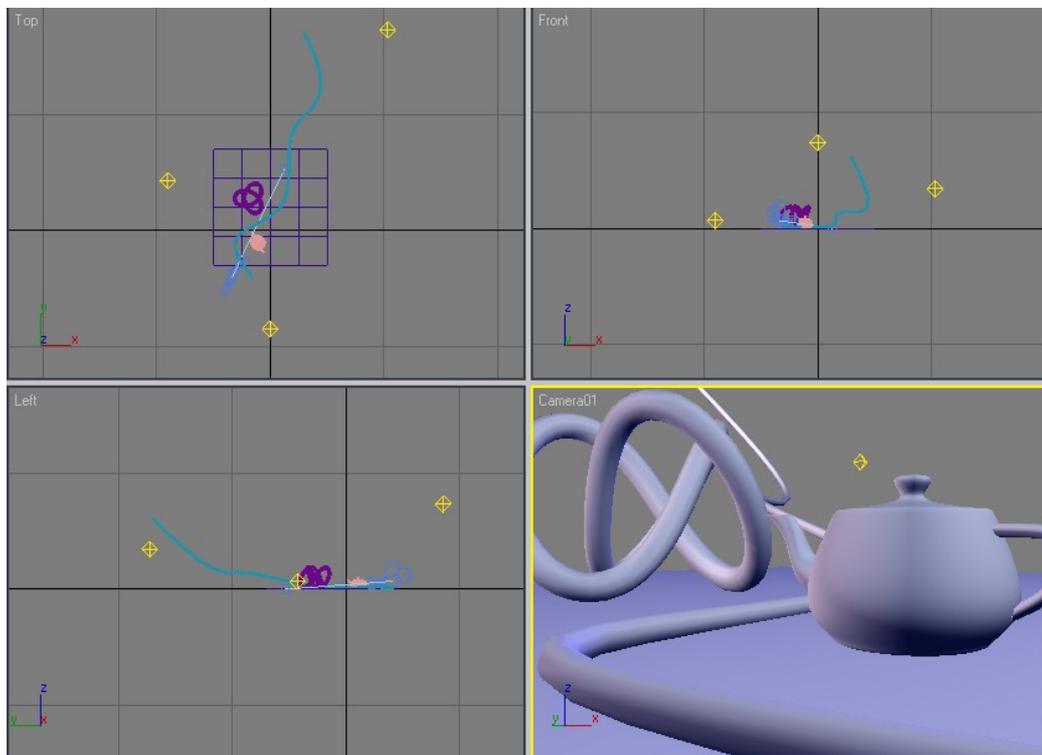
Bon, on va essayer de faire simple. Notre intention, c'est de flouter l'image finale en fonction de la distance des objets à la caméra. Une option à moitié valide et complètement stupide serait de faire un rendu séparer de chaque objet et de le flouter ensuite (avec un bon vieux flou radial). D'autant plus stupide que si on a un objet (genre rail de train) qui va de pres à loin, bah l'air d'un con avec ce principe.

Ce qu'on va donc faire c'est créer une image avec les informations de profondeur (Z-Depth) sous forme de dégradé noir et blanc, pour pouvoir composer ensuite l'image proprement. Bon, assez parler, passons à la pratique !!

1.2. La Pratique

1.2.1. La mise en place

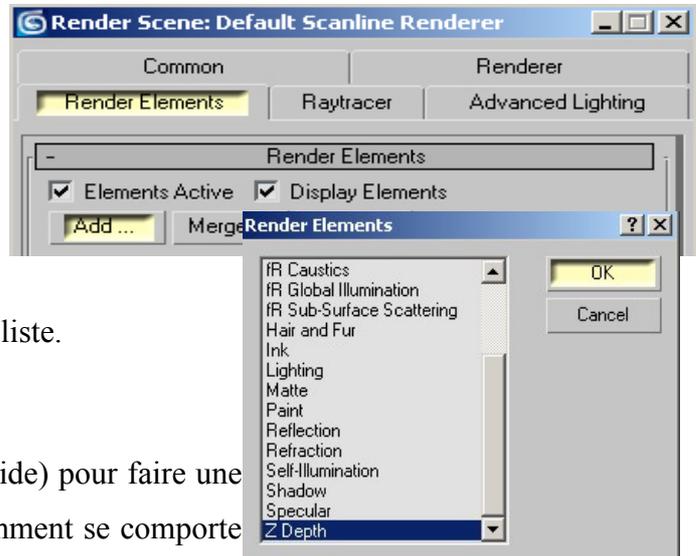
Créez votre scène, comme d'hab', et placez votre éclairage, votre caméra, et faite votre rendu. Pour les besoins d'illustration, nous allons réaliser une super scène, super originale, mise en place comme suivant :



1.2.2. Avec le Scanline (moteur de rendu par défaut de Max)

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, c'est avec le Scanline que cette opération est la plus simple ! En vérité, cette méthode s'applique à tous les moteurs de rendu supportant le rendu par éléments.

Alors, vous pressez F10 (Rendu), cliquez sur Render Element (rendu séparé par élément), dans cet onglet, cliquez sur Add... (Ajouter...)



Ensuite, Sélectionnez Z-Depth dans la liste.

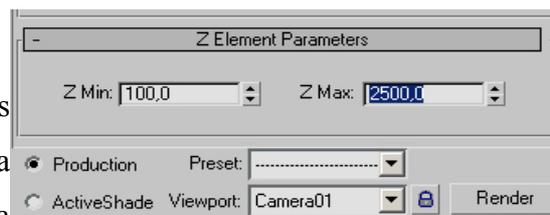
A ce moment, pressez F9 (Rendu Rapide) pour faire une image. Vous allez ainsi pouvoir observer comment se comporte le rendu Z-Depth.

Sur cette image, on constate que la profondeur du Zdepth est trop faible. Cela se caractérise essentiellement par l'absence totale de la théière et du noeud Torus à l'image. Cependant, si vous souhaitez que votre théière soit hors focus, cette image peut vous satisfaire.



Dans notre cas, nous souhaitons obtenir à l'image le plus d'information possible concernant la profondeur de l'image. Par conséquent, il faut régler proprement les paramètres de profondeur.

Dans le menu de rendu par élément, ajustez les Z Min et Z Max de façon à ce que votre Z Min soit à peu près la distance du premier objet par rapport à la caméra, et le Z Max soit la distance du plus lointain. Vous devriez avoir un résultat de rendu du genre ça :





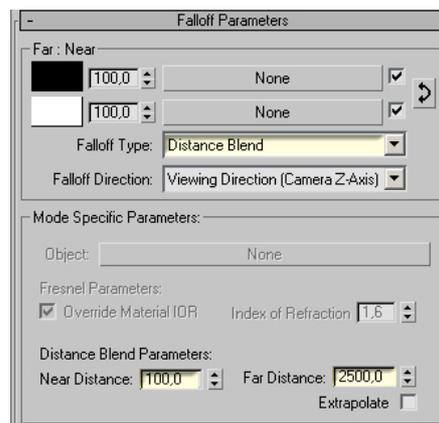
Mais dites-moi, vous êtes trop content maintenant !! On constate comme prévu que, plus les objets sont proche de la caméra, plus ils sont blanc :D

1.2.3. Avec un moteur de rendu ne supportant pas le Rendu par Element (exemple de Brazil r/s 1.2)

Voilà qui est un petit peu plus compliqué parce que nous allons devoir créer un shader de DOF et faire un rendu non-illuminé.

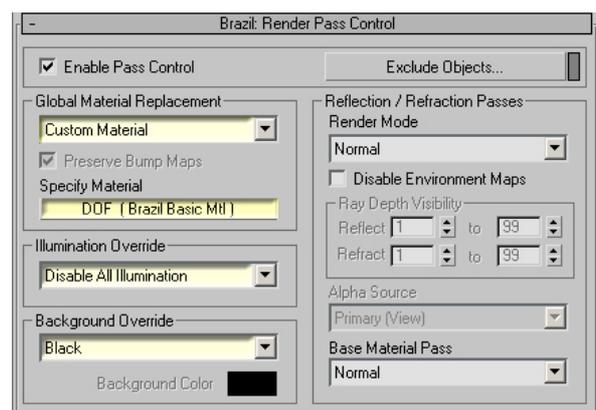
Alors commençons par le commencement, créez un nouveau matériau (material) Brazil (ou quelque soit votre moteur de rendu).

Ensuite ajoutez une texture Falloff (atténuation) sur votre canal Diffuse (diffusion).



Reglez le type d'atténuation sur une atténuation distance (Distance Blend), la distance proche sur 100 et la distance lointaine sur 2500. Ces chiffres sont à expérimenter selon la disposition de votre scène, bien entendu ! Faites une copie instanciée de cette texture sur le canal de luminance.

Ensuite, dans le moteur de rendu même, utilisez le rendu par passe, avec comme Material celui que vous venez de créer, désactivez toute les illumination et mettez votre arrière plan en noir.



Enfin, faites votre rendu en utilisant de préférence, les mêmes paramètres d'anti-aliasing que ceux que vous utilisez pour votre rendu. Vous obtiendrez exactement le rendu que vous auriez avec le Scanline en rendu par élément.

Alors pourquoi me faire chier avec cette technique ??? vous demandez vous tout a fait légitimement !

C'est finalement assez simple. Si vous utilisez des lentilles Brazil ou autre, ou du Displacement Map, il serait bon que vous sachiez faire ça pour obtenir le même résultat qu'avec votre rendu initial.

2. Le Compositing

2.1. La Théorie

Pour faire simple là aussi, nous allons utiliser 2 couches (ou plusieurs pour avoir une meilleure qualité de Dof, mais 2 dans un premier temps, pour bien comprendre le principe). La première couche sera notre rendu brut, la seconde couche sera se même rendu flouté et masqué par notre rendu DOF... vous suivez ? Non ? Tant pis, passons à la pratique !

2.2. La Pratique

2.2.1. Sous After Effects

Créez une nouvelle composition à la taille de votre animation (en effet, je ne conseille l'utilisation de cette technique sous After Effects que pour les animations, sinon, Photoshop ou The Gimp fait largement l'affaire).

Importez ensuite vos images de Zdepth et vos rendus complets.

Insérez votre image complète dans la timeline. Cliquez de droit sur le fichier dans la timeline et choisissez effet > netteté > Flou accéléré (Effect > blur > Fast Blur).

Ensuite, réglez l'intensité à un flou qui vous convienne (ici 13) et cochez la case 'Recopier les pixels du contour' ce qui évite que les contours bave à cause du flou.



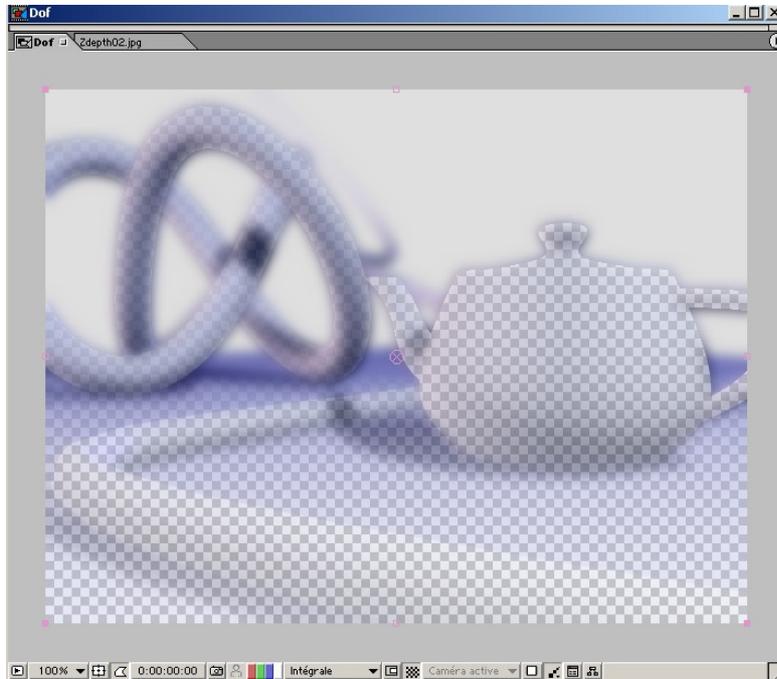
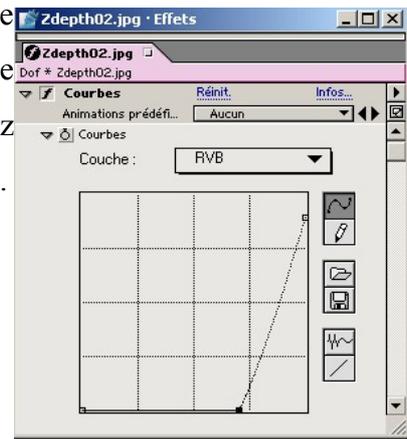
Puis insérez votre image de Zdepth par dessus votre flou dans la timeline. Utilisez cette image comme masque de Luminance inversée sur l'image floutée.

Vous pouvez d'ores et déjà constater que l'image floutée est découpée aux endroits les plus proches de la caméra. Peut-être un peu trop brutalement ou trop loin encore. Dans ce cas, il n'est nullement besoin de refaire le rendu. Si nous avons choisi à l'origine une image ayant le plus d'information possible, rien ne nous empêche désormais d'oter des informations de profondeur de cette image.



Je m'explique, pour ne récupérer que les informations de l'avant ou l'arrière plan, il suffit de changer le contraste de l'image Z-depth. Donc, sur votre image Z-depth, utilisez clic de droit > Effets > réglage > courbes, par exemple.

Reglez la courbe comme ci contre, et vous verrez l'image floue se masquer en fonction de la profondeur de l'image d'une manière beaucoup plus naturelle et plus réaliste. Si vous souhaitez avoir le focus en premier plan, votre travail est pratiquement terminé.



avec la pointe vers le haut.

Il vous suffit ensuite de rajouté en dessous de votre image floutée dans votre timeline, votre fichier original.

Ensuite, en jouant avec la courbe, vous pouvez déplacé le point de focal. Si vous le souhatez au milieu de la scène, vous pouvez dessiner une courbe en parabole

La qualité du DOF peut être amélioré en utilisant plusieurs couches de flou avec des valeurs graduelles et des réglage de courbes progressifs.

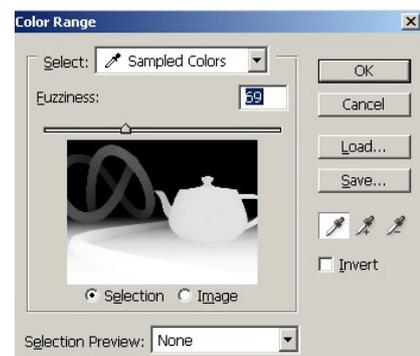
2.2.2. Sous Photoshop

Sous Photoshop, le procédé est quasi identique, cependant l'application diverge un peu.

Importez votre image de base sous Photoshop ainsi que votre Z Depth dans des calques séparés de la même image. N'activez que le calque du Z-Depth et faite Selection>Color Range. Puis cliquez sur la première pipete et sélectionnés du blanc de l'image.

Constatez ensuite que lorsque vous déplacez la barre de Fuzziness, l'image du Z-depth augmente de profondeur.

Choisissez ce qui vous convient puis pressez OK. Une sélection douce est apparue de votre profondeur de champ.



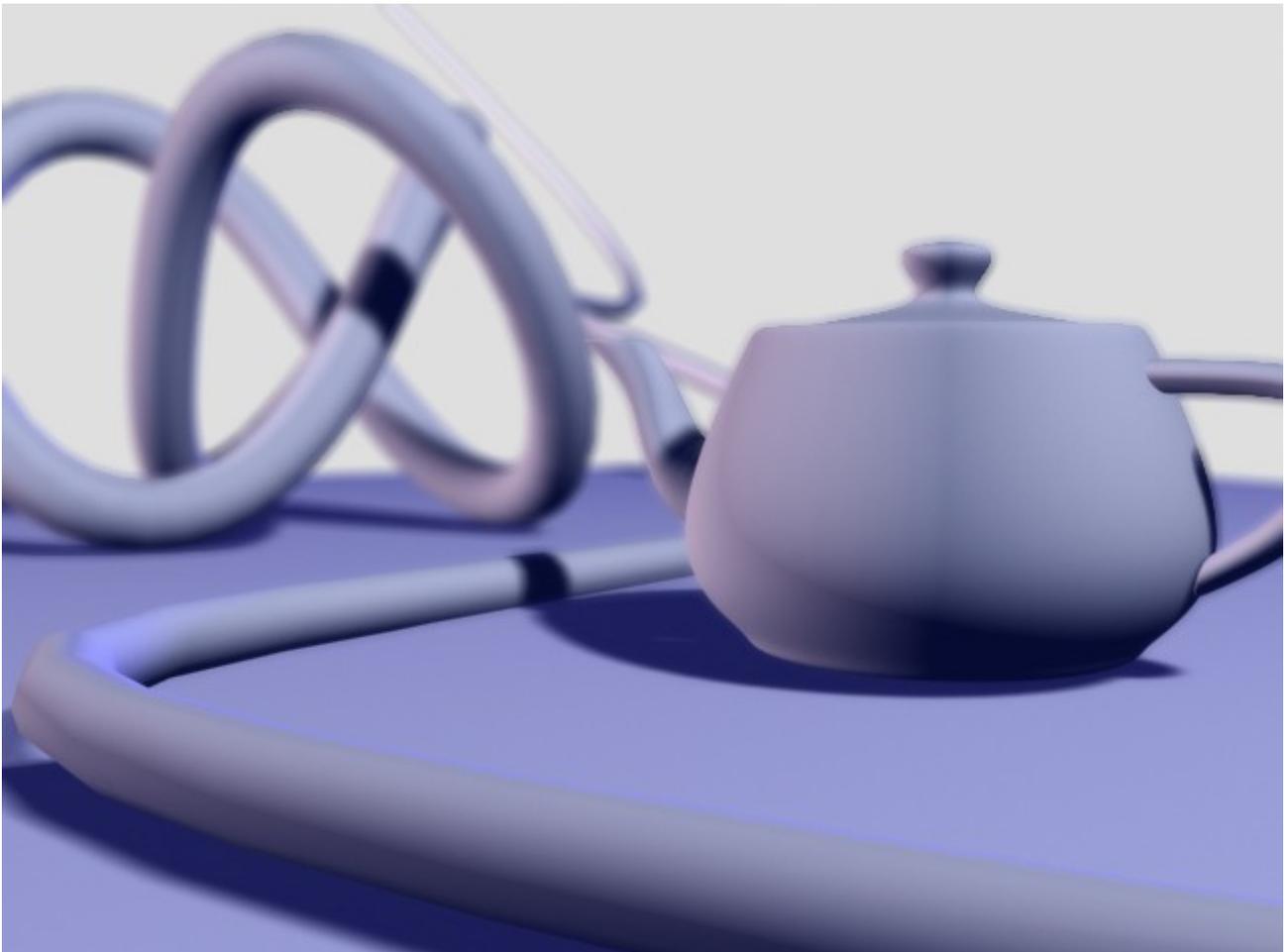
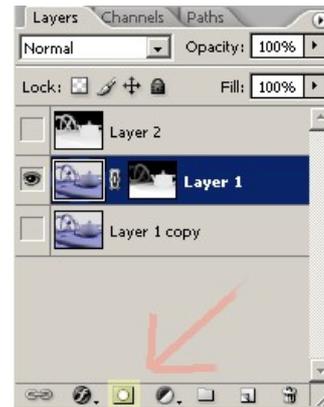
Revenez maintenant sur votre claqué d'image de base, désactivez l'image du Z-Depth et dupliquez votre couche d'image de base.

Ensuite, Masquez la couche d'image de base inférieure et sur la couche supérieure, cliquez sur le bouton Masque.

Cela aura pour effet de masquer d'une façon douce la couche que nous allons maintenant flouter avec un flou gaussien par exemple.

Affichez pour terminer la couche non modifiée de l'image de base, et voilà ! Vous avez une superbe profondeur de champs !

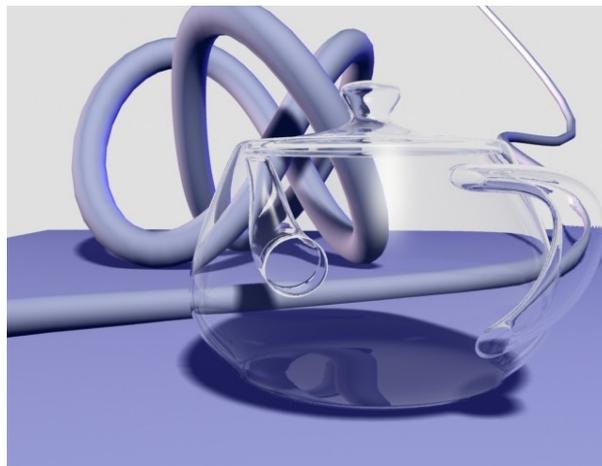
Si vous souhaitez modifier la profondeur du focus ou inversé la focale, vous pouvez faire des manipulations comme inversé ou gérer les niveaux (Ctrl-L) sur le masque la couche floutée.



3. Problèmes et solutions

3.1. *Trasparence*

Lorsqu'on se trouve face à une scène qui fait appel à de la transparence, pour faire simple, utilisons l'exemple suivant :



Il va s'en dire qu'avec un masque Zdepth comme on l'a vu précédemment dans ce cas, on l'as profondément dans `#!*1` ! On se retrouverait avec TOUT ce qui est perçu à travers de la Théière Net.

Dans ce cas, la seule solution que j'ai trouvé est un rendu séparé lors du rendu Z-Depth de tout ce qui est opaque et de ce qui est transparent, en utilisant pour ce qui est transparent un matériaux personnalisé comme vu au chapitre 1.2.3. avec en transparence une texture Falloff avec une opacité fresnel.

Ensuite, on recomposite les deux Z-Depth et ça devrait le faire ;)

3.2. *Reflections*

Ok, là, on se retrouve un peu avec un problème de la même nature que celui expliqué au dessus, par conséquent, j'imagine que la solution est un peu la même ... mais pour être complètement honnête, je n'en ai pas la moindre idée, parce que je ne me suis pas encore vraiment plongé dedans.

Annexes

Référence : DVD de The Cathedral de Tomek Baginsky. Je vous le conseil, y a plein d'explications sur les effets et le compositing utilisé dans le film et qui plus est, c'est une grosse leçon d'humilité. Donc, allez de suite sur le site du chalet et commandez ce must-have des films d'animations !