

**Nelson DOS SANTOS**  
MASTER 2  
Arts et Technologies de l'Image

# **MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

Sujet : Arts et technologies du paysage numérique.

Tuteurs pédagogique : Cédric PLESSIER et  
Anne-Laure GEORGE-MOLLAND

# SOMMAIRE

## **I/ INTRODUCTION** (page 4)

## **II/ DEFINITION** (page 5)

## **III/ HISTORIQUE** (page 6)

- 1) Peinture
- 2) Technique Hybride
- 3) Informatique

## **IV/ ANALYSER LE PLAN D'ORIGINE** (page 9)

- 1) Mouvement, focales, profondeurs de champs.
- 2) Esthétique
- 3) Lumières

## **V/ INSPIRATION, CROQUIS ET COMPOSITION** (page 12)

- 1) Trouver l'inspiration
  - a) Matte painting
  - b) Photographie
  - c) Peinture Traditionnelle
  - d) Autres
- 2) Croquis et Composition
  - a) Formes
  - b) Lumières
  - c) Mouvement

## **VI/ MODELISATION 3D** (page 22)

- 1) Niveau de détails
- 2) Matte Painting et nouvelles techniques de modélisation et de texturing
  - a) Modélisation
  - b) Peindre en 3D
  - c) Export dans Maya
- 4) Générer un environnement avec Vue 9
  - a) Faire un ciel
  - b) Créer un paysage
  - c) Implanter un écosystème
- 5) Préparer sa scène à la 2D

## **VII/ 2D** (page 38)

- 1) Ressources
- 2) Organisation
- 3) Photomontage
- 4) Peinture

## **VIII/ CAMERA MAPPING** (page 42)

- 1) Préparer la scène
- 2) Modélisation
- 3) Projection
- 4) Mouvement

**IX/ INCRUSTATION ET COMPOSITING** (page 44)

- 1) Particules
- 2) Profondeur de champs
- 3) Colorimétrie
- 4) Effets de lentille
- 5) Grain et bruit

**X/ MAGNUS** (page 46)

**XII/ CONCLUSION** (page 50)

**REMERCIEMENTS** (page 51)

**ANNEXES** (page 52)

# I/ INTRODUCTION

Les CGI, en général, c'est ingrat : un bel effet, c'est celui qu'on ne remarque pas, sinon gare à l'œil critique du spectateur « pouah c'est nul, on voit que c'est des effets spéciaux quand le T-rex transperce le tank avec ses canons lasers! »...merci Kevin, tu es un vrai Sherlock Holmes.

Dur de briller en société si notre boulot consiste à se faire oublier... il faut alors trouver LE domaine des cgi qui gardera la flamme du jeune geek fan de star wars allumée jusqu'à sa retraite dans le Larzac.

Les matte painting ont vite présenté un avantage pour moi : pas de lassitude due à la redondance des techniques utilisées.

La polyvalence prime : modélisation 3D, lighting, rendus, dessins, photomontage, etc... Le résultat final étant en 2D, tout est permis.

Pour se lancer dans le matte painting, il faut rester ouvert à toute les nouvelles techniques, les tester, les approuver (ou non) et souvent les détourner de leurs usages initiaux.

Mais on ne néglige pas pour autant le coté artistique : le matte painting embellit un film en proposant des décors impossibles à réaliser. Parfois, certains ont même droit à leurs heures de gloire en apparaissant plus de cinq secondes à l'écran, plongeant le spectateur dans un décor fantastique, à la frontière du réel et du fantastique.

Tout cela m'a décidé à me spécialiser en matte painting durant cette année de master 2.

J'ai donc orienté mon projet de film de manière à ce qu'il me permette d'exercer au maximum cette technique. Le projet contient quantité de plans sur un train parcourant des paysages fantastiques variés, idéaux pour faire des matte painting « classiques ». Mais aussi de plus gros plans, sur des objets à taille humaine, sur lesquels j'ai tenté de réutiliser et de remanier les techniques habituelles.

Dans un premier temps, nous nous attarderons sur les débuts du matte painting, dont sont issues les règles de base de cet art.

Puis, chaque chapitre s'attardera sur les étapes essentielles de la création d'un matte painting digital, et sur les différentes techniques que l'on peut utiliser.

Et, enfin, je ferai un retour global sur mon film de fin d'étude.

Le titre de mon mémoire, qui pastiche le nom de ma formation : Arts et Technologies de l'Image (ATI), reflète bien, pour moi, la polyvalence technique que demande le matte painting.

## III/ DEFINITION

Le matte painting est une technique de trucage remontant aux origines du cinéma. En français, on peut traduire « matte painting » par «peindre sur des caches».

La méthode consiste à intégrer une partie du décor créé en 2D, à d'autres éléments tournés.

On y a recours habituellement quand le plan se compose en partie (ou entièrement) d'une vue d'ensemble (paysages verdoyant à pertes de vue, bâtiments en ruine, villes futuristes...).

Le matte painting n'est rattaché à aucune technique en particulier.

Il doit intégrer parfaitement la profondeur de champs, l'angle de la caméra, l'ambiance et la perspective, afin de se fondre avec les éléments tournés.

Les avantages artistiques et économiques sont énormes puisque cette technique permet de créer des décors gigantesques, difficilement, ou carrément impossible à réaliser en vrai. Cela à moindre coûts, puisqu'il s'agit d'un plan 2D.

On peut tout de même reprocher au procédé d'être un peu « rigide », « académique ».

Rigide, car on peut difficilement faire des mouvements de camera complexes sans que le trucage 2D ne soit vu.

Académique, car on demande souvent au matte painting d'être un plan plutôt large, dévoilant l'ensemble du décor avec des objets aux échelles exagérées.



*Matte Painting du maitre Dylan Dog, Pour « Le Retour du Roi »*

### III/ HISTORIQUE

#### 1) Peinture

Le matte painting est né d'une contrainte économique, il sert de substitution à des décors impossibles ou trop coûteux à mettre en place.

A l'origine, les matte painting se nommaient glass-painting (appellation « officialisée » par Robert Guenette, en 1977, durant la réalisation du documentaire « the making of Star Wars »). Ils étaient fabriqués par des artistes-peintres traditionnels. La technique consistait à peindre à l'acrylique sur une grande plaque de verre d'environ deux mètres carrés.

Les endroits non-recouverts par la peinture étaient en fait cachés par les éléments de décor. Il existait au total trois techniques pour fusionner le tout :

- **La projection avant** : la scène filmée est projetée sur une plaque de verre semi-réfléchissante et l'ensemble est filmé une deuxième fois par une autre caméra (cf. « 2001, l'Odyssée de l'espace », procédé testable à l'exposition Kubrick, La Cinémathèque de Paris).
- **La rétro-projection** : la scène filmée est projetée à l'arrière de la plaque de verre, visible par transparence, et l'ensemble est re filmé par une autre caméra.
- **L'image latente** : la scène est brièvement filmée avec un cache (là où le matte paint prend place). On développe, puis projette, sur la plaque sur laquelle doit être réalisée la peinture. Les artistes voient ainsi exactement les contours du cache et peuvent réaliser leur tableau. Le reste du film n'est pas développé. Quand le matte painting est achevé, on réutilise la même pellicule pour filmer uniquement la peinture. Ainsi le film contient le mixage des deux scènes, directement sur le négatif et sans système de duplication, ce qui améliore sa qualité. C'est un procédé risqué, car la moindre erreur de manipulation endommage le négatif (cf. « Return of the Jedi »).



Le premier matte painter connu est Norman Down, qui improvisa cette technique de peinture sur verre pour le film Mission of California en 1907.



*Le premier matte painting, émouvant n'est-ce pas ?*

La technique fut adoptée et réutilisée pour de nombreux grands classiques tels que :  
*King Kong, The Wizard of Oz, Citizen Kane, Mary Poppins, Star Wars Episode IV: A New Hope, Superman, The Birds, Raiders of the Lost Ark. Planet of the Apes, RoboCop, Blade Runner, etc.*



*Glass painting pour Le retour du Jedi*

Mais, durant les années 80, la technique allait subir une révolution grâce à l'arrivée de la micro-informatique.

## **2)Technique Hybride**

Le premier digital matte painting a été réalisé par Chris Evans, pour la série « Young Sherlock Holmes » (1985). Il s'est servi de l'informatique pour peaufiner un glass-painting et ainsi, faire joindre avec perfection, les contours de la scène filmée.

Les glass-paintings continuèrent d'être utilisés pendant les années 90 et jusqu'à aujourd'hui, en mixant avec des techniques informatisées.



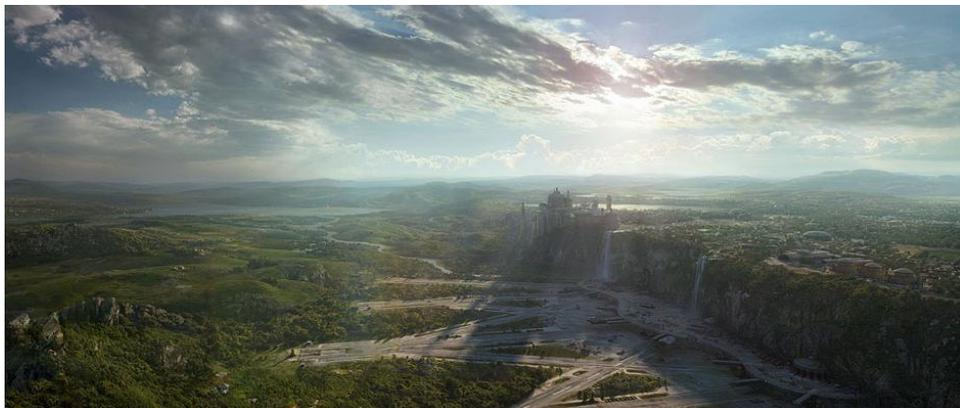
*Die Hard 2: Die Harder (1990) Premier film à mixer les deux techniques.*

## **3)Informatique**

L'aspect « peinture traditionnelle » a été remplacé par la peinture numérique avec l'avènement de logiciels comme photoshop, painter, et, la démocratisation de périphériques, tels que la tablette graphique.

Le photomontage et la modélisation 3D prennent également une place importante car ils permettent d'augmenter le réalisme des compositions (parallaxe, lumière photo-réaliste, etc...).

Aujourd'hui, l'intégralité du processus créatif peut être effectuée sur ordinateur, et, de manière beaucoup plus rapide qu'avant.



*Matte painting digital de Dusso, Revenge of The Sith*

## IV/ ANALYSER LE PLAN D'ORIGINE

Pour que le matte painting soit cohérent, il est indispensable d'étudier en détails le plan d'origine, et un peu plus encore.

### 1) Mouvement, Focal, profondeurs de champs.

De la taille de la scène, du mouvement de caméra, et de la focale, dépendra le format du matte painting. La profondeur de champs ne sera pas appliquée par le matte painter (le compositeur s'en occupera) mais lui donnera une information sur la quantité de détails utiles à mettre sur son œuvre.



*Plan d'origine du film Wolverine*

### 2) Esthétique

Il faut s'imprégner, non seulement de la partie d'origine, mais aussi de tous les autres plans se déroulant dans le même environnement.

On analyse alors l'architecture, le type de végétation, et les conditions climatiques dans lesquelles se déroule la scène.

Des artworks peuvent aussi aider à enrichir notre matte painting d'éléments encore non présents dans la séquence.



*Artwork pour cette séquence du film Wolverine*

### 3) Lumières

Il est important d'étudier la direction, l'intensité et le type d'éclairage (naturel/artificiel) sur le plan d'origine. Mais il faut faire attention à ne pas simplement recopier ces informations, car, selon la distance fictive du matte painting par rapport à la scène réelle, ces informations peuvent changer.

Le première effet, omniprésent dans les matte *painting*, est celui d'effacement atmosphérique. Plus on s'éloigne, et, plus les éléments de la scène deviennent matte et prennent la couleur du ciel.

Pour un éclairage d'extérieur, les couleurs du ciel et la durée du phénomène dépendent en fait de la composition et de l'épaisseur de l'atmosphère à l'endroit où tapent les rayons solaires, puis de leurs réflexions sur la surface de notre douce planète bleue.

Voici comment j'ai pu résumer l'évolution de la teinte de l'éclairage dans une atmosphère « terrestre ».



Nuit-----Aube-----Zenith-----Crépuscule-----Nuit

Le phénomène de coloration du ciel est plus ou moins saturé selon l'emplacement géographique.

On observe cependant des phénomènes étranges mais réels, qui peuvent donner une allure singulière à un matte painting.



*Coucher de soleil violet dû à l'épaisseur atmosphérique plus importante, et la diffusion, également plus importante ne laissant alors passer que la couleur violette.*

Les ombres de la scène évoluent également en fonction de la position du soleil. Ainsi l'apparence d'une scène peut radicalement changer au coucher du soleil.



*Décors noirs, lumières de la ville et ciel saturé typiques d'un coucher de soleil hollywoodien.*

Pour la nuit, mis à part la luminosité plus ou moins basse selon la forme de la lune, les règles d'un éclairage d'intérieur y sont applicables.

Pour un éclairage d'intérieur, mis à part le type d'ampoule utilisé, de petits détails peuvent faire la différence et donner l'impression à un matte painting d'être « habité » : poussières en suspension sous les éclairages, raies de lumière provenant de l'extérieur.



*Pour les curieux, voici la scène finalisé du film Wolverine*

## V/ INSPIRATION, CROQUIS ET COMPOSITION

### 1) Trouver l'inspiration

Une fois que le matte painter a connaissance de toutes les indications techniques, il peut se concentrer sur l'aspect artistique de son œuvre. Mais où chercher l'inspiration pour faire un matte painting unique ?

#### a) **Matte painting**

Il y a de nombreux sites internet où l'on peut trouver des Matte Painting amateurs et/ou professionnels.

Mais je ne recommande pas de chercher « l'inspiration » dans une œuvre qui a déjà été créée à partir de références. Sinon, on se retrouve vite à faire des créations stéréotypées : îles volantes, châteaux au bord d'une falaise, etc.



*2 planètes gigantesques, une ville futuriste plongée dans la brume sur un terrain lunaire, une teinte fluo...COMBO !!!*

Il est quand même intéressant d'étudier les techniques des matte painters professionnels. Ainsi, on peut tirer de nombreux enseignements en regardant attentivement leurs créations.

## b) Photographie

Analyser une photographie peut apporter beaucoup de choses à un matte painter. En premier lieu, c'est intéressant parce que c'est une source réaliste d'inspiration. Le matte painter peut donc en tirer énormément d'informations. Puis d'inspiration, la photographie peut devenir une base concrète ou un élément à part entière d'un matte painting, via l'étape de photomontage.



*Les célèbres montagnes de Nouvelle Zélande ayant servi de base aux mattes painting du Seigneur des Anneaux*

La première photographie fut un paysage; celui que Niepce enregistra depuis sa fenêtre, au Gras, en 1826. Les photographies de paysage qui se développent depuis cette date héritent d'une esthétique mise en place par un art bien antérieur : la peinture.



*La première photo, Niepce*

### c) Peinture Traditionnelle

La représentation du paysage a un rôle important dans les arts graphiques, et, représente un genre à côté de la nature morte, le portrait, l'abstrait, etc... Les peintres s'en sont très vite servis comme d'une métaphore du divin, le paysage restant très souvent cantonné aux arrières plans.

Le genre se développe au début du XVII<sup>ème</sup> siècle, quand les aristocrates d'Europe se mettent à collectionner des œuvres pour « briller en société ».

C'est en Flandre que le collectionnisme commença. S'en suivit une émulation artistique très forte. C'est Joachim Patinir (1485-1524), qui officiellement, fit la première représentation de paysage indépendant.

Patinir réalisa des œuvres où se mêlaient des éléments fantastiques, des bois, des contrées imaginaires, des villes et des cours d'eau. Des thèmes qui seront, de nombreuses fois, mis en scène dans des matte painting.



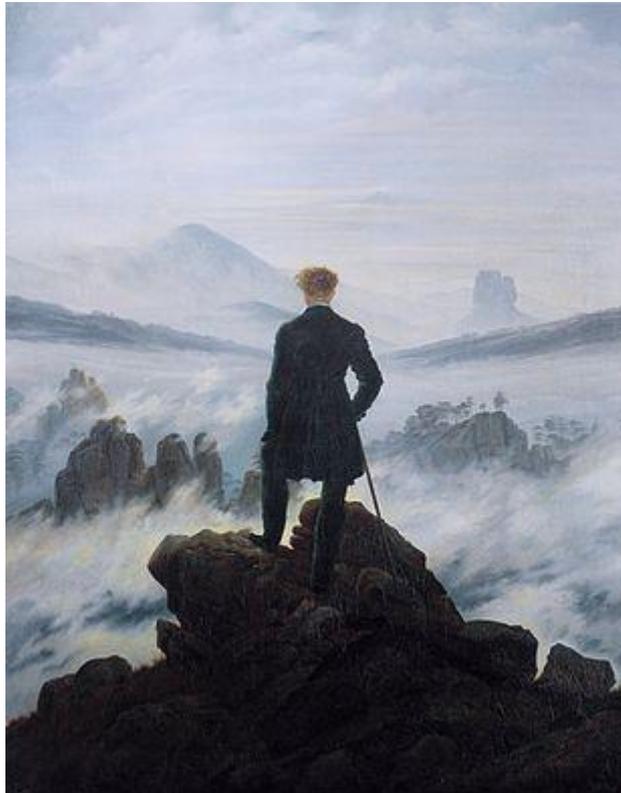
*Paysage au bord du lac, Joachim Patinir (XVII<sup>ème</sup> siècle)*

Apparu au cours du XVIII<sup>ème</sup> siècle en Grande-Bretagne et en Allemagne, puis au début du XIX<sup>ème</sup> siècle en France, en Italie et en Espagne, le romantisme donne une place importante à la représentation des paysages.

Le romantisme souhaite avant tout véhiculer des émotions fortes, très subjectives face à quelque chose. Le fantastique, le pittoresque, le grandiose, le mystère, le sublime, etc., ont été souvent représentés par des paysages dans ce courant artistique.

Le fait de vouloir donner un point de vue subjectif, véhiculant des émotions très fortes, correspond fortement à ce qui est demandé des matte painting de film.

C'est une source d'inspiration essentielle pour comprendre comment sublimer le réel, et ainsi aller plus loin que la simple représentation d'un espace. C'est une des sources d'inspiration pour les matte painting les plus intéressantes dans le domaine pictural.



*Caspar David Friedrich, Le Voyageur contemplant une mer de nuages, 1817-1818*



*Mont Townsend (Australie), peinture du mouvement romantique semblant tout droit sortir du Seigneur des anneaux, par Eugene von Guerard (1863)*

Au cours du XIX<sup>ème</sup> siècle, l'impressionnisme s'intéresse différemment aux paysages. L'observation des changements d'un lieu au cours de la journée ou des saisons intéresse de nombreux peintres de ce mouvement.

Claude Monet (1840-1926), s'intéressa au changement fugitif de luminosité et de colorimétrie. Le contraste de ses scènes rend de simples décors champêtres extraordinaires.

On peut croire que l'art moderne, qui a laissé une grande place à l'art abstrait, est pauvre en inspiration pour les matte painting. Pourtant le surréalisme, en laissant place aux rêves, a donné naissance à des décors d'une originalité inégalée.



*Jaune d'oeuf soleil ,  
Salvador Dali (11 mai 1904 - 23 janvier 1989)*

Au final, on peut reconnaître 3 types de décors :

- **le paysage magnifié.**

Le peintre magnifie le décor (échelle de la scène chamboulée, nature domptée, conditions climatiques exagérées, etc.) pour rendre la scène plus touchante, grandiose et inoubliable. L'artiste garde plus ou moins des éléments pour que la scène soit identifiable au premier coup d'œil.

On retrouve ce genre de paysages dans le mouvement romantique, ou dans des représentations historiques (souvent commanditées par un souverain à l'orgueil et l'ego démesurés).



*La bataille des Pyramides, huile sur toile de Antoine-Jean Gros, 1810.*

On retrouve de nombreux matte painting de film prenant place dans un contexte historique particulier, allant dans ce genre.



*Sherlock Holmes, Framestore Studio,  
film insipide aux superbes matte painting de Londres au XIX<sup>ème</sup> siècle*

- **le paysage de l'esprit**

Les œuvres comportant ce genre de paysages ne prennent pas place dans un environnement réel. Elles montrent plutôt une vision rêvée du paysage.

La nature y est généralement extrême (tempête, désert, jungle luxuriante, montagne titanesque et enneigée, etc.).

Les paysages peuvent être crédibles ou se voulant réalistes (Joachim Patinir) ou emprunts de folie (Salvador Dali).



*Le baptême du christ, Salvator Rosa (1615 -1673)*

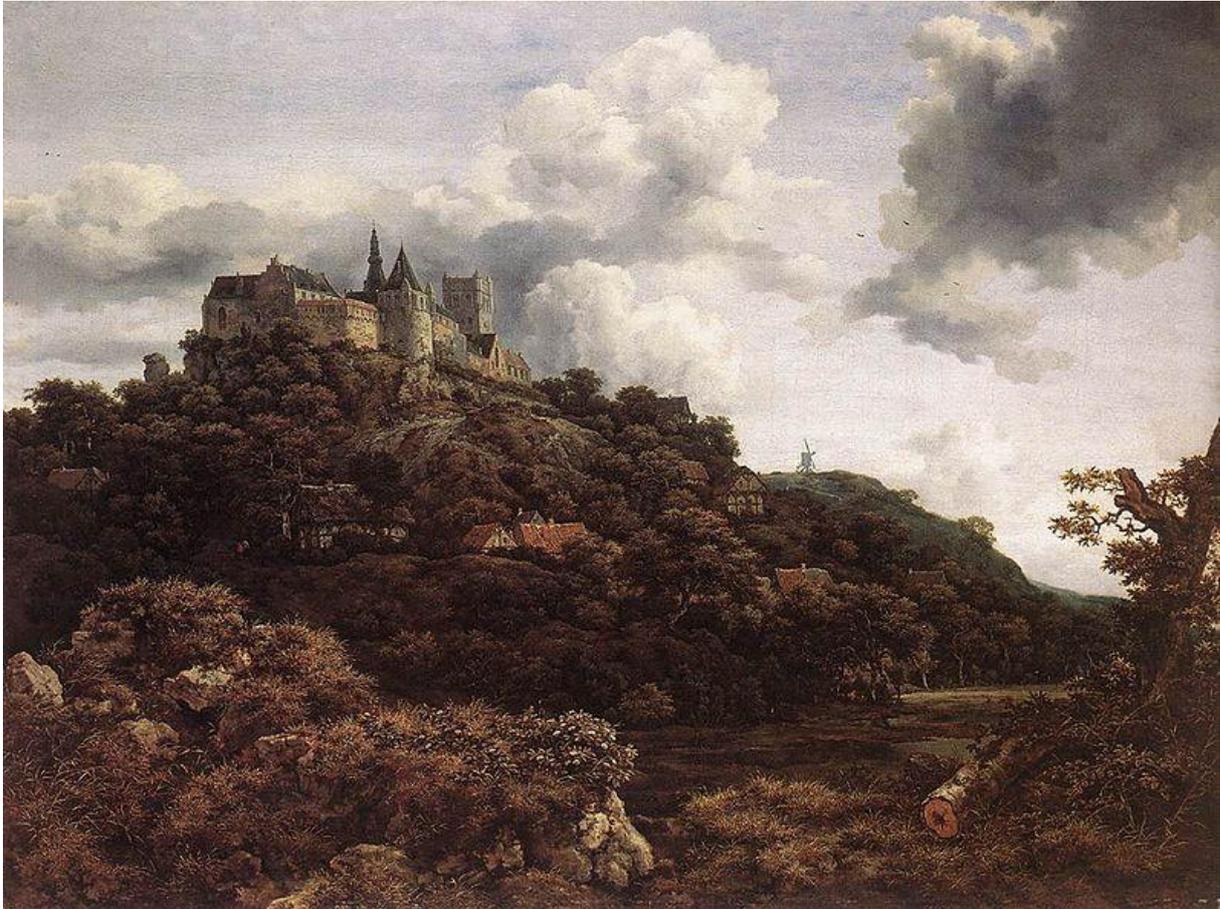
On retrouve évidemment ce genre de matte painting dans de nombreux film se déroulant dans des environnements fantastiques.



*Le continent rêvé de Lex Luthor, Superman Returns*

- **le paysage topographique,**

Ces tableaux représentent nécessairement un lieu réel, sans exagération, précis et identifiable. C'est la photographie du paysage de l'époque. Pour inspiration, le plus intéressant dans ce type de paysage est le cadrage du tableau, un des seuls éléments que se permet le peintre pour magnifier ça scène puisque tout ce doit d'être réaliste.



*Le Château de Bentheim, huile sur toile, Jacob van Ruisdael.*

Les tableaux de paysage sont donc une source d'inspiration naturelle pour les matras painting. Pour mon projet de fin d'année, j'ai moi même beaucoup analysé des peintures de natures, d'abord pour comprendre comment les peintres créent des végétations et comment ils composent des éclairages forts sans tomber dans des clichés (rayons divins, etc. qui existent aussi dans la peinture traditionnelle).

**d) Autres**

Parfois, une description dans un roman, une musique, un souvenir de voyage. Tout est bon pour trouver l'inspiration. Ce qui est mauvais, c'est de rester enfermé dans un média qui donne des « idées faciles ». La curiosité est le moteur pour avoir un travail original.

## 2) Croquis et Composition

De manière très brute, il est primordial de multiplier les croquis d'un matte painting. Avec cette étape, on peut ainsi déjà vérifier que la composition du matte painting est bonne sans trop s'avancer dans le processus.

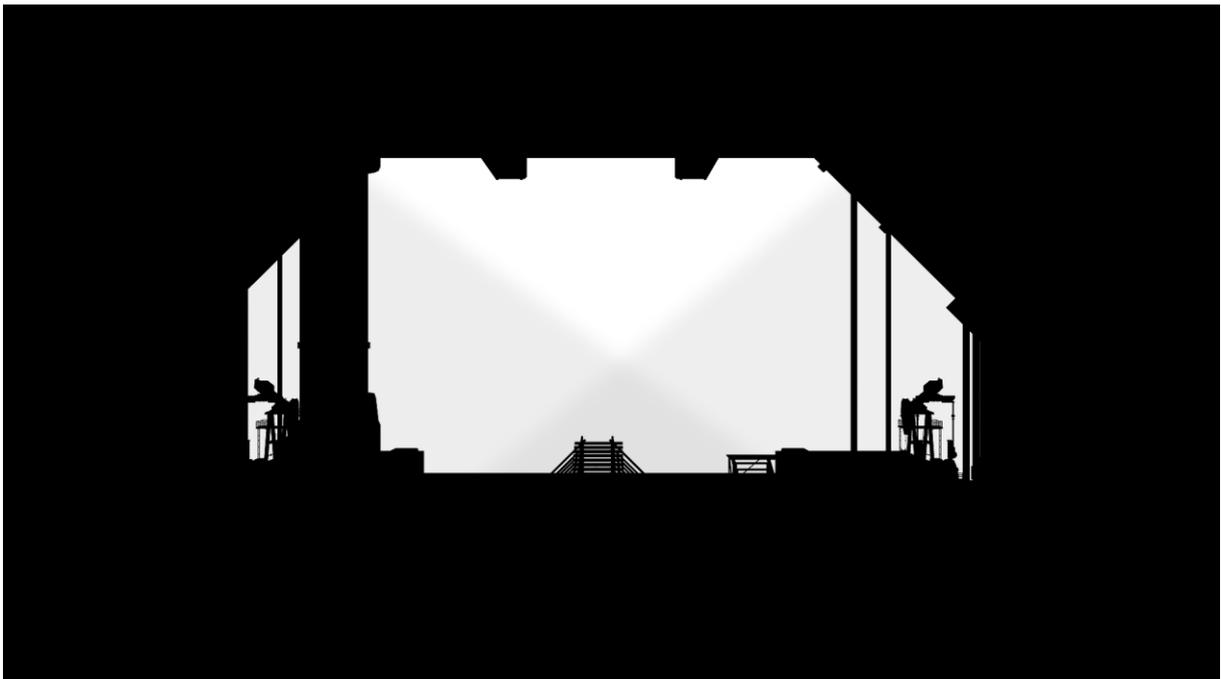
### a) Formes

-Il faut d'abord commencer par incorporer l'image initiale du tournage



*Scène 3D que j'ai réalisée sous Maya et qui fera office de « partie tournée », à défaut d'un plateau de tournage, d'acteurs et de techniciens sous mes ordres.*

-Puis la rendre entièrement noir.



-Ensuite, poser avec de grands aplats de nuances de couleurs, les formes générales du matte painting.

-Une couleur générale pour le ciel, placez-y le soleil par rapport aux indications. S'il n'est pas directement visible, un léger dégradé blanc fait l'affaire.

-Détaillez ensuite légèrement la scène pour qu'une personne extérieure puisse comprendre rapidement à quoi correspond chaque aplat.



*Profondeur de champs, teintes, éclairage, cadrage, etc. sont des indications que l'ont peut faire apparaître facilement dans un croquis.*

## **b) Lumières**

L'œil humain va prêter beaucoup d'attention au point où la lumière se concentre. Par conséquent, le matte painter doit travailler ces zones avec d'autant plus d'attention.

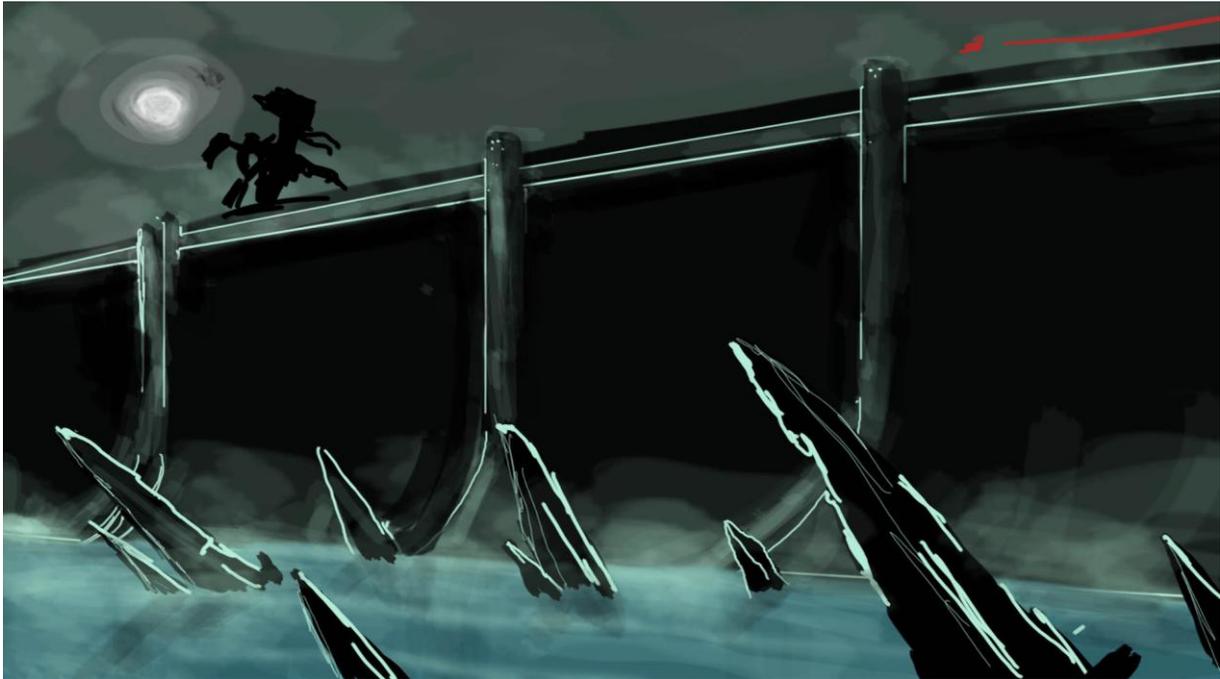
Il y a plusieurs types d'éclairage :

- Éclairages statiques (lampadaire, néons, etc...)
- Éclairages mouvants (soucoupes volantes, lucioles, licornes scintillantes)
- Éclairages naturels (rayons de soleil, lunes et ciels étoilés)

Le croquis doit rester concis, mais pas se limiter uniquement à la composition. Il doit être capable de « parler de beaucoup de choses ».

## **c) Mouvement**

Le mouvement peut être représenté sur un croquis si un élément important venait à bouger sur le matte painting.



*Sur ce croquis, le mouvement est illustré par un simple trait rouge.*

En multipliant ce processus une dizaine de fois (un croquis ne devant prendre plus de 5/10 minutes), le matte painter peut comparer et proposer 3 idées de matte painting qui lui semblent les plus judicieuses.

Maintenant que l'on sait à quoi le matte painting ressemblera, on peut choisir la, ou les techniques, les plus efficaces pour l'exécuter.

## **VII/ MODELISATION 3D**

La modélisation 3D de la scène servira obligatoirement pour la passe de caméra mapping mais peut avoir bien d'autres utilisations.

### **1) Niveau de détails**

La question qui revient le plus souvent pour cette étape est "Quel est le niveau de détails idéal pour une modélisation 3D dans le cadre d'un matte painting?" ; et il n'y a pas de réponse:

- on peut très bien se contenter de formes très vagues en low-poly, principalement si le matte painting à lieu en amont de cette étape et que le niveau de détail est déjà très élevé en texture 2D.



*Ce plan (mise à part la ville déjà modélisée) ne nécessitait, ni un investissement, ni des connaissances importantes en modélisation : extrude, texture procédurale.*

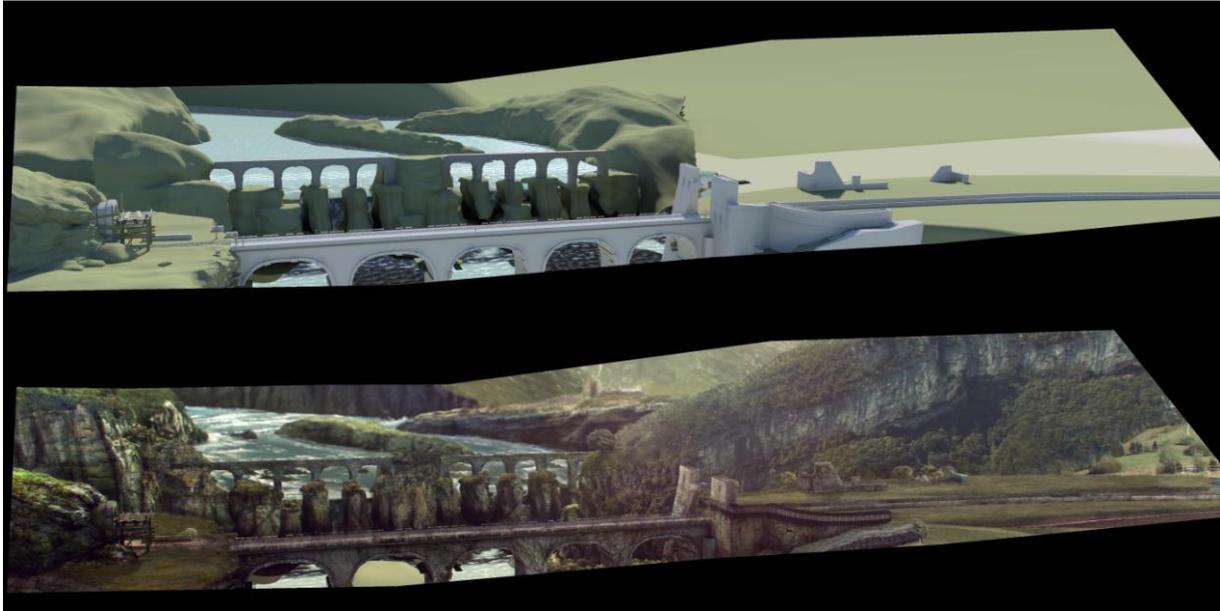


Le temps dédié est alors très court et ne nécessite que des bases très simples en modélisation 3D.

Il peut toutefois s'avérer problématique de coller en 3D à une forme 2D complexe.

- Par contre, si l'étape de la modélisation de la scène se situe avant celle de l'étape dite de "2D", on peut se permettre de modéliser des éléments plus précisément.

Ou même d'en texturer certains qui seraient trop difficile à peindre ou photomonter sur photoshop.



*Modélisation avancée pour certains éléments de ce plan*

Par exemple, quand un sol a une perspective très prononcée, il est préférable de déplier les uv du plan.

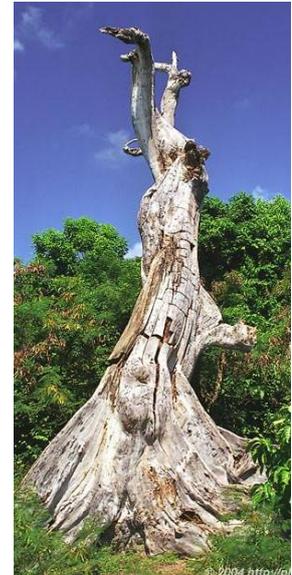
La modélisation permet aussi de rajouter des éléments animés assez facilement pour donner un peu plus de vie à notre scène.

Sauf si l'on répète cette étape après celle de la 2D, cela peu réduire la liberté de créativité, car il faut se limiter au contour des modèles polygonaux.

## **2) Matte Painting et nouvelles techniques de modélisation/ texturing**

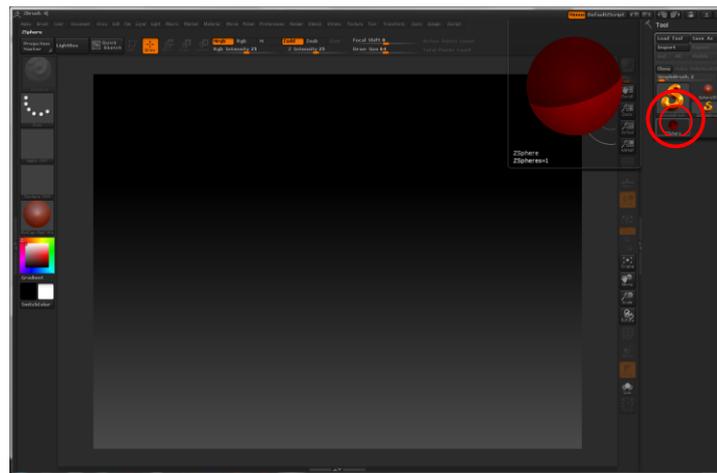
En poussant cette logique, on peut arriver à travailler avec des logiciels comme Zbrush et Mudbox. En plus d'être très ergonomiques, ils permettent de travailler en temps réel avec des modélisations en High Poly. Certaines structures difficilement, ou, impossible, à réaliser en 3D deviennent alors facilement réalisables.

Prenons comme exemple un vieil arbre géant (sujet classique de matte painting) qui aurait une place importante dans un film. Nous allons nous servir de Z brush 4 pour le réaliser.

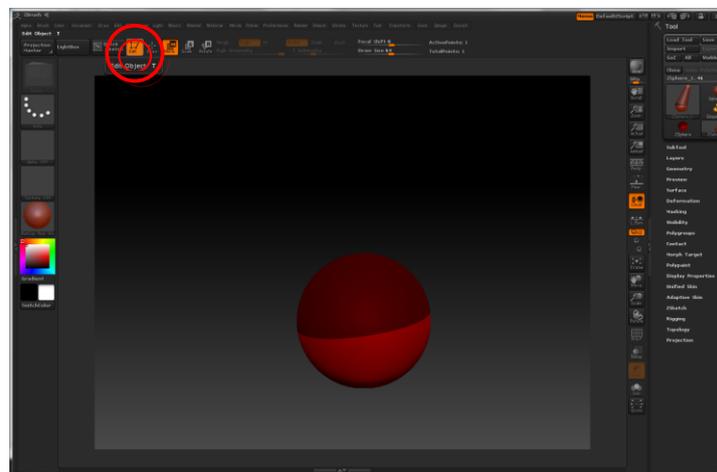


*La référence du Old dead tree*

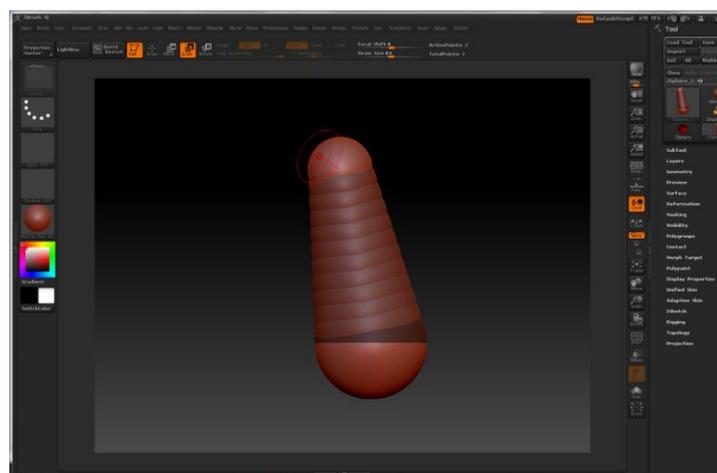
## a) Modélisation



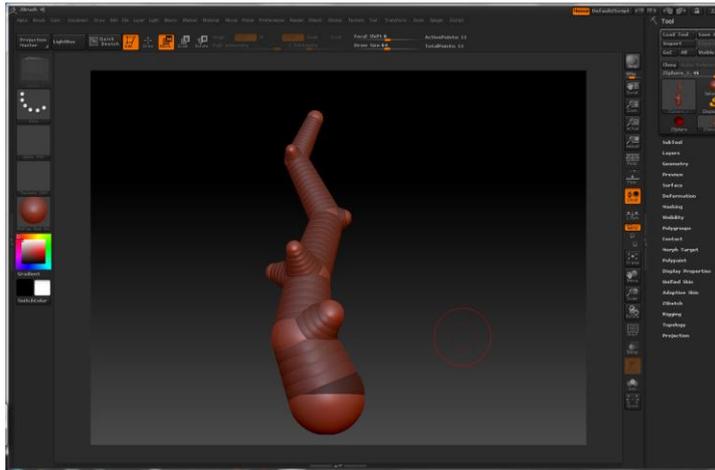
*Créer une Zsphère*



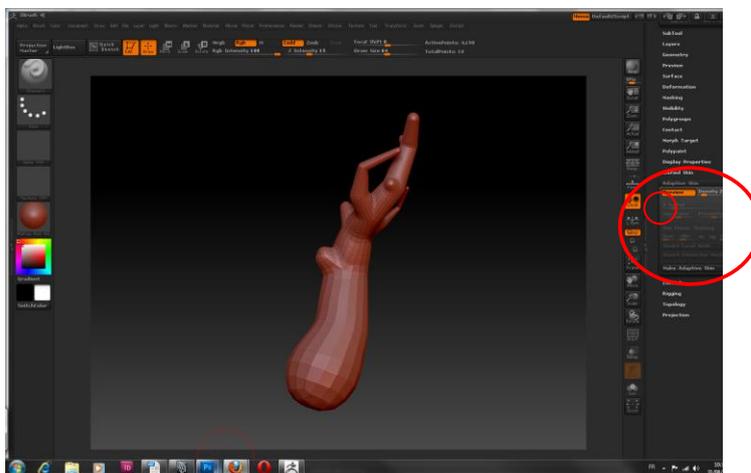
*Passer en mode « edit »*



*Grâce au mode « draw », créer une deuxième : cliquer sur la Zsphère de base puis tirer vers la direction souhaitée.*

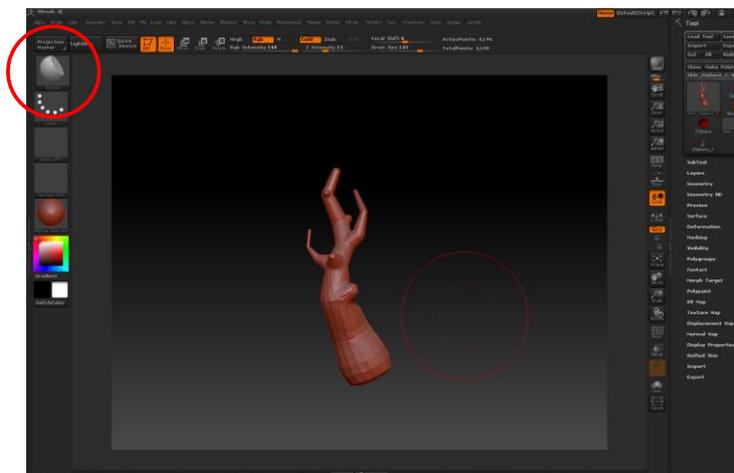


*Répéter l'opération jusqu'à avoir une base de tronc satisfaisante*

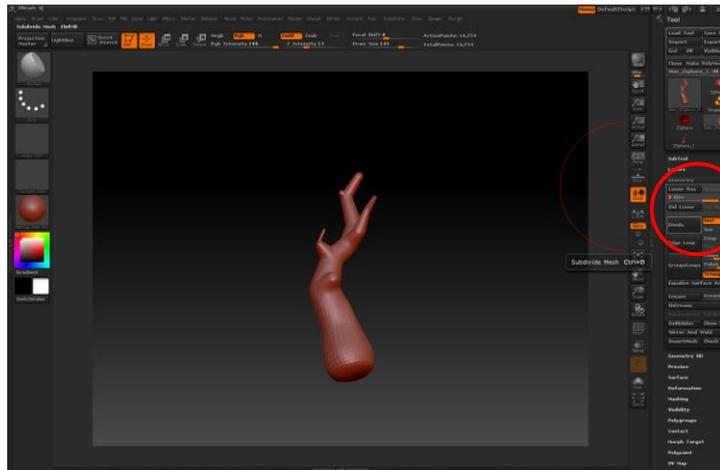


*Pour transformer les Zsphere en objets polygonaux : utiliser le menu « Adaptive skin ». Régler à l'aide du preview un niveau de définition qui vous convient, puis cliquer sur « Make adaptive skin ».*

*Charger l'objet polygonal, il apparaît au même endroit que l'icône pour « Créer une Zsphere », normalement sous le nom de « Skin\_Zsphere »*

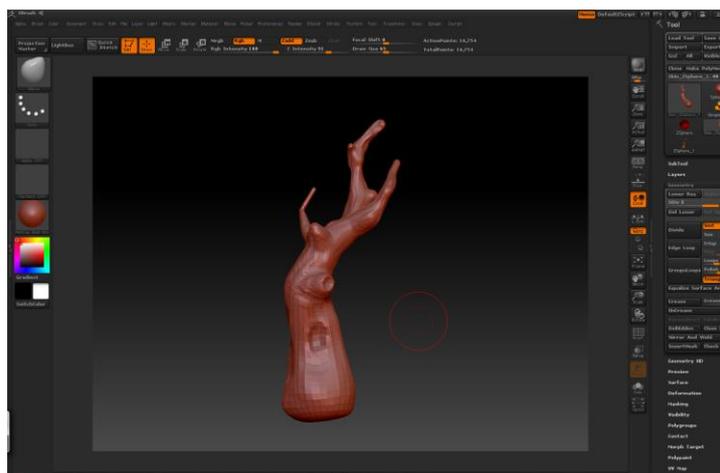


*L'outil « Flatten » permet d'aplatir la base de l'arbre.*

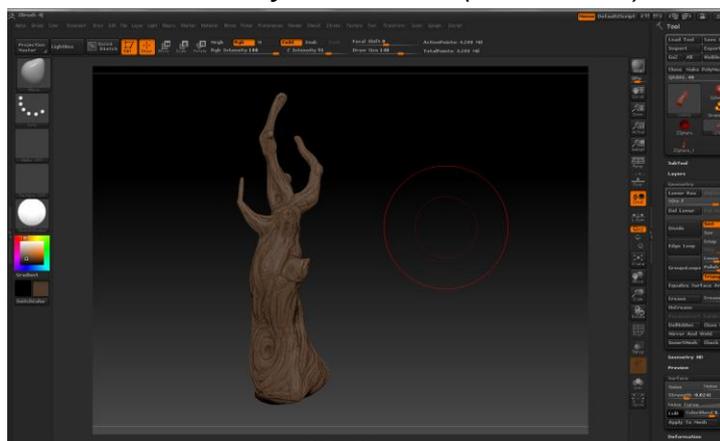


*Pour augmenter la « définition polygonale », cliquez sur « Divide » dans l'onglet « Geometry ». On peut, à tout moment, revenir à un niveau inférieur de définition, grâce au curseur « Sdiv ». (ici niveau 3)*

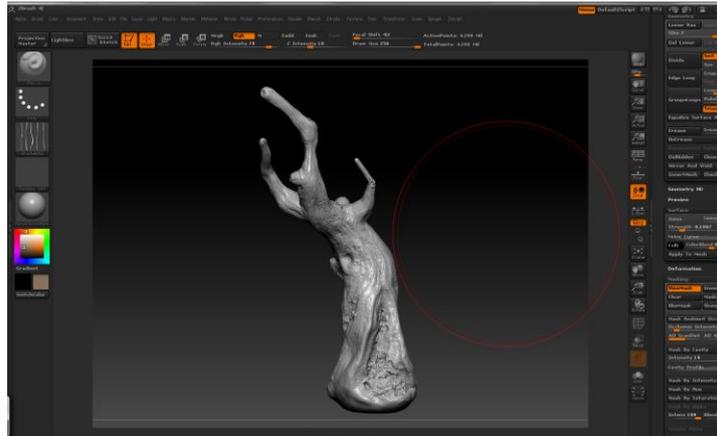
*Une règle importante sur ce genre de logiciel : **ne montez en niveau que quand vous êtes pleinement satisfait du niveau de définition actuel.***



*Les outils « move », « clay », « caly tube » et smooth sont idéaux pour sculpter dans les bas et moyen niveaux (ici niveau 3).*



*Toujours avec les mêmes outils mais avec un autre matériau (ici niveau 7).*

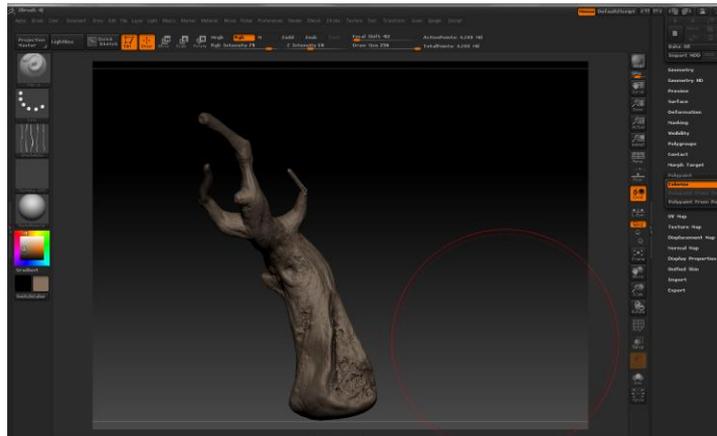


*D'autres outils comme softClay, Noise, rake, slash etc. permettent d'ajouter des détails facilement (ici niveau 7).*

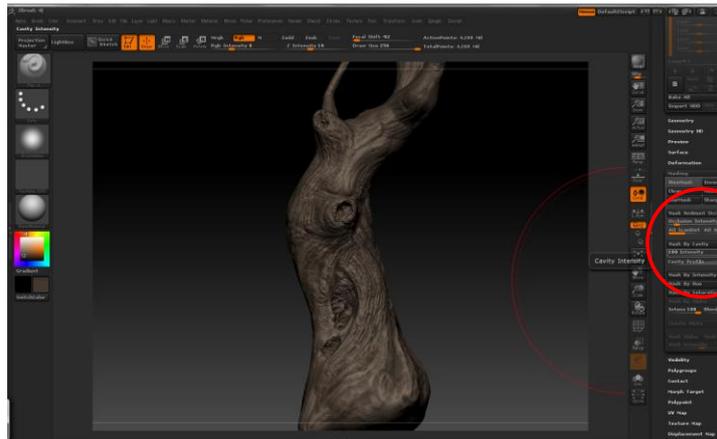
### **b) Peindre en 3D**

La plupart des logiciels de modélisation High Poly permettent désormais de peindre directement sur le modèle 3D avec un système de calque similaire à celui d'adobe photoshop. Continuons notre arbre et texturons-le.

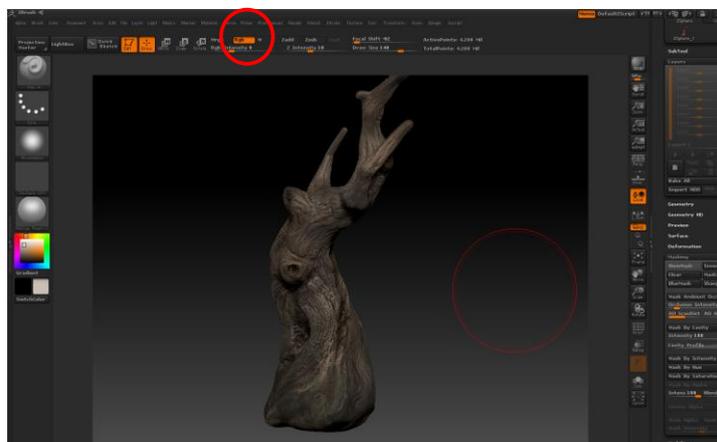
Il faut savoir que sous Zbrush, on ne texture pas sur des UV mais avec le polypaint qui assigne une couleur par face (il faut donc texturer au plus haut niveau de subdivision).



Cliquez sur « Colorize » dans le menu « Polypaint », puis peindre avec l'outil Pen A.



Dans le menu masking, l'outil « mask by cavity » permet de masquer les zones les plus basses de la modélisation pour les peindre en sombres.

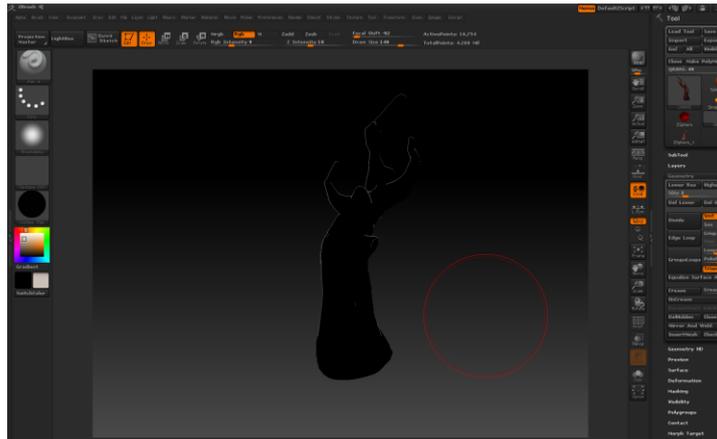


On peut combiner modélisation et texturing en activant au choix le « Rgb » et le « Zadd/sub » d'un outil.

### c) Export dans Maya

En premier lieu nous allons créer un dépliage UV à l'objet pour pouvoir exporter normal map et diffuse.

- Il faut choisir le niveau de subdivision minimum idéal. Ce niveau sera la topologie définitive de l'objet sous Maya. Pour le choisir, il faut faire le bon compromis entre silhouette en fonction du cadrage et nombre de polygones. Le matériau « Outlin Thin » est parfait pour en juger. Une fois le choix réalisé, faites « Del Lower » dans l'onglet Geometry. Puis exportez en obj.

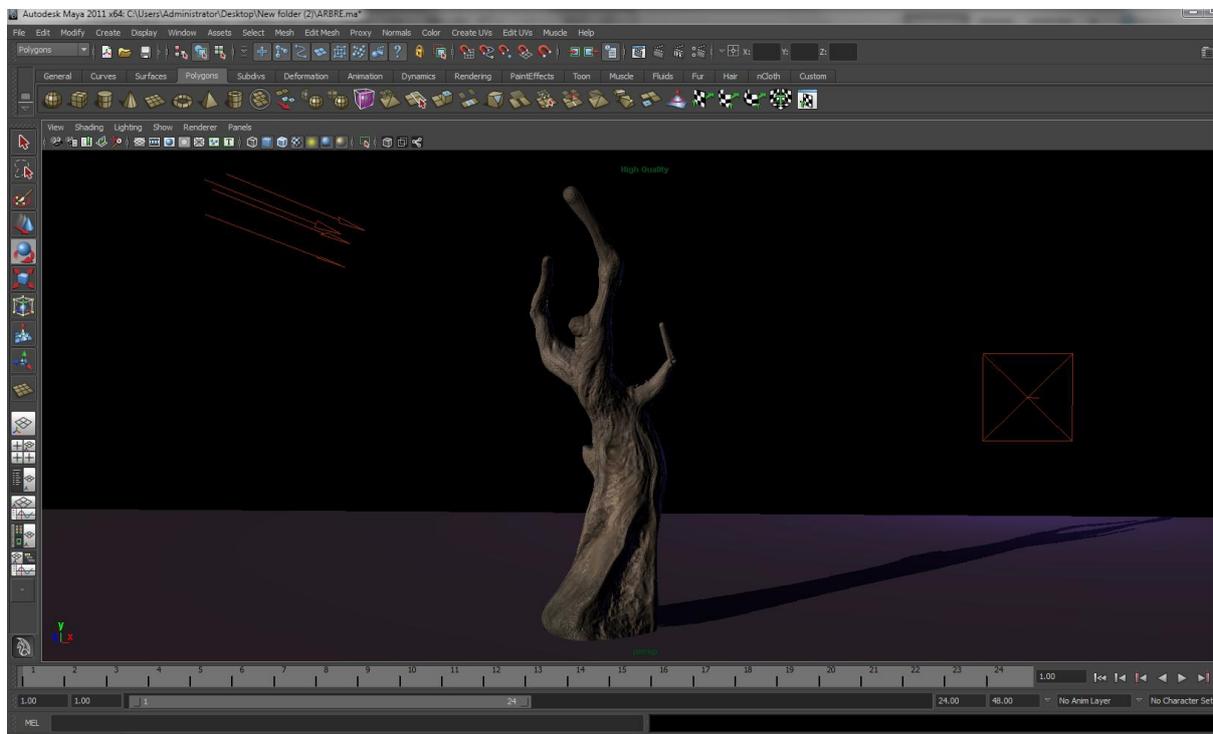


*Le matériaux « Outlin Thin »*

- Ouvrez sous maya, et dépliez les UV, le ré-enregistrez en obj.
- De retour sur la scène de Zbrush, faites Import et chargez l'obj sorti de maya.
- Les uv sont automatiquement chargés sur le modèle.

Maintenant, nous allons créer les différentes textures à partir du polypaint :

- Mettez le niveau de subdivision le plus haut possible, allez dans l'onglet « Texture map » et cliquez sur « Texture from polypaint ».
- Mettez le niveau de subdivision le plus bas possible, allez dans l'onglet « normal map » et cliquez sur « Create Normal map ».
- Cliquez sur « export », choisissez .ma et validez.



*Une fois le fichier ouvert, toutes les textures sont déjà bien assignée à l'objet, un gain de temps considérable quand il s'agit d'une displacement map.*

Pour conclure sur Zbrush, ce logiciel permet un rapport rapidité/détails inégalé, mais comme me le rappelait Claire Collange : « *attention Nelson ! Zbrush il faut savoir s'arrêter, à trop vouloir en faire les arbres ressemblent à des culturistes sur Zbrush !!!* ».

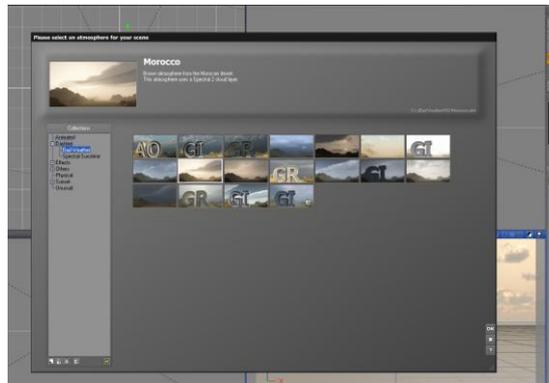
Dans le cadre de notre projet, nous l'avons plusieurs fois utilisé pour détailler des surfaces rocheuses, des murs, etc. J'ai également texturé le train sur un logiciel équivalent mais avec des fonctions de texturing plus poussées et stables : Mudbox.

### 3) Générer un environnement avec Vue 9

Grâce à ce logiciel, le matte painter peut créer, d'un « simple » ciel nuageux à un écosystème complexe sur un terrain généré de façon procédurière, ou, à la main.

#### a) Faire un ciel

- File/new
- Choisir une atmosphère, pour l'exemple je vais prendre « morroco » dans l'onglet « bad weather ».

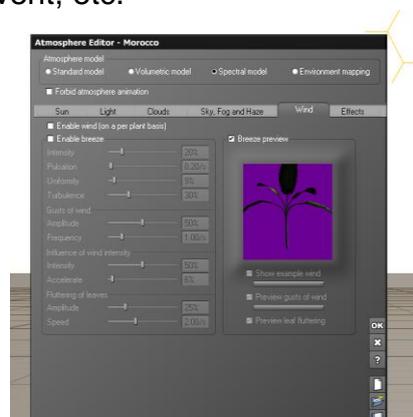


- Le soleil apparaît dans la scène, en le bougeant on change automatiquement l'éclairage de la scène de manière réaliste.

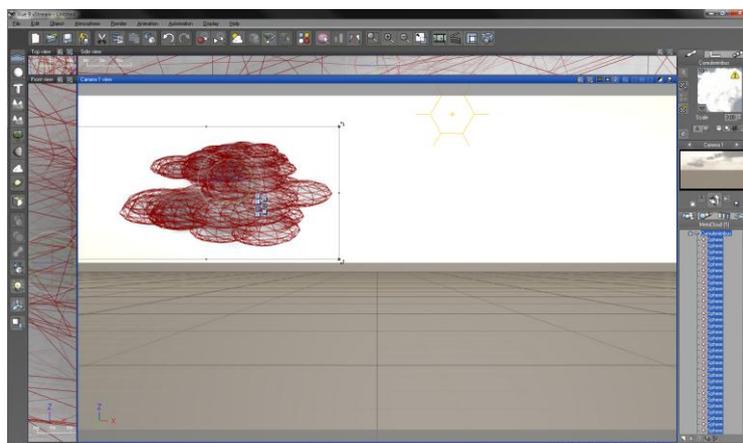
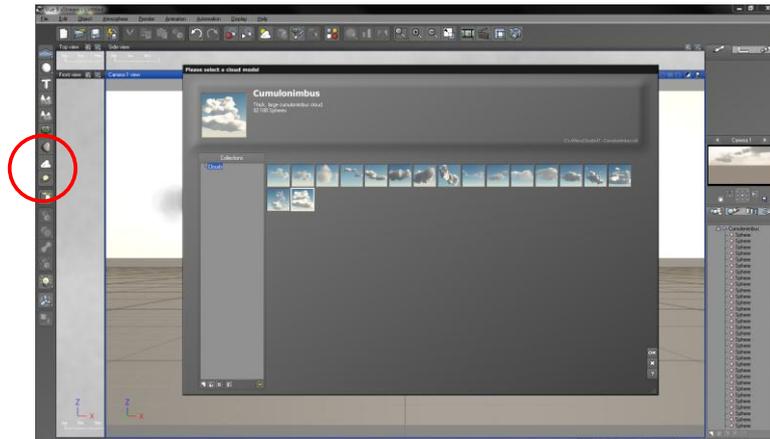


*Le même ciel, sans compositing, éclairé de 3 façons différentes.*

- En double cliquant sur l'icône de l'atmosphère (nommé « dense stratus » pour l'atmosphère « morocco ») dans l'outliner, on peut régler de nombreux paramètres comme : la technique d'éclairage (ambient occlusion, global illumination,...) les nuages d'arrière plan (densité, opacité,...) la couleur du ciel, le nombre d'étoiles s'il s'agit d'un ciel nocturne, le vent, etc.



- Maintenant que l'éclairage et le ciel de fond sont idéaux, cliquez sur/appuyez puis relâchez l'icône du nuage à gauche. Une liste de nuages s'ouvre. Pour l'exemple, je vais choisir le classique mais néanmoins majestueux cumulonimbus.

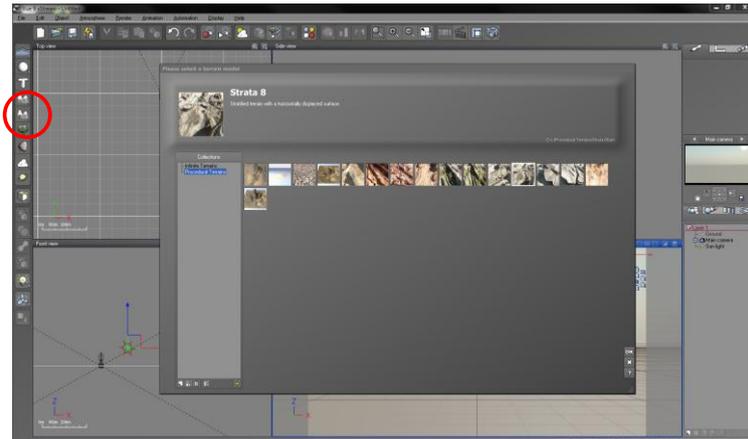


- Une fois dans la scène, on peut bouger au choix, l'ensemble du nuage ou chaque partie le composant.

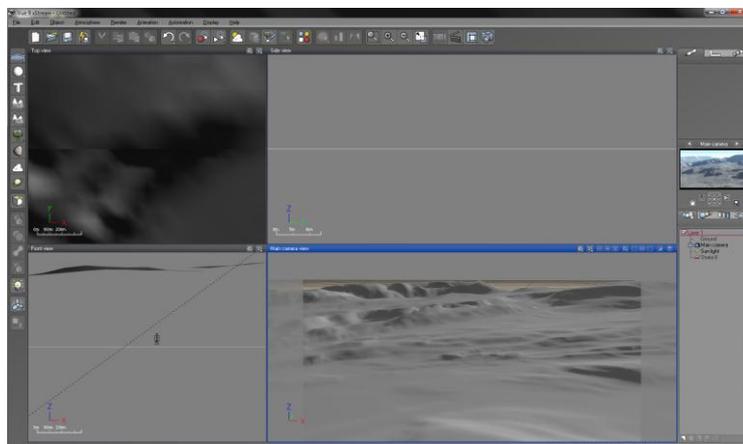


### **b) Créer un paysage**

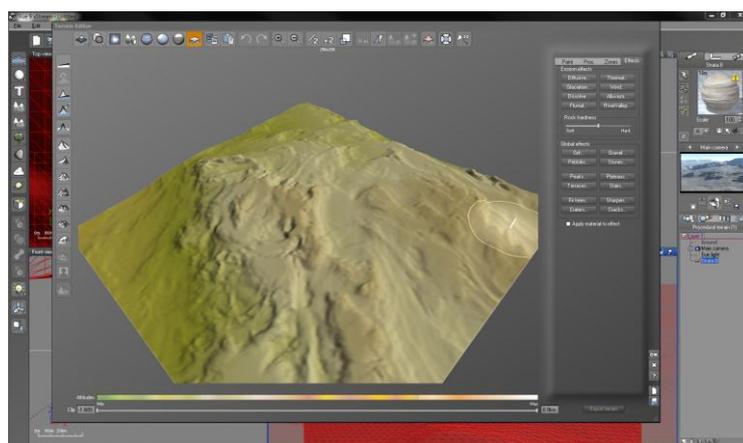
- File/new
- Choisissez une atmosphère la plus simple possible. Pour l'exemple, je vais prendre « Default » dans l'onglet « Spectral Sunshine ».
- Cliquez sur/appuyez puis relâchez l'icône de génération procédurale de paysages à gauche (la montagne avec un f).



- Nous allons choisir Strata 8 dans l'onglet « Procedural Terrains ». L'avantage de ces terrains réside dans leurs niveaux de détails « infinis » dus à leur nature procédurale.



- En double cliquant sur Strata 8 dans l'outliner nous rentrons le « terrain editor ». Il permet de modifier manuellement un terrain procédural.

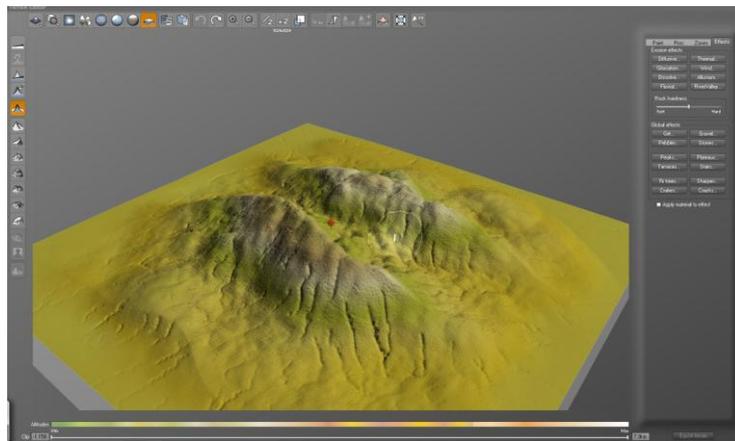


- Sur le menu de Gauche, de haut en bas, il y a : 4 outils de remise à zéro des transformations faites dans le terrain editor, puis des outils de transformation globale du terrain basés sur des types de terrains réels (terrains en strates, dunes, etc.)

- En haut, de gauche à droite : 7 options pour paramétrer la render view du terrain éditeur, 4 options de base (copier, coller, undo, redo), zoom et dézoom, 3 boutons pour régler la définition du terrain, 4 options pour changer la morphologie du terrain selon l'altitude, 1 bouton de retopologie (inutilisable sur un terrain procédurale),

- Le menu de droite contient 4 onglets : paint (série de brush et leurs paramètres pour changer le terrain à la main dans le viewport du terrain editor), proc. (qui permet de régénéré un terrain procédurale à partir de fonction préexistente, pour y accéder double cliquez sur la sphère), Zones (qui permet de créer des zones de sélection) et enfin Effect (multitudes d'effets d'érosion pour détailler le terrain).

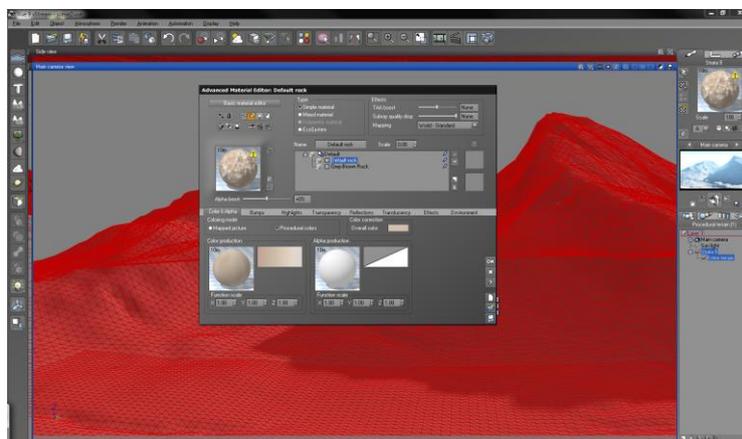
- En bas, on peu régler l'altitude maximum ou minimale sur lequel les effets auront de l'impact.



- Une fois satisfait, cliquez sur ok pour importer le terrain dans la scène.

- Maintenant cadrez l'image, puis appuyez sur la disquette en dessous de la prévisualisation à droite, pour mémoriser ce placement de caméra.

- Double cliquez sur la sphère en haut à droite, Voici le Advenced Material Editor.

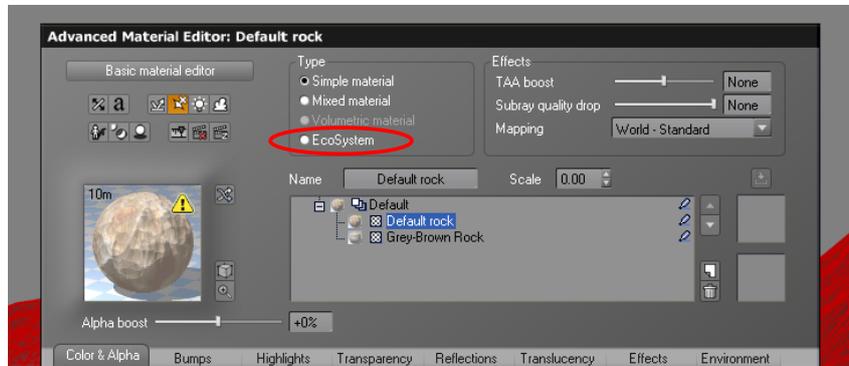


On peut y gérer tous les aspects des textures de la modélisation. Mais la force des matériaux de vue, c'est qu'ils peuvent être assigné facilement en fonction de divers paramètres réalistes (altitude, position du soleil, etc.).

### c) Implanter un écosystème

Pour créer un écosystème il y a 2 solutions :

En se servant du Advanced Material Editor.



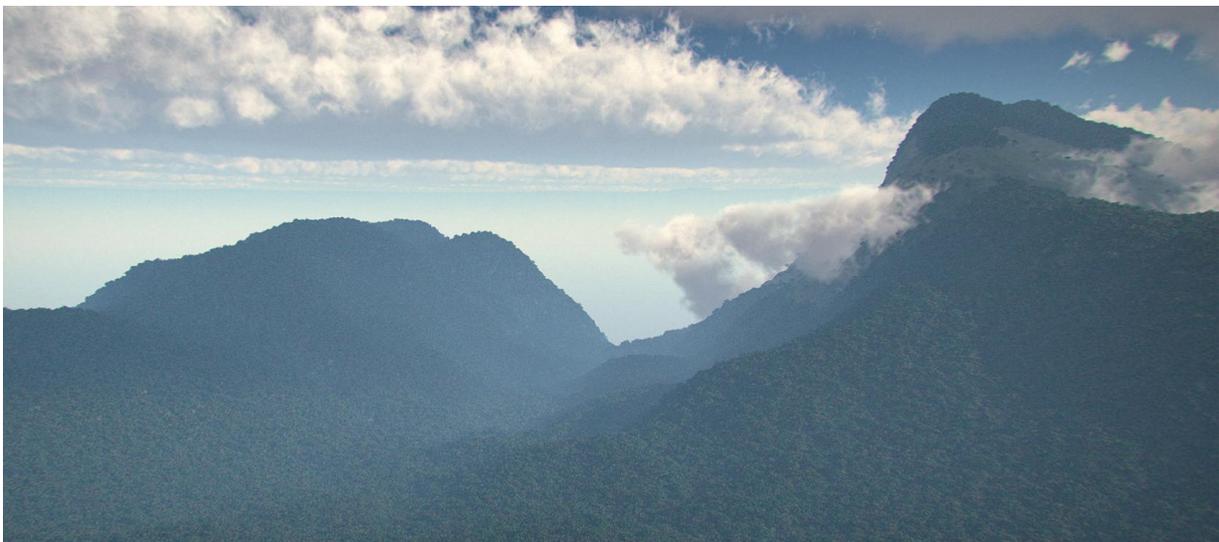
En cliquant sur « type :Ecosystem », la texture applique automatiquement un ensemble de végétation choisi à la texture concernée.

Ou en posant l'écosystème manuellement.



En cliquant sur cette icône, on peut disposer un ensemble de végétation choisi directement dans le viewport.

Cette option marche avec une tablette graphique.



*Montagne que j'ai entièrement générée sur Vue.*

Pour conclure sur Vue, c'est un logiciel très puissant, peut être trop pour l'utiliser dans un projet de court-métrage étudiant. Les temps de calculs sont beaucoup trop important pour l'utiliser autrement qu'avec une image fixe (facilement 1h). Il peut, par contre, être utile pour générer une image de ciel, de montagne parfaitement exploitable dans le cadre d'un matte painting.

#### 4) Préparer sa scène à la 2D.

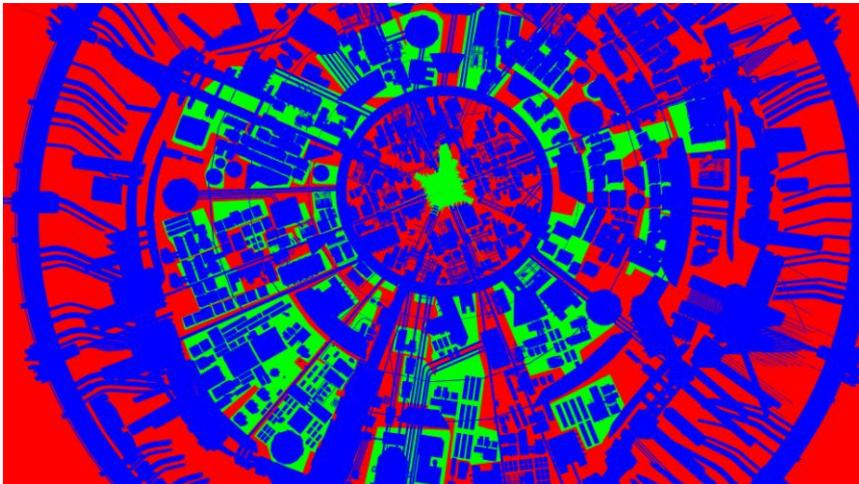
Avant de peaufiner le rendu de la modélisation 3D sur photoshop, il est fort utile de créer un calque de render layer dit calque RGB qui facilitera grandement la sélection d'élément.

RGB veut dire Red, Green, Blue ou Rouge, Vert, Bleu dans la douce langue de Bernard Henry Levy.

Il faut alors attribuer ces 3 couleurs aux objets de la scène, avec un surface shader, en essayant de respecter cette règle :

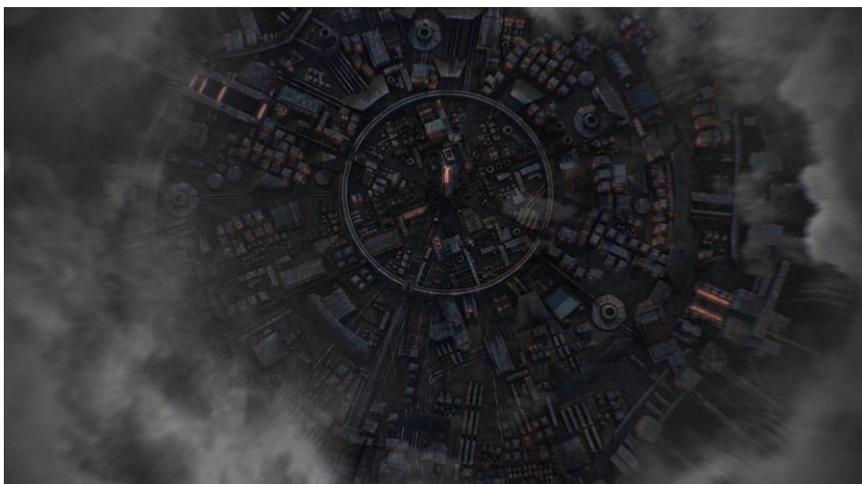
***Un groupe d'objet(s) ne doit pas avoir la même couleur qu'un groupe adjacent***

Le choix de ces couleurs n'est pas un hasard, elles permettent une sélection parfaite grâce au « channels layer » de photoshop.



*Qui aurait aimé détourner des éléments de cette citadelle ? Vive le RGB !*

En conclusion de cette étape, la 3D devient indispensable quand plusieurs matte painting d'un même lieu sous différents angles/moments doivent être réalisés. En plus d'un gain de temps considérable en ne reproduisant pas 2 fois la même chose, le matte painter évite de malencontreuses erreurs de raccord entre ses plans.



*La ville, utilisée dans de nombreux plan de Magnus, a été entièrement modélisée pour faciliter le processus de création.*

## VII/ 2D

### 1) Ressources

Bien que le besoin en ressource puisse évoluer en cours de création, il est important d'établir une base de données de départ. On peut trouver ses ressources sur des sites comme CGTexture ou tout simplement Google Images. Il est tout aussi intéressant pour le matte painter de se balader avec un appareil photo, de partir voir de superbes paysages et de les photographier.



Pas de limite à cette étape, plus vous en avez mieux ce sera ! Attention toutefois, pour un matte painting « professionnel », il faut normalement posséder les droits des images utilisés.

### 2) Organisation

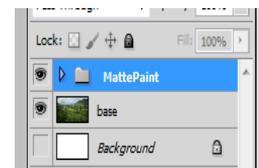
Un bon rangement de ses calques dans photoshop est primordial.

Si l'on commence par l'étape de Modélisation 3D il faut :

- Ouvrir le rendu 3D
- Créez un groupe se nommant « Matte Painting » au dessus
- Passez-le en mode fusion Produit/Overlay puis verrouillez-le.
- C'est ici que vous créez et rangerez tous les sous groupe et calque composant le cœur du matte painting.

Si l'on commence par l'étape de modélisation 2D il faut :

- Ouvrir le ce croquis ou l'image de départ
- Créer un groupe se nommant « Matte Painting » au dessus
- C'est ici que vous créez et rangerez tous les sous-groupe et calque composant le cœur du matte painting.



### 3) Photomontage

Nous allons créer la scène à l'aide des ressources photos accumulées dans l'étape 1).

Voici les outils de photoshop que j'utilise lors de cette étape:

- tampon (raccourci S)

L'outil tampon duplique une image(alt+clique pour choisir la zone) sur le calque choisi.

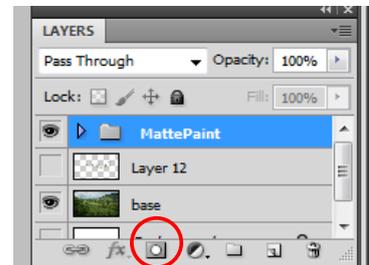
Cet outil est parfait pour de petites duplications, servant par exemple à masquer des éléments indésirables sur une image.



*Avant/après, ici de petites habitations sur l'image d'origine.*

- Outils de sélection (raccourci L) et masque de calque  
Sélectionnez l'élément de l'image que vous voulez intégrer, puis créez un masque de calque (voir image ci-dessous).

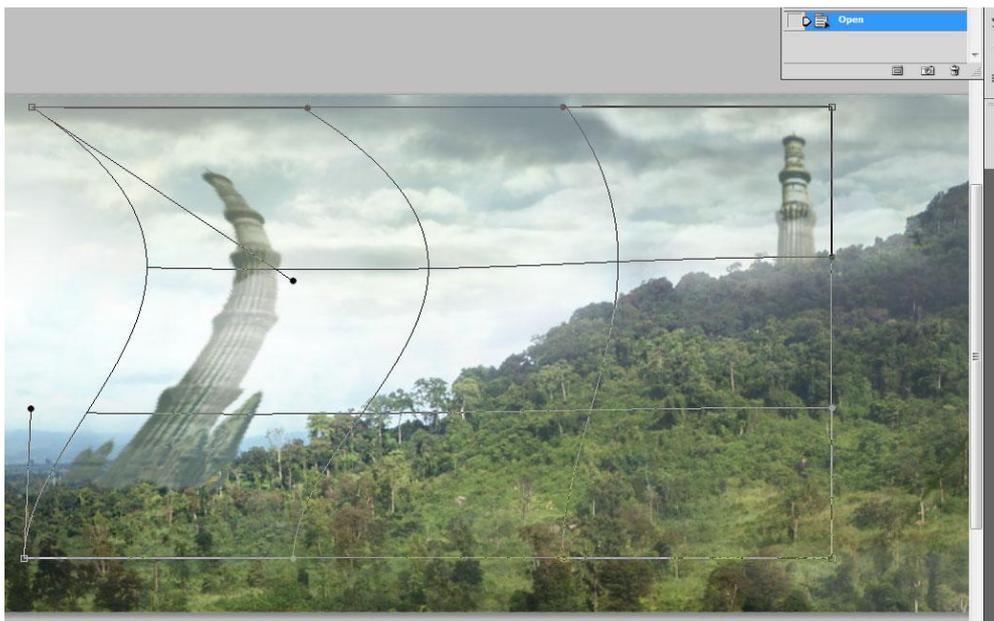
On peut peindre sur le masque en nuance de gris. Plus la couleur est sombre plus l'opacité est élevée.



Les masques sont très utilisés dans les photomontages, car ils ne suppriment pas définitivement les parties cachées. Ils permettent aussi de faire une opacité plus « intuitive » car on peut affiner la sélection avec l'outil pinceau.

- Déformation (Ctrl+T)

L'outil déformation sert d'abord à changer l'échelle d'un objet. Mais en cliquant sur cette icône sur le haut de l'interface , on peut déformer l'objet sous forme de filet.



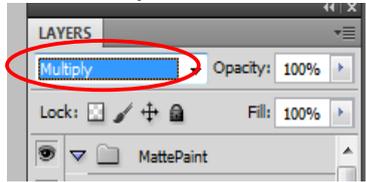
Déformation avec l'outil filet

- Fluidité (Shift+Ctrl+X)

C'est l'outil, de déformation le plus puissant de photoshop. On peut faire des masques pour empêcher la déformation de certaines zones

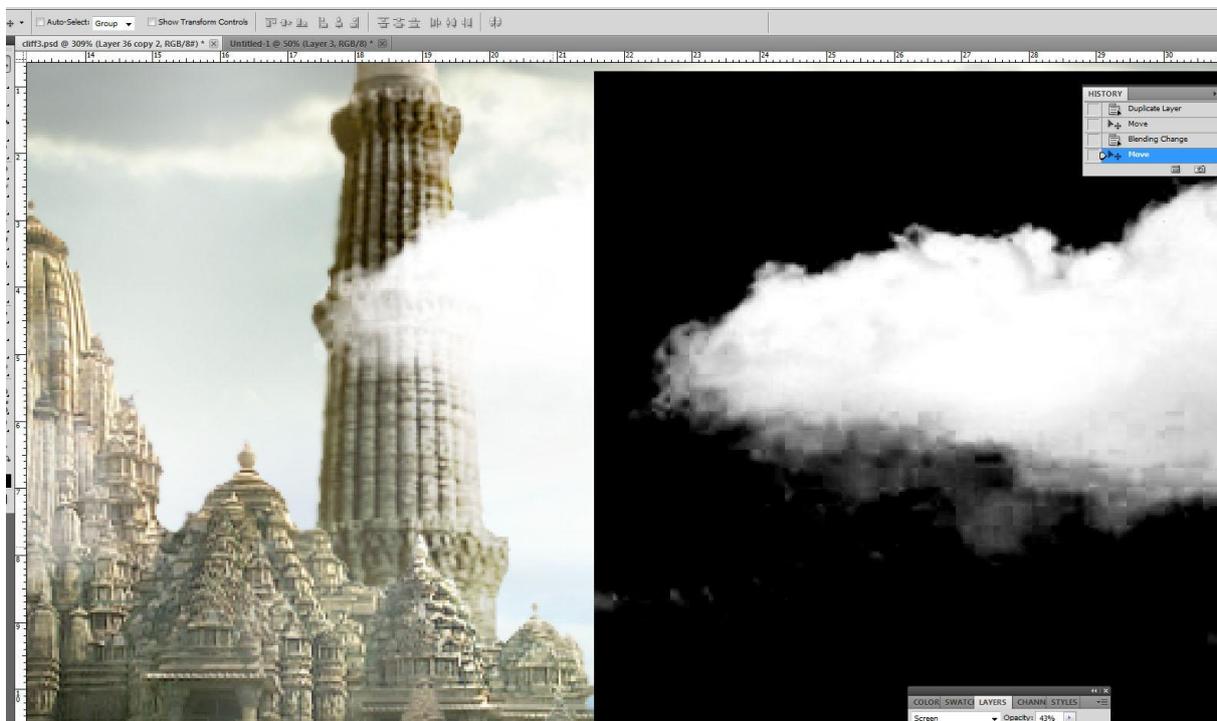
exemple

-Option de fusion



Les options de fusion se matérialisent sous la forme de différents modes d'incrustation d'un calque ou d'un groupe de calques dans ceux qui le précèdent. Parmi les plus utilisés :

normal (calque matte), Darken/lighten (ne garde que ce qui sont plus foncés ou plus clairs que les pixels en dessous), Multiply (les blancs deviennent opaque et les autres couleurs s'additionnent), Screen (les noirs deviennent transparents).



*En désaturant et en contrastant un nuage, on obtient un détourage parfait un passant en mode de fusion Screen.*

- Teinte, saturation, vibrante, balance des couleurs, contraste et niveau. Ces options, accessibles dans le menu Image/Adjustements, permettent une meilleur incrustation colorimétrique des calques.

Pour Magnus, Il n'y a qu'un plan qui a commencé par cette étape.  
Une photo de falaise m'avait fortement inspiré dans l'étape du croquis, a un tel point que j'avais décidé de partir de cette photo.



Ensuite, j'ai, petit à petit, détourné des éléments d'autres photographies (principalement tirées de [www.cgtextures.com](http://www.cgtextures.com)). J'ai répété ce procédé jusqu'à ce que plus de 80% de l'image d'origine soient masqués (sur ce matte painting, c'est derrière la cascade). Le plus dur a été de concevoir une falaise qui semble faite d'une même roche. Au delà de la forme, il fallait surtout que la texture des pierres semble unie. Pour cela, il fallait, bien sur, éviter de mettre de la moquette en texture sur la falaise et choisir uniquement des textures de roche naturelle. Ensuite ; j'ai réglé la colorimétrie de chaque calque. Pour unifier la texture j'ai appliqué une texture de roche avec une option de fusion (overlay ou mutliply) au dessus de toutes les textures de pierre. Pour finir sur l'étape de photomontage, un long travail de détourage est nécessaire : ce sont les détails, comme, par exemple ici, de la petite végétation (mousse, lière,etc...) qui finissent d'unifier la texture.

## 5) Peinture

Photoshop, bien qu'étant, à l'origine, essentiellement un logiciel de retouche photo, peut aisément se transformer en logiciel de « painting ». Voici les outils de photoshop servant à cette étape :

- Le pinceau et ses célèbres brushes (Raccourci B)
- la gomme (Raccourci E)

Ces outils sont très simples d'utilisation, c'est la pratique du dessin qui influe principalement sur leur puissance. Peindre une forêt, ou un flan de montagne « à partir de rien » demande un niveau de dessin élevé, mais des techniques de peinture simples permettent de compléter judicieusement un matte painting essentiellement basé sur du photomontage.

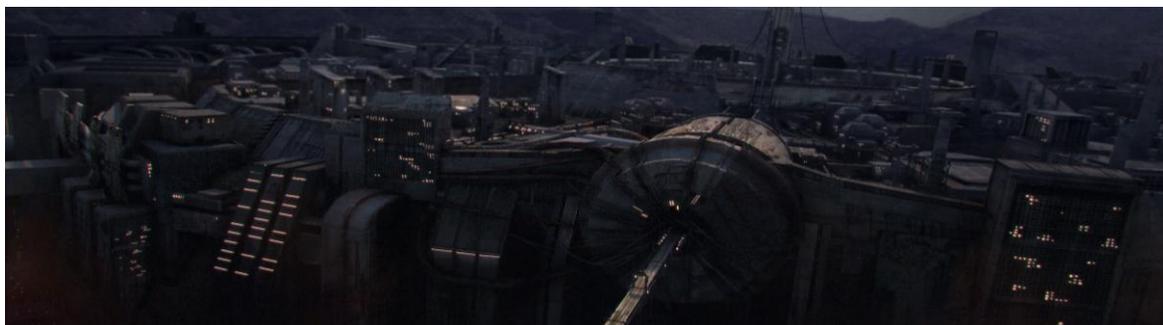
Pour Magnus, je n'ai jamais commencé le matte painting par cette étape. Mais la peinture prenait une place importante dans la réalisation de chaque plan :

- Pour le plan de la cascade, comme j'ai commencé par l'étape du photomontage les ombres n'ont pas été calculées en 3D. Les ombres d'occlusion ont donc été peintes une première fois de manière précise, avec un brush rond non-flouté. On peut, une fois fini, flouter légèrement avec un flou gaussien. Ensuite, on duplique le calque et on y applique un flou gaussien bien plus puissant. Il ne reste plus qu'à définir l'opacité parfaite pour cette occlusion faite main.

Pour finir, le pinceau avec un brush classique nous servira à peindre l'ombre portée générée par le soleil (dans les toutes dernières étapes de finalisation).



- Dans les plans de la ville, les lumières orangées aux fenêtres ont été peintes avec un brush de 1 pixel. En double cliquant sur le calque où les fenêtres sont dessinées on ouvre la fenêtre « Layer Style ». C'est l'option « Outer glow » qui permet de faire l'effet de diffusion de la lumière autour des fenêtres.



Conclusion : il est possible de n'utiliser qu'une des deux techniques, peinture ou photomontage. Mais pourquoi se priver du gain de temps que permet le photomontage, ou de la précision d'une retouche « faite mains » ?

Attention, à force de travailler sur des détails (pas toujours utiles en plus) on oublie que le matte painting sera vu dans son ensemble pendant un très court laps de temps. Il est donc important de dé-zoomer régulièrement pour voir si le niveau de détails apporté est utile et s'il n'y a pas trop de répétitions dans les textures.

## VIII/ CAMERA MAPPING

Le camera mapping est le processus de projection d'une image 2D sur une géométrie 3D, créant ainsi l'illusion de mouvements sur une image fixe. Ici, le camera mapping sert à recréer un effet de parallaxe sur un matte painting en 2D.

La parallaxe est l'incidence du changement de position sur un objet observé. En bref, les objets se décalent selon la position de la caméra.

Dans l'exemple suivant, nous allons créer un effet de parallaxe sous maya 2011 (attention il y a un petit changement avec les versions antérieures).

## 1) Préparer la scène

Ouvrez une nouvelle scène dans maya. Créez une camera, menu Cameras > Camera. Une nouvelle camera apparaît dans le viewport. Dans le viewport, renommez la camera : « CameraProj ». C'est cette camera qui projettera la texture 2D sur la géométrie.

Pour voir à travers cette camera, allez dans Panels > Look Through Selected

Dans le viewport sélectionnez View > Camera Settings > Resolution Gate. Un cadre apparaît dans le viewport montrant le cadrage de l'image finale.

Maintenant, il faut changer la résolution par défaut de maya (640 X 480) en celle du format full HD du matte painting (1920 X 1080).

## 2) Modélisation

Dans cette étape, nous allons importer le matte painting qui sera projeté sur la géométrie. Il apparaîtra en arrière-plan dans le viewport pour faciliter la modélisation.

Dans le viewport cliquez donc sur View > Image Plane > Import Image. Sélectionnez l'image. Pressez Ctrl + A pour changer les attributs de l'image.

Dans l'attribut editor, dans le menu placement sélectionnez Fitt > Fill puis cliquez sur Fit to Resolution Gate.

Il ne reste maintenant « plus qu'a » modéliser la scène (voir étape de modélisation).

## 3) Projection

Sélectionnez les modélisations. Faites un clic droit dans le viewport, assignez un surface shader à la sélection : Assign new material>surface shader.

Faites ctrl + A pour ouvrir l'Attributes editor. Renommez le surface shader « Proj\_shader ». Cliquez sur le carré à damier à côté du slider de couleur. Une fois dans la fenêtre « create render node » faites un clic droit sur file et sélectionnez « Create as projection ».

Dans la fenêtre Attribute Editor, l'onglet projection, sélectionnez le type de projection : c'est-à-dire, le plus généralement: Proj>Perspective. Sélectionnez la camera qui projettera la texture : Camera Projection Attributes>Link to camera> CameraProj. Toujours dans le Camera Attributes, sélectionnez : Fil Type>Match Camera Film resolution.

## 4) Mouvement

Dupliquez (ctrl+d) la camera de projection (que nous avons nommé CameraProj) et renommez la « CameraRender ».

Le camera mapping n'est pas, à l'origine, une technique permettant des mouvements très amples. Pour l'exemple, une simple translation suffira à montrer le parallaxe.

## IX/ INCRUSTATION ET COMPOSITING

En entreprise, ce n'est généralement pas le matte painter qui s'occupe du compositing et de l'incrustation de son matte painting dans le stockshot réel, c'est le rôle du compositeur. Mais, pour un film étudiant, ou pour des réalisations personnelles il est toujours utile de connaître quelques astuces pour ses matte painting. Pour l'exemple je ferai ces étapes sur photoshop, tous les outils que j'utiliserai ont un équivalent sur un logiciel de compositing vidéo comme after effect ou nuke.

### 1) Particules

Mettre de petites poussières en suspension dans la lumière peut être assez esthétique. Pour cela je fais un nouveau calque où je positionne des points blancs de 3 pixels de diamètre puis j'applique un flou gaussien de 6 à 8 pixels, je fais un deuxième calque avec des points de 1 pixels de diamètre puis j'applique un flou gaussien de 3 à 5 pixels.

### 2) Profondeur de champs

La profondeur de champs se joue évidemment sur le flou de focal : l'idéal est de tirer une map de zdepth de la modélisation 3D de la scène. Ce rendu est en nuance de gris, plus on se rapproche du noir, plus l'objet est loin de l'objectif. L'effet pour assigné ce flou sur le matte painting est « flou de l'objectif ».



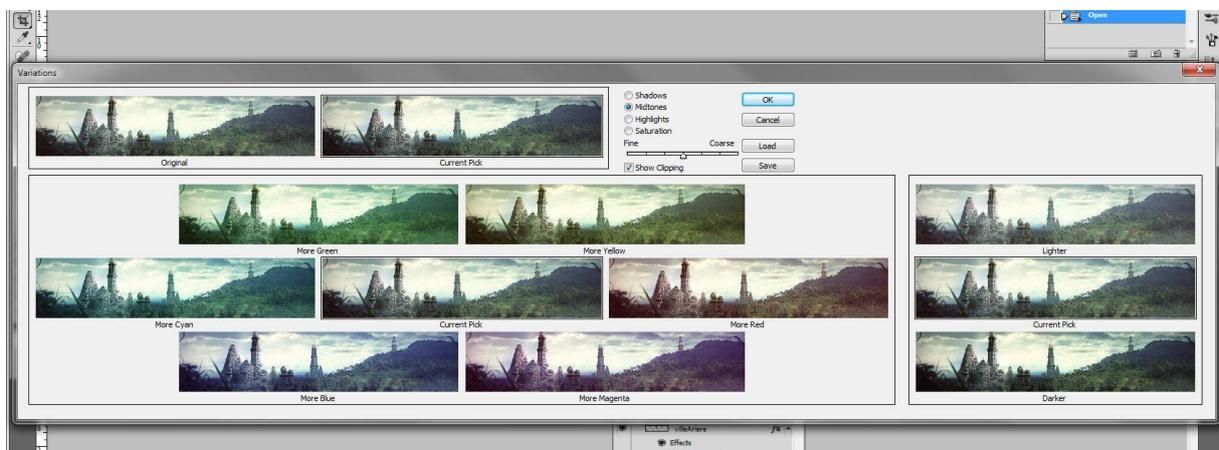
*Rendu d'une Zdepth typiquement savoyarde*

On peut aussi rapidement faire un brouillard à partir d'une map de Zdepth, en la passant en négatif puis en mettant le mode de fusion en Screen.

Rajouter des nuages entre les montagnes est un très bon moyen d'augmenté la profondeur de champs et rajouté un coté onirique au décor.

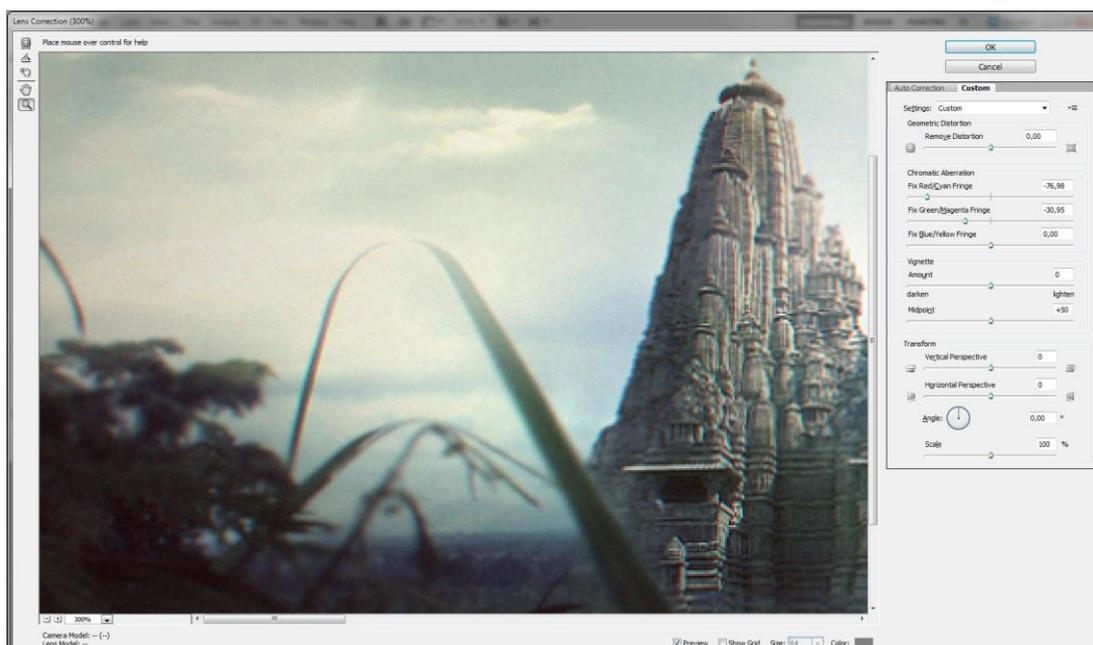
### 3) Colorimétrie

Mise à part les retouches colorimétrique vu dans le chapitre sur le photomontage, l'outil « Variations » permet de comparé plusieurs choix de retouche sur une même fenêtre : Image>Adjustments>Variations



### 4) Effets de lentille

Dans le menu « Filter », l'effet « Lens Correction » permet de simuler les effets d'aberrations chromatiques, de vignettages, et de déformation de l'objectif.



## **5) Grain et Bruit**

La différence entre le grain et le bruit est que le grain vient du vocabulaire de photo argentique.).

Le bruit vient du vocabulaire de traitement du signal, et donc (entre autres) de photo numérique.

Mais le bruit et le grain sont tous les 2 le résultat d'une trop grande sensibilité à la lumière.

Mais héritage de la « geguerre » argentique/numérique, le Bruit est utilisé pour parler d'un Grain mal réglé.

Pour mes tests dans photoshop, j'utilise tous simplement le filtre Noise>Add noise, et le règle généralement à 3%.



Matte painting composée sous photoshop

## **X/ Magnus**

Magnus, le titre de notre film de fin d'année à Omar Meradi et moi, a été « arrêté » 2 jours avant sa finalisation. Nous le nommerons donc, dans ce chapitre, avec le nom affectueux que nous lui donnions auparavant : « le film du train ».

Mon film de fin de L3 fut un échec, la preuve personne ne l'a vu... mais durant la dernière nuit blanche de rendu à ATI, je me suis au moins mis à parler avec Omar... et on s'est dit : « Hey si on faisait un film ensemble l'année prochaine ? »

Suivit un long et ennuyeux stage à Thales en fin de licence 3. C'est à ce moment là qu'a émergé l'idée d'un court-métrage déprimant soit le départ du « film du train ». Une locomotive mourante voyage au milieu de paysages fantastiques. Le but premier de ce scénario était pour moi de pratiquer une technique que j'avais utilisée durant mon temps libre en licence 3 : le matte painting. Le train permettait de voyager à travers de vastes décors, et offrait aussi à Omar la possibilité de faire de grosses fumées noires en Fx qu'il affectionne tant.

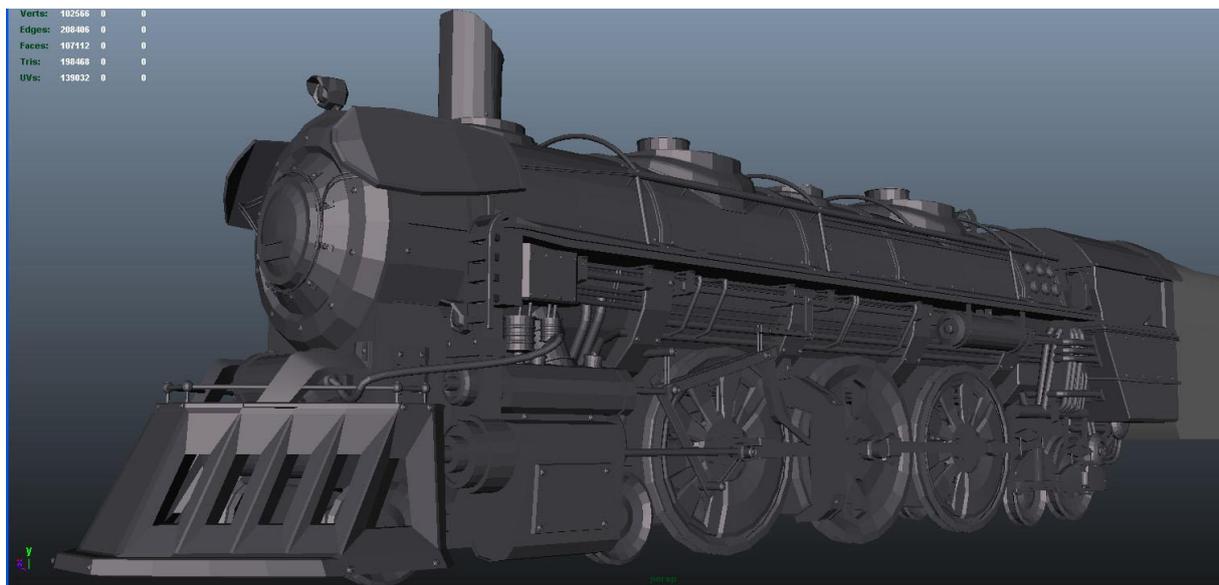


*Matte painting fait en licence 3*

J'annonçais mon idée à Omar à un moment propice : en sirotant un hydromel au fond d'un cachot entouré de chevalier (Oui, Pascal a des idées originales de bars !). Omar fut assez enthousiaste, et nous commençâmes déjà à partager nos idées.

Durant le master 1, nous débutâmes par le scénario, la recherche de références et quelques concepts arts, puis, très vite, par un story-board. Je n'ai personnellement eu aucun problème à partager mes idées avec Omar. Durant cette période, il a même été plutôt utile de me recadrer (lorsque je donnais des idées de plans techniquement trop longs à réaliser).

Suivit la modélisation du train, qui était en fait un assemblage de plusieurs locomotives gigantesques de l'ex-URSS. La modélisation a été faite sous Maya 2009 et le texturing sous Mudbox 2009. Omar s'occupa de modéliser et surtout d'animer le complexe système de piston, situé aux niveaux des roues. Au final, je suis un peu déçu qu'il n'y ait pas de plans insistants un peu plus sur la taille colossale de la machine, de nombreux détails sur la texture et la modélisation donnent une idée de sa dimension.



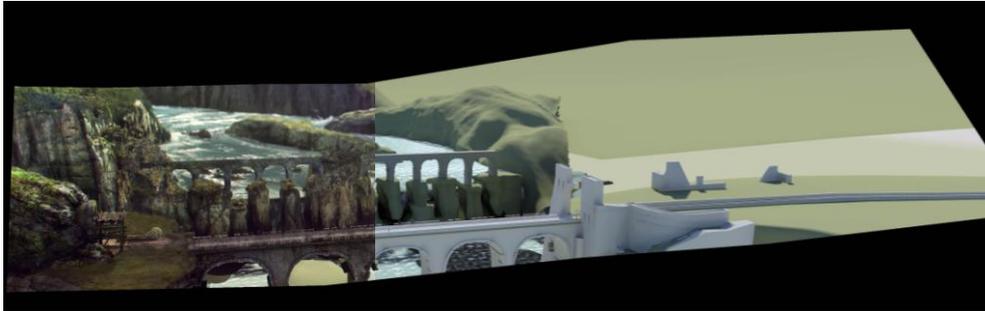
*Partie avant du Train, dans le viewport de Maya (sans texture).*

Parallèlement à tout cela, Omar a trouvé une personne charmante pour nous faire la bande son du film : Philippe Rey. Pour qu'il puisse commencer à composer, Omar et moi avons réalisé une cinématique à partir du story-board.

Le rythme intensif du master 1 ne nous permit pas d'avancer aussi vite que prévu. Mais nous étions décidés à créer le film en 3 mois durant l'été, car nous réalisons notre stage ensemble, chez Télétota.

Ce stage fut très formateur, Lolet Ong, qui supervise l'équipe Fx à Télétota, n'a pas hésité à nous donner des plans complexes sur lesquels travailler, et ce, dès notre arrivée. La présence de seniors comme Philippe Nalet et d'anciens et illustres élèves d'ATI, comme Claire Collange, Ludovic Ramisandraine, Mathieu Gérard et Thomas nous a, techniquement, beaucoup apporté.

Mais nous avons sous-estimé la fatigue qu'entraîne une longue journée de travail, et nous avançons au rythme effréné de 1 plan par été... Mais le plan en question fut LE plan test.



Le premier plan permit de se mettre d'accord sur l'organisation des calques, du masque de fusion à utiliser (multiply), etc. Ce plan, très complexe pour Omar et moi, fut l'occasion de se confronter à tous les problèmes que nous étions susceptibles de rencontrer dans le reste du film.

La camera effectue un mouvement ample pour un camera mapping. Le format était donc particulier puisque, 3 fois plus large que celui des matte painting habituels. Il fallait, à la fois avoir une vision d'ensemble du matte painting, en prenant compte du mouvement de la camera, et que le spectateur soit attiré par le mouvement du train, donc plus sensible aux détails proches de lui.

Certains éléments ont été modélisés en High Poly sous Zbrush, comme la falaise à gauche. D'autres ont été modélisés d'après des matte painting comme la montagne à droite. Il y avait des forêts à peindre ainsi que des plans d'eau et des cascades à animer.

Je regrette de ne pas avoir utilisé Vue sur ce plan. Il m'aurait permis de générer une végétation plus réaliste sur les contours des montagnes proches.

La réalisation de ce plan fut laborieuse. Cette phase a rempli son rôle : c'est-à-dire nous confronter à différents problèmes pouvant survenir, et à être « parés » pour finir le film.

Lors de la rentrée du master 2, il fallut exposer notre projet aux professeurs. Nous étions très embêtés de montrer un projet déjà avancé, à l'idée que l'on puisse nous demander de changer des éléments. Mais la réception fut assez bonne et on nous encouragea à persévérer.

Virent ensuite les plans de la dernière séquence, quand le train accélère à travers une ville industrielle futuriste.

Ce n'est pas, tant la modélisation de la ville qui fut difficile, mais plutôt de disposer tous les bâtiments pour que l'ensemble soit cohérent et qu'il ne semble pas y avoir de faux raccord avec les plans rapprochés.

Sous photoshop, faire le matte painting d'une ville n'est pas aussi facile qu'on peut le croire. En effet, il faut texturer les immeubles presque un par un, sinon, il semble faire partie d'un même bloc. Ce fut long et techniquement « pas très passionnant », car il fallu enchaîner les déformations de textures.

Les plans avec les lucioles à l'intérieur du train furent très intéressants à mener à bien car j'ai eu l'opportunité d'appliquer les règles du matte painting à des plans rapprochés.

Le dernier plan du film était techniquement très proche du premier (modélisation 3D, mouvement de caméra ample, végétation et cascade). Ce fut rassurant de voir que les difficultés rencontrées en début d'année n'en étaient plus.

La présentation du film du train en pré-soutenance, nommée alors « tchou tchou » par Omar, fut assez étrange. Entre la joie d'avoir fini un projet, et les défauts du film : le split-screen, le niveau inégal des fx entre le début et la fin du projet et le manque de variété dans les paysages parcourus.

Restaient de dernières petites retouches à réaliser et nous le mettons en ligne. Le film du train, que l'on peut maintenant appeler Magnus, a plutôt « bien marché » sur vimeo (<http://vimeo.com/25810028>). Il compte à ce jour plus de 174 000 vues et 3000 « likes » sur le site. Il a été, plutôt bien réceptionné sur les sites spécialisés 3D. Mais le commentaire revenant le plus souvent, à la fois positif et négatif, fut la ressemblance entre la ville de Magnus et celle du jeu vidéo Final Fantasy VII.



*Midgard, la ville circulaire de Final Fantasy VII*

Je n'ai personnellement pas pris Final Fantasy VII comme référence, n'y ayant même pas particulièrement joué pendant mon enfance. Je vais amicalement accuser Omar, il est fan de ce jeu, et qui est à l'origine de quelques artworks de ville circulaire que je trouvais tout simplement inspirants.

Avec du recul, si plagiat il y a, la ville me ferait plus penser à celle du jeu vidéo Half Life 2.

Aux dernières nouvelles, Magnus a été sélectionné au Siggraph Asia 2011. Aussi, j'espère que je pourrais me rendre à Hong Kong pour le présenter avec Omar.

## **XI/ CONCLUSION**

A propos des apports de ce mémoire, je peux dire qu'il a constitué l'occasion de clarifier ma méthode de création d'un matte painting.

Commencer d'abord par analyser la séquence dans laquelle fait partie le matte painting et les artworks de celle-ci, puis, plus précisément, la partie qui sera incrustée dans le matte painting.

Une fois fini, commencez à faire une dizaine de croquis de la scène à réaliser.

La composition parfaite trouvée, je commence généralement par l'étape de la modélisation.

Je préfère démarrer par la 3D pour avoir une base solide de départ (perspective, ombre et lumière réalistes).

Une fois la modélisation finie, j'exporte un simple rendu sous MentalRay avec Physical Sun et sky pour faire le photomontage sous Photoshop.

Suite au photomontage, je commence à rectifier des lumières et des ombres.

Puis, dans le cadre d'un film étudiant, je fais un rapide compositing 2D pour donner de petites indications au compositeur.

Mais je pense que le processus de création des mattes painting pourrait être simplifiée par la création d'un logiciel qui mixerait 2D et 3D. Car pour l'instant des logiciels comme Maya et Vue sont des logiciels pratiquement impossible à utiliser sans avoir suivi au préalable une formation approfondie (et ce, même pour un infographiste 3D).

La tentative ratée, et bien trop timide, d'Adobe d'inclure de la 3D dans photoshop ne joue pas en la faveur du développement d'un tel logiciel. La faute à un déplacement des objets 3D laborieux, et, à un rendu horrible.

On peut aussi rêver, pour les allergiques à la 3D, d'un logiciel stable comprenant directement le volume d'une paysage en 2D pour recréer une scène prête au camera mapping....

## REMERCIEMENTS

Je remercie déjà Stéphanie Lenne pour avoir corrigé les fautes de mon mémoire, 13ème travaux d'Hercules.

Omar, pour avoir porté le projet du train jusqu'au bout, malgré les difficultés. Omar ce n'est pas seulement une machine à FX, c'est aussi un type à la cool (alors arrêter de tout le temps lui demander des conseils sur Maya, invitez le plutôt à boire un coup!).

Les professeurs d'Arts et Technologies de l'Image, et particulièrement Cédric, Anne-Laure et Marie-Hélène pour le suivi et leur bonne humeur lors de cette deuxième année de Master.

Mes élèves de licence 3, qui m'ont fait connaître, à chaque cours, de nouveaux et incroyables bugs de Maya.

Tous les gens que j'ai croisés à Télétota, sauf Didier qui m'aura appris ce que cela fait d'avoir un boss incompetent et mythomane.

Je remercie également tous mes amis: Édouard et Sylvain pour nos premiers effets spéciaux en pâte à modeler, Vincent qui a supporté mon poing dans ses dents pendant 3 ans et qui fait un parolier bien pitoyable comparé à moi, Mathilde, qui a su garder sa bonne humeur malgré le caractère insupportable de ses camarades, Mélissa, qui n'a pas su garder sa bonne humeur à cause du caractère insupportable de ses camarades, Deborah, pour les vidéos de chats, Alison, pour les concours de bras de fer, Pascal, pour la lutte gréco-romaine, Victor, pour la salade de steak, Galatea, pour les cours de patinage artistique.



## **ANNEXES**

[http://en.wikipedia.org/wiki/Matte\\_painting](http://en.wikipedia.org/wiki/Matte_painting)

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Paysage>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Romantisme>

<http://www.cours-photophiles.com/index.php/les-grands-themes-photo/paysage-et-photographie-.html>

[www.3DVF.com](http://www.3DVF.com)

<http://mattepainting.org/>