

Le Matte Painting,

**Processus de création d'une peinture numérique en utilisant les
outils modernes**

Vincent Le Moigne

Master 2 Arts et Technologies de l'Image
Université Paris8, 2011

Plan

I) Origine et définition du Matte Painting	3
Introduction et définition.....	3
I.1) La peinture à l'acrylique sur plaques de verre : les débuts du Matte Painting	3
I.2) Peinture sur verre et parallaxe	4
I.3) Les Techniques de peinture sur verre	7
I.4) L'ère numérique	7
II) Le Dessin Traditionnel	8
Introduction.....	8
II.1) La lumière et l'ombre	8
II.2) La texture et le "réalisme"	10
II.3) Les poses, la perspective, le trait "naturel"	13
II.4) Conseils techniques	15
II.5) L'histoire du garçon boucher	16
III) Étapes de créations d'un personnage en utilisant Zbrush	17
Introduction	17
III.1) Réalisation du modèle de base	17
III.1.1 Acquisition du modèle	17
III.1.2 Quand s'arrêter	17
III.1.3 Exporter	17
III.2) Sculpture Avancée	18
III.2.1 Gestion des l'affichage des logiciels de sculpture	18
III.2.2 Sculpture dans un logiciel de modélisation avancé.	19
III.2.2.1 A partir d'un modèle importé	18
III.2.2.2 En utilisant les Zspheres de Zbrush	19
III.2.2.3 Techniques de sculpture	19
III.3) Composition de l'image finale	21
III.4) Utilité de la méthode	23
IV) Étapes de création de décors basés sur des modèles 3D	24
Introduction	24
IV.1) Modélisation des décors	25
IV.1.1 "La cité de l'observatoire" : Modélisation complète	25
IV.1.2 "Caravan Bay" et "le générateur" : Modélisation pour un point de vue unique	27
IV.2) Prise de vue, composition	29
IV.2.1 " La cité de l'observatoire "	29
IV.2.2 "la forêt magique des merveilles merveilleuses et inexplicables"	32

IV.3) Peinture sur Photoshop	33
IV.3.1 Utilisation des modes de fusion des calques	33
IV.3.2 Organisation des calques	36
IV.3.3 Processus d'élaboration	36
IV.3.3.1 Création de la palette	36
IV.3.3.2 Donner un sens de lecture à la composition	37
IV.3.3.3 Équilibre de l'image	38
IV.3.3.4 Le découpage des plans	38
IV.4) Projection sur Maya, exemple des déserts	40
IV.5) Retouches finales en composition	41
V) Peintures digitales et Concept Arts	42
Introduction.....	42
V.1) Théories des couleurs	42
V1.1 Synthèse additive et soustractive	42
V1.2 La palette de Photoshop	43
V1.3 Symbolisme des couleurs, réalité physique contre réalité sensitive	44
V1.4 Propriétés physiques de la lumière et représentations	46
V.2) Mise en pratique	47
V.2.1 Tromsø, 4h45	48
V.2.2 Vue de Chicago, 4h20	49
V.2.3 Autre vue de Chicago, 4h	50
V.2.4 Le géant et la barque, 4h	51
V.2.5 Paris 2022, 4h	53
V.2.6 Le cirque des monstres, 3h20	54
V.2.7 Course poursuite, 6h	56
V.2.8 Tokyo 2042, 5h	57
V.2.9 The Rift, 3h	58
V.2.10 La lumière au bout du tunnel, 3h20	59
V.2.11 Vertical City, 3h.....	60
V.2.12 Tokyo 2040, 5h.....	61
V.3) Conclusion	63
Annexe	64
Logiciels utilisés	65
Définitions	66
Images agrandies	68
Bibliographie	71
Remerciements	72

I) Origines du Matte Painting

En préambule à la lecture de ce mémoire, je précise que les termes en italique suivis d'une étoile sont définis dans l'annexe.

Introduction et Définition

L'histoire de l'Art n'est pas linéaire et toute œuvre nouvelle, tout mouvement s'inspire de ce qui s'est fait précédemment. Les techniques de représentation dans la technique du Matte (mat en Français) painting sont aussi diverses que dans la peinture elle-même.

Ce qui fait que l'on appelle un Matte Painting ainsi ne vient donc pas de sa technique d'exécution, ni même de son support, mais de sa finalité. Un Matte Painting, ou une peinture mate, est utilisé afin de combler les trous dans n'importe quel type de production visuelle animée en obstruant une partie du champ pour ne pas exposer la pellicule.

Au départ, le Matte (je vais appeler le Matte Painting, Matte à partir de maintenant) était utilisé dans le cinéma comme remplacement aux décors de carton-pâte, chers à produire en dépit du prix du carton et de la colle. Ils étaient traditionnellement exécutés à l'acrylique ou avec des patchworks de photographies sur des plaques de verre.

Aujourd'hui la grande majorité des Mattes sont exécutés ou intégrés via des logiciels de création numérique, dont Photoshop est certainement le représentant le plus utilisé.

Si le Matte se veut à la base plus ou moins photo-réaliste, son objectif principal est de s'intégrer parfaitement à la production dans laquelle il va être utilisé, que ce soit un film, un dessin animé, un jeu vidéo, voire même un court métrage indépendant. Le champ des possibles concernant la réalisation finale est donc vraiment vaste.

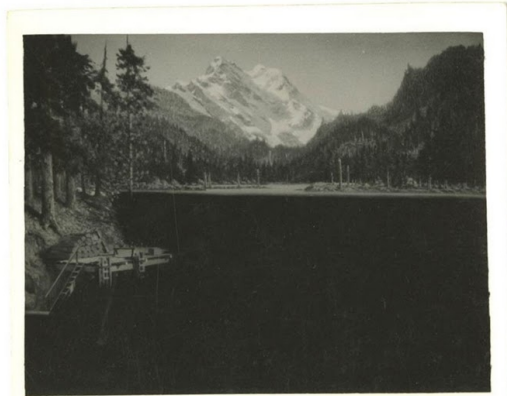
Contrairement à ce qu'il est courant de penser, le Matte n'est pas nécessairement une représentation de décor pharaonique, mais la plupart du temps, un simple décor qui se fonde tout naturellement dans la scène en passant totalement inaperçu.

Dans ce mémoire seront abordés les divers aspects de sa réalisation, du concept art ou color board, qui n'est qu'utilisé que comme ébauche à n'importe quelle production aux techniques les plus avancées, à savoir le caméra mapping, qui permet de donner un relief à la peinture.

I.1) La peinture à l'acrylique sur plaques de verres : les débuts du Matte Painting

Le premier Matte connu remonte à 1907, il a été réalisé dans "*Missions of California*" par Norman Dawn qui a été le premier réalisateur à utiliser intensivement le matte dans ses films, et la plupart du temps pour faire des retouches non visibles sur le décor. Norman Dawn avait la particularité de tout filmer sur une seule bande, en plaçant la plaque de verre entre le décor et la caméra.

Il existait 3 autres techniques d'incrustation pour ce type de peintures :



"

- La **rétro-projection** : la scène filmée est projetée à l'arrière de la plaque de verre, visible par transparence, et l'ensemble est refilmé par une autre caméra.
- La **projection avant** : la scène filmée est projetée sur une plaque de verre semi-réfléchissante et l'ensemble est refilmé par une autre caméra.
- L'**image latente** : la scène est filmée avec un cache. Seul un segment test (environ 60 mètres de film) est développé et projeté sur la plaque où 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 la matte painting est achevée, 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."

(Source : Wikipédia)

Ci contre, un Matte Painting de Jan Domela, qui remporta un Oscar pour le film « Spawn of the north » (1938)

I.2) Peinture sur verre et Parallaxe

La parallaxe est le changement d'alignement des objets les uns par rapport aux autres en fonction de l'emplacement du spectateur. Plus un objet est proche et plus son déplacement apparent est important, plus il est loin, plus il est faible.

Du fait de la technique employée dans le Matte Painting traditionnel, tout effet de parallaxe devait être vraiment compliqué à réaliser puisque nécessitant plusieurs plaques de verre et pour l'incrustation dans un film ça devait être vraiment difficile. C'est sans doute pour cela que ça n'a pas souvent été réalisé.



Matte Peinte réalisé en 1979 sur plusieurs couches par David Stipes et peintes par Dan Curry pour "Buck Rogers in 25th Century" .

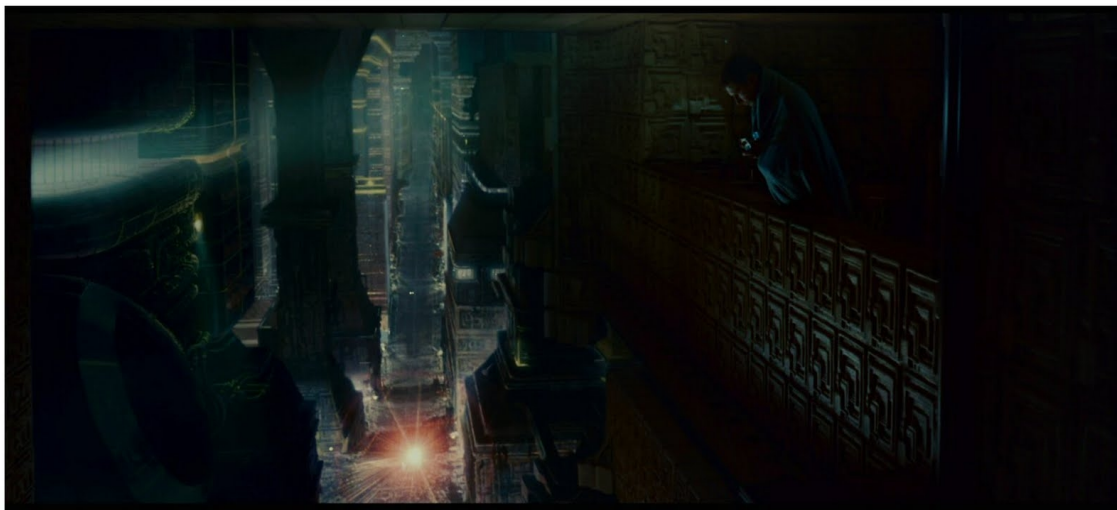
Cela dit, cette méthode qui consiste à peindre les différents plans de la scène séparément a été massivement utilisée dans les dessins animés grâce à l'aide de caméras dites multi-plan, dont on peut voir une des constructions possibles dans l'image ci dessus.

La première de ces caméras fut inventée en 1933 par les Studios Disney et plus précisément par Bill Garity pour la conception et Roger Broggie pour la construction. Cependant, la simulation de parallaxe dans un dessin animée avait déjà été exploitée précédemment et pour la première fois en 1926 par Lotte Reiniger dans "The Adventures of Prince Achmed".

La Multi-Plane Camera, de son nom original, utilise le même procédé que les défilements de calques dans After Effects, mais dans la vraie vie, ce qui rend la chose beaucoup plus compliquée. La scène est découpée par plans et les plaques de verre sur lesquelles ils sont peints sont enchâssées les unes par dessus les autres dans des panneaux coulissants et animées en profondeur ou sur les côtés, ou les deux, en fonction de l'effet de mouvement que l'on veut donner. L'image de fond, si elle représente le ciel, la galaxie ou un point très distant, ne bougera pas. Cela permet de simuler de la 3D sur une image plane en créant un effet de parallaxe et de donner ainsi un dynamisme et une vigueur beaucoup plus intéressante à la scène. Cette technique n'est néanmoins applicable que si la caméra ne change pas d'orientation, puisque les plaques restent parallèles les unes aux autres.

Ce problème sera réglé bien plus tard avec l'apparition de la 3D dans les effets spéciaux, avec l'utilisation du "caméra mapping" et du "tracking", utilisant les données de mouvement de la caméra pour incruster un environnement de manière réaliste, mais c'est une autre histoire et j'y

reviendrai plus tard. Il serait inutilement long de citer tous les films ayant employé cette technique tant ils sont nombreux. Néanmoins, parmi les films célèbres, on peut citer Metropolis, Le magicien d'Oz, Ben Hur, Star Wars, Indiana Jones, et ce qui reste une de mes références : Blade Runner et les magnifiques peintures de Matthew Yurichich dont je ne peux résister à l'envie de rajouter une illustration.



I.3) Les techniques de peinture sur verre

J'ai précisé précédemment comment étaient filmés les Mattes Paintings, mais avant cette étape, il a d'abord fallu les peindre.

Si aujourd'hui les peintures d'arrière plan sont incrustées en rotoscopant ou en détournant les acteurs de toutes les façons imaginables, ce n'était pas le cas à l'époque. On ne disposait pas de fonds verts ou bleus, et comme le Matte était entre les acteurs et la caméra, même si le Matte était souvent filmé sur la même pellicule lors d'une seconde exposition, on évitait généralement de les faire passer par une partie du décor Matte peinturé. Pour la même raison, les contours de la peinture devaient coller parfaitement avec le décor réel qui serait filmé derrière la plaque de verre.

L'artiste disposait d'un shot unique de la scène qu'il allait retoucher et peignait les zones libres en utilisant un cache noir sur les parties non exposées à ne pas peindre.

La peinture n'est pas le seul moyen de créer un Matte, même à l'époque, les artistes utilisaient des patchwork de photos.

I.4) L'ère numérique

Le premier Matte Painting digital fut créé par Chris Evans en 1985 pour le film "Young Sherlock Holmes", film qui, au passage, contient aussi la première incrustation de personnage entièrement en 3D dans un film. Pour la scène où le chevalier sort du vitrail, une peinture à l'acrylique du vitrail fut d'abord réalisée, puis scannée par un système mis au point par Pixar. Ainsi, le chevalier en 3D qui sortait du vitrail, collait parfaitement avec le Matte painting.

Aujourd'hui la plupart des Mattes Paintings sont directement réalisés numériquement et intégrés via des logiciels de composition et de montage, ce qui simplifie énormément la tâche, permet de plus en plus de liberté et une rapidité d'exécution accrue.

C'est cette partie qui nous intéressera principalement pour la suite de ce mémoire.

II) Le dessin traditionnel

Je retracerai dans cette partie le parcours qui a été le mien et ma progression dans la maîtrise du dessin telle que je l'ai vécue et ressentie. Je vais ici exposer mes réflexions personnelles sur les processus de réalisation d'une image et l'entraînement que cela nécessite.

Introduction

Le dessin utilisant les outils traditionnels est la base du savoir de tout Matte Painter. Je précise tout de même que je ne parlerai ici que de dessin, c'est à dire de techniques de représentations excluant la couleur. Je ne parlerai ici volontairement pas de manière détaillée de la composition de l'image puisque cela sera abordé dans les chapitres ultérieurs.

Même avec les outils techniques très élaborés dont nous disposons aujourd'hui dans les moteurs de rendus des scènes en 3D, afin de rendre un environnement réaliste, il est nécessaire d'avoir une connaissance approfondie de l'environnement, basée sur un sens de l'observation rigoureux.

Avant d'utiliser les logiciels de retouche d'images, j'ai commencé par le crayon, en essayant de rendre du mieux que je le pouvais différentes matières, textures, effets de reflets, d'ombres, de transparence, d'éclairages. Le savoir-faire que j'ai ainsi accumulé m'a été très précieux lorsqu'il a été question de passer à la 3D.

En général, j'ai tendance à distinguer dans le dessin 3 grandes catégories : la lumière et l'ombre, La texture et le réalisme et enfin, les formes et le trait. C'est ce découpage de la pratique du dessin en trois grandes thématiques qui a matricé mon apprentissage personnel. A elles trois elles couvrent à mon sens l'ensemble de ce qu'il faut savoir maîtriser, et c'est en suivant cette logique que je vais découper ce chapitre.

II.1) La lumière et l'ombre

La lumière est l'élément le plus important de n'importe quelle représentation de surface, car c'est le blanc entre les zones sombres qui façonne la texture et sa manière d'interagir avec l'environnement. La lumière et l'ombre, bien plus que le trait, est fondamentalement ce qui découpe ce que l'on perçoit. L'ordre de ces chapitres n'est pas choisi au hasard. On a souvent tendance lorsque l'on commence à dessiner à s'exercer au trait, c'est à mon avis une erreur, le trait n'est que la séparation entre la lumière et l'ombre, savoir placer un trait, c'est savoir à quel moment on place une démarcation.

Très souvent, on a tendance lorsque l'on commence à dessiner, à utiliser la ligne claire. C'est en général parce que l'on s'ennuie profondément en cours de Math ou d'Allemand et qu'on a qu'un stylo-bille sous la main. Or concevoir ainsi une image impose au dessinateur un processus intellectuel supplémentaire pour représenter son environnement. Ce processus n'est pourtant pas évident. D'ailleurs beaucoup de dessinateurs dessinent au trait, de façon plus ou moins appuyée, et se servent de cette dureté variable de leur trait afin de poser les ombres sur leur dessin. Aussi étrange que cela peut paraître, il est pourtant beaucoup plus facile et intuitif de faire exactement l'inverse, c'est à dire de commencer par représenter les ombres, les masses par grandes zones

d'aplats et d'aller ensuite au détail pour finir par le trait, qui finalement ne servira qu'à cerner les contrastes. De cette manière, donner de la vigueur au trait devient beaucoup plus évident. Pour prendre un exemple, une jambe en pleine extension sera dans son ébauche représentée par un gros aplat, réalisable en un coup de poignet, contre la multitude de lignes qu'impose le dessin au trait. La ligne claire est une pratique qui demande déjà une maîtrise assez conséquente pour arriver à un résultat satisfaisant.

Lorsque l'on "dessine" la lumière sur du papier blanc, on ne fait en fait que de l'évoquer par contraste avec les coups de crayons. Ce processus intellectuel est une bonne façon de s'exercer à dessiner la lumière et la manière dont elle s'accroche à la surface, pour la même raison qu'il est bon de s'exercer à dessiner les ombres à partir du blanc sur du papier noir, parce que dans une composition, l'un ne va jamais sans l'autre.

Ne jamais oublier comment l'ombre réagit en fonction du nombre de sources lumineuses. Comment la lumière rebondit sur les surfaces claires ou réfléchissantes et qu'elle pénètre dans l'ombre. Tout cela correspond en 3D aux paramètres d'éclairage, notamment en ce qui concerne la radiativité et tout ce qui la concerne, la translucence, c'est à dire la façon qu'à la lumière de pénétrer certaines matières. Je reviendrai en détail sur cet aspect dans la dernière partie de ce mémoire, dédié plus spécifiquement à la couleur.

II.2) La texture et le "réalisme" :

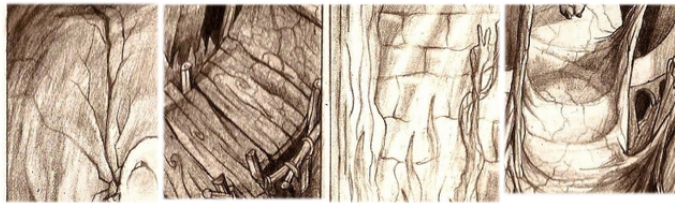
Je me suis exercé à représenter un nombre incalculable de matières et d'effets au crayon, au stylo, au feutre, basés sur des observations quotidiennes de la façon dont celles ci accrochent la lumière en fonction du type d'éclairage, de l'angle de vue, de leur degré d'usure, de leur transparence, leur degré de réflexion etc. Tout ça correspond en 3D aux paramètres réglables sur les matériaux, la réflexion et la sécularité entre autres.

Ainsi, au delà du savoir théorique, avoir une bonne connaissance empirique des propriétés des matériaux face à la lumière est une base essentielle pour tout dessinateur, même si l'objectif n'est pas nécessairement le réalisme. Représenter un objet ce n'est pas seulement le reproduire, c'est également parvenir à un résultat qui correspond à l'idée personnelle et idéale que l'on se fait de l'objet, et modifier ses propriétés en conséquence.

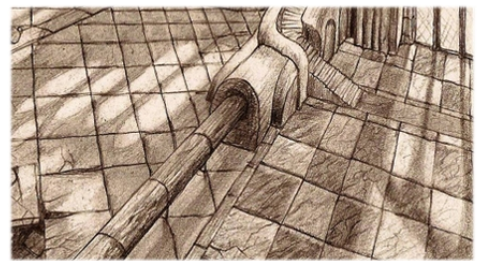
On a d'ailleurs très souvent en 3D ou en photomontage tendance pour renforcer le réalisme à utiliser des effets qui n'existent qu'au travers d'une caméra. Je pense notamment aux décalages chromatiques pour générer des aberrations dans les zones de contraste élevé, au flou d'objectif, contre-jour et autres. Bon, vous me direz que le contre-jour, quand on a le soleil en pleine face, existe même dans la vraie vie, ce à quoi je répondrai qu'en général on a plutôt tendance dans de telles situations à fermer les yeux pour ne pas se cramer la rétine comme une pellicule 800 ISO en plein soleil.

Connaître la manière dont la lumière imprime une pellicule ou un capteur après être passée à travers une lentille est certes très intéressant car cela permet de visualiser certains défauts de l'œil. Mais savoir représenter un objet uniquement à partir de ce que l'on voit permet d'une part d'exercer réellement son œil et son sens de l'observation, parce qu'il est beaucoup plus dur de recopier la réalité qu'une photo, mais également d'avoir une base plus solide pour, par la suite exercer des retouches de type photo par dessus.

Ci dessous, un aperçu exhaustif de diverses textures et matières représentées au critérium dans le cadre d'une bande dessinée que j'ai réalisée il y a quelques années.



Roche Bois Flammes, chaleur Peau



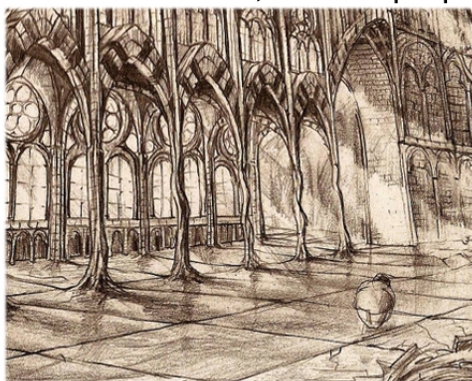
Marbre, Ombres portées



Marbre, Ombres propres



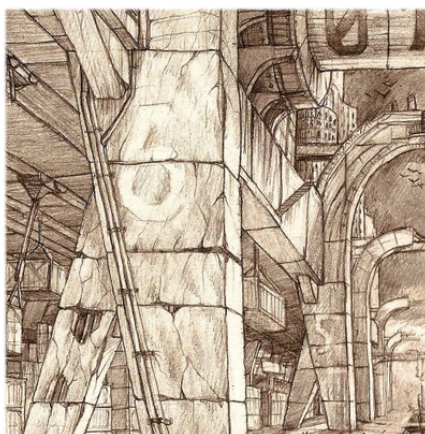
Nuages



Surface brillante



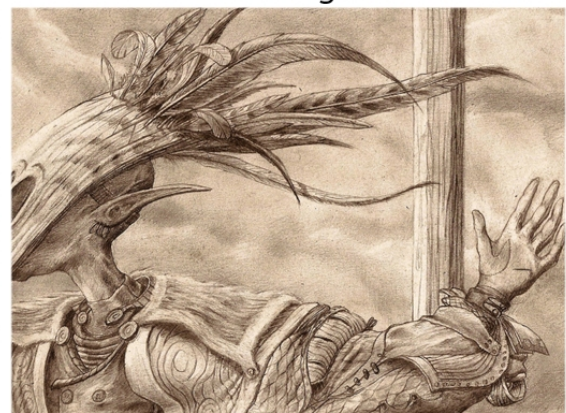
Reflexions Légères



Béton, salissures

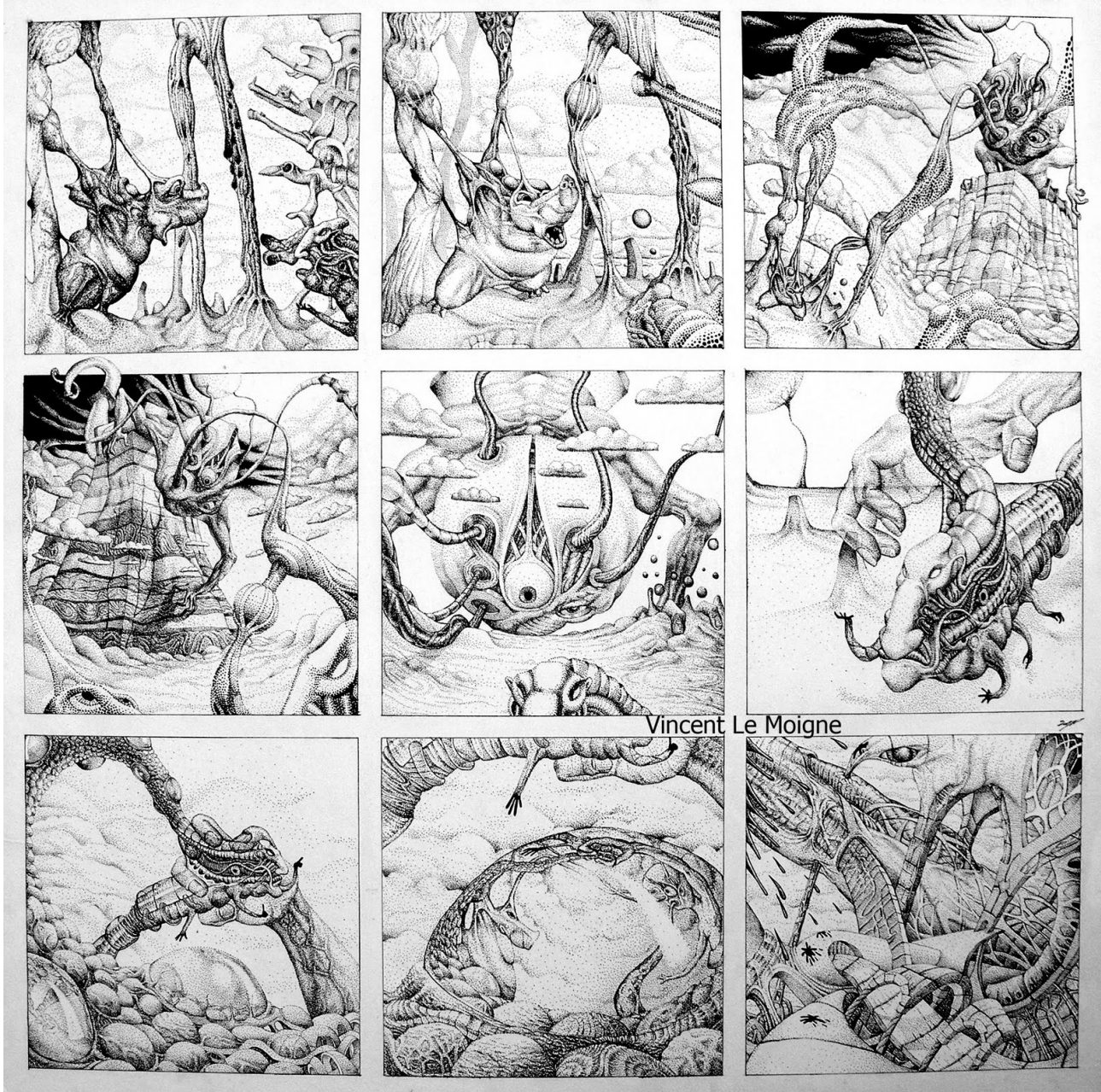


Poils durs



Plumes, poils fins, étoffes diverses

Ci dessous, une Bande Dessinée réalisée en seconde année de Licence Arts Plastique au Rotring sur papier cartonné 50x50 cm et qui été d'un enseignement très riche pour réfléchir à la multitude d'effets à produire en n'utilisant qu'une seule "couche" de dessin, en l'occurrence un nuage de points, sans avoir la possibilité de recourir à la gomme. Cette technique, si elle ne pose pas de problème pour représenter des volumes mates, devient un vrai défi lorsqu'il s'agit de représenter une surface semi-réfléchissante laissant voir une texture granuleuse luisante par transparence. La trame au point est une bonne façon de mettre à l'épreuve ses connaissances de la représentation des matières et des textures en présentant l'avantage de s'affranchir en partie du trait.



II.3) Les poses, la perspective, le trait "naturel"

Au delà de tous les détails de représentations, la perspective et la pose des personnages est un aspect technique pour lequel il est nécessaire d'aller au delà de la maîtrise, qu'il faut véritablement intérioriser, et cela ne peut venir qu'avec une pratique intensive du dessin. Savoir utiliser des formes qui se répondent entre elles, imprimer de l'énergie à une scène ou un personnage n'est pas seulement une question de théorie mais réellement de pratique.

Pour exprimer au mieux l'idée que je me fais de la pratique et de l'exercice au dessin, je reprendrai les mots de Miyamoto Musashi, fameux escrimeur japonais dans "Le traité des 5 roues". Cet ouvrage expose la voie qu'il a suivie pour parfaire son art du combat, et notamment sa conception selon laquelle, quelque soit son domaine de compétence, il est important de connaître tous les aspects de sa discipline mais également du monde qui l'entoure. Musashi était par ailleurs un calligraphe et un peintre de sumi-e (peinture Japonaise) reconnu. Ses citations dans ce mémoire ne sont donc pas totalement fortuites :

"Il ne faut s'attacher avec outrance ni à des armes ni à des outils. Excès, insuffisance sont pareils. Inutile d'imiter les autres. Possédez les armes et les outils qui sont à votre portée. Que l'on soit officier ou simple soldat il n'est pas bien d'aimer certaines choses et d'en haïr d'autres. Méditez bien sur ce sujet."

Le dessin, comme toute pratique artistique, scientifique ou sportive, est affaire d'essais, de foirages et de recommencements. Trop nombreux sont les gens qui s'enferment dans un style de représentation sans jamais en essayer d'autres. Parfaire une technique n'est jamais au final que connaître toutes les possibilités et choisir la meilleure. Il est ainsi nécessaire de se forcer à pratiquer des disciplines auxquelles on peut être réfractaire afin de pouvoir en déterminer par expérience les qualités et les défauts de chacune avec justesse. Photoshop et les logiciels de peinture ont en ce sens l'intérêt énorme de permettre de varier les outils à l'infini et d'expérimenter ainsi toute une variété de styles sans utiliser de consommables.

"Lorsque nous rencontrons la mort en cours de combat il vaut mieux que ce soit en utilisant toutes les armes dont nous disposons. Il est contraire à notre principe de mourir avec une arme inutilisée à notre côté." Miyamoto Musashi

Outre l'aspect guerrier de cette citation, ce principe universel complète assez bien la première citation et stipule qu'il est stupide de ne pas employer tous les outils dont l'on dispose afin d'atteindre le but que l'on s'est fixé. Or c'est bien souvent par ignorance ou par orgueil que l'on commet des actions inutiles qui ralentissent la rapidité d'exécution. Pour faire un parallèle avec la pratique du dessin, c'est une connaissance large des techniques de représentation qui permet d'économiser ses traits et d'aller à l'essentiel. Dans cette optique, s'exercer à la calligraphie est une expérience très enrichissante. La calligraphie impose de réfléchir à tous les aspects du geste avant de l'exécuter, puis de le produire en une inspiration. L'objectif étant d'arriver, du premier coup, par une inflexion et une pression minutieuse du pinceau, à moduler son trait en excluant tout geste inutile. La calligraphie ne laisse pas de place au hasard.

"Cependant, pour n'importe quelle arme, si l'on se contente seulement d'en éprouver l'efficacité dans une salle d'exercice, en se perdant dans des détails faisant oublier la vraie

pratique, alors celle-ci deviendra inutile dans un combat."Miyamoto Musashi

Ce que dit Musashi ici, exprime parfaitement le fait qu'il faut toujours s'exercer sans oublier l'objectif de l'exercice. Reproduire des centaines de mains par exemple, apprendra à bien dessiner une main, mais aussi parfaite que devienne notre habileté en la matière, n'importe quelle photocopieuse le fera presque aussi efficacement et beaucoup plus rapidement. La photocopieuse en revanche est incapable de se servir de ce savoir pour produire un objet original.

Cette espèce de réfraction naturelle au changement et à l'essai de nouvelles formes d'expression vient en partie de l'angoisse de devoir repartir de zéro alors que l'on avait déjà une technique avancée dans d'autres styles. Et cela est en grande partie matricé par l'appréhension du regard des autres sur son travail. Parce qu'un dessin est comme un poème, une musique ou une ode à la majesté des licornes : il dit beaucoup sur soi.

Les gosses, en règle générale n'ont pas ce genre d'angoisses et n'hésitent pas à y aller franco avec tout ce qu'ils trouvent sans se prendre la tête à rectifier n'importe quelle imperfection à tout bout de champ. Et ils arrivent à des résultats aussi divers qu'expressifs, et même si les poses sont moches, ou pas naturelles pour un sou, que les perspectives sont foireuses et les couleurs souvent dégueulasses, il s'en dégage une vitalité, née de la liberté de trait qui n'a rien de commun avec les débuts balbutiants d'un collégien qui passe le plus clair de son temps à essayer d'imiter DBZ. Il est d'ailleurs assez aisé pour quelqu'un ayant acquis une bonne maîtrise technique de réaliser une illustration originale et de haute qualité à partir d'un dessin d'enfant. Donc si cette personne apprend à se décoincer pour faire ses croquis, elle peut atteindre un excellent niveau.

Je vous invite à visiter ce site qui exprime assez bien cette idée :

<http://www.themonsterengine.com/artwork>

Pour se débarrasser de ce genre d'appréhension, s'exercer à dessiner de la main gauche pour les droitiers et de la droite pour les gauchers est particulièrement utile, puisque cela permet de faire appel à des ressources que l'on exploite pas naturellement avec sa main habituelle. Cela permet d'exploiter un style tout à fait nouveau et surtout complètement décomplexé puisque l'on ne cherche plus ainsi à aboutir à une perfection technique idéalisée. Par la suite, s'exercer à dessiner avec les deux mains à la fois permet de pousser encore plus loin la découverte d'un champ expressif inconnu puisqu'ainsi on se force à ne plus regarder ce que fait la main droite lorsque l'on est concentré sur la gauche et vice versa. Cela oblige à produire un trait complètement intériorisé, pour faire un parallèle avec la philosophie chinoise, à dessiner avec "l'esprit". Mais je reviendrai plus particulièrement sur cette notion de manière approfondie avec l'histoire du garçon boucher un peu plus loin. Il n'y a rien de plus agréable que de s'exercer quand on a fait fi des angoisses de perfection nées de la pression sociale exercée sur soi. Croquer à la volée, en quelques secondes des passants dans une gare, des oiseaux qui s'envolent, un décor qui file par la fenêtre d'un train, devient non seulement beaucoup plus simple, mais du même coup beaucoup plus enrichissant. Multiplier les expériences graphiques à l'infini et sans contraintes permet réellement une progression fulgurante.

Se forcer à ne pas finir ses dessins est un conseil qui peut paraître étrange, mais le proverbe qui dit que le mieux est l'ennemi du bien se vérifie largement dans le cas présent. Dans le cadre d'exercices pour améliorer sa technique de pose et de composition, mieux vaut produire 20 dessins imparfaits, mais qui permettront d'affiner petit à petit sa rapidité d'exécution, le naturel de ses mouvements, que de faire un dessin ultra chiadé qui, quelque soit la qualité des finitions,

n'aura permis que de s'exercer sur un cadrage, une composition. Ce type d'entraînement est utile et nécessaire pour parfaire ses techniques de représentation des textures et du réalisme mais pour construire une maison qui tienne debout il faut commencer par apprendre à faire des charpentes qui ne se cassent pas la gueule.

II.4) Conseils techniques

Voici quelques conseils purement techniques que j'ai empruntés ou mis au point afin de dessiner rapidement avec le plus de liberté possible et qui résument en partie les principes énoncés précédemment.

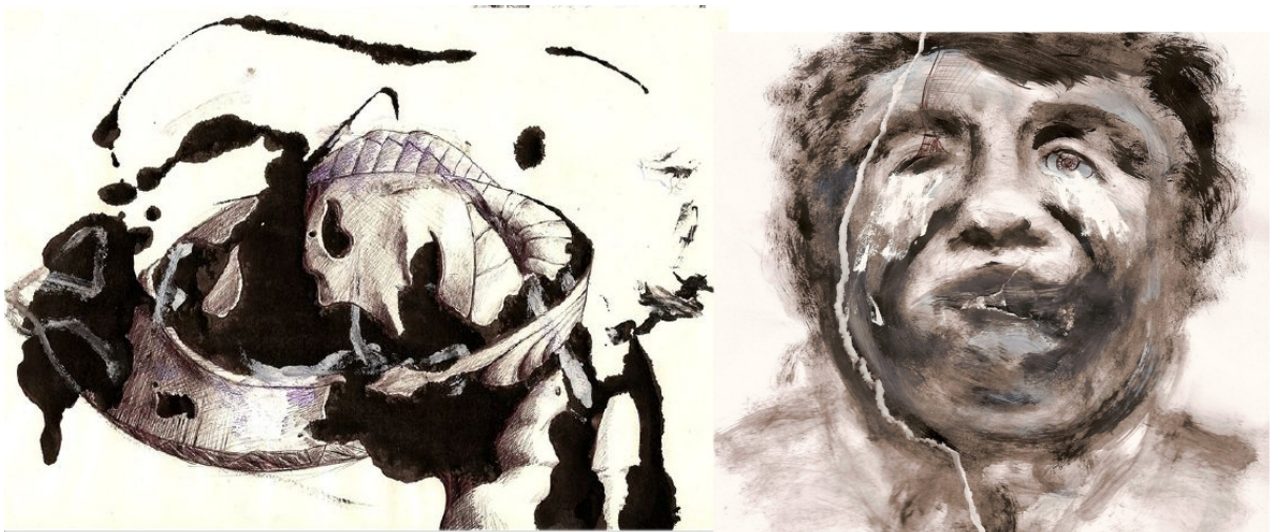
-Ne pas réfléchir à la forme, mais la laisser venir, une fois qu'elle est là, réfléchir à l'ordre d'exécution des coups de pinceau ou de crayon, afin de conserver au mieux la pureté et l'expressivité de la forme.

-Ne pas hésiter à exploiter toutes les propriétés des matériaux à sa disposition. Utiliser la granulosité du papier pour renforcer les effets de texture, sa flexibilité pour moduler la puissance des traits. Dessiner sur une surface dure pour un trait puissant, lever légèrement la feuille du support et profiter de la souplesse du support pour obtenir un trait léger, indispensable pour produire des dégradés très fins, même au stylo bille.

-Prendre du recul, varier constamment son appréhension du dessin, du global au détail, il m'arrive souvent de plisser les yeux afin d'avoir une vision, certes brouillée mais également beaucoup plus globale des éclairages et de l'équilibre du dessin.

-La Bande Dessinée est un très bon moyen d'apprendre car les dessinateurs y simplifient souvent énormément les effets rendus de manière souvent efficace.

-Observer les lignes de forces qui structurent les tableaux de maîtres, souvent élaborées selon des principes complexes mais qui finissent par venir naturellement à force d'exercices. Il sera toujours temps par la suite d'en extraire les principes théoriques, mais la pratique empirique doit précéder si l'on tiens à développer une technique originale.



Encre, gouache, tipp ex, déchirures, stylo, crayon, traces de doigts

II.5) L'histoire du garçon boucher

Pour terminer cette partie, voici une petite histoire imaginée par Tchouang-Tseu qui explique de manière étonnamment simple et pertinente la différence et la progression entre la découverte, la maîtrise et l'intériorisation du geste. Tchouang-Tseu était un philosophe chinois du IV^e siècle av. J.-C. Voici donc une version traduite par Jean François Billeter dans son livre "leçons sur Tchouang Tseu" :

" Le cuisinier Ting dépeçait un bœuf pour le prince Weh-houei. On entendait des houa quand il empoignait de la main l'animal, qu'il retenait de sa masse de l'épaule et que, la jambe arque-boutée, du genou l'immobilisait un instant. On entendait des houo quand son couteau frappait en cadence, comme s'il eu exécuté l'antique danse du Bosquet ou le vieux rythme de la Tête de Lynx.

-C'est admirable ! S'exclama le prince, je n'aurais jamais imaginé pareille technique !

Le cuisinier posa son couteau et répondit : Ce qui intéresse votre serviteur, c'est le fonctionnement des choses, non la simple technique. Quand j'ai commencé à pratiquer mon métier, je voyais tout le bœuf devant moi. Trois ans plus tard, je n'en voyais plus que les parties. Aujourd'hui, je le trouve par l'esprit sans plus le voir de mes yeux. Mes sens n'interviennent plus, mon esprit agit comme il l'entend et suit de lui-même les linéaments du bœuf. Lorsque ma lame tranche et disjoint, elle suit les failles, les fentes qui s'offrent à elle. Elle ne touche ni aux veines, ni aux tendons, ni même à l'enveloppe des os, ni bien sûr à l'os même. (...) Quand je rencontre une articulation, je repère le point difficile, je le fixe du regard et, agissant avec une prudence extrême, lentement je découpe. Sous l'action délicate de la lame, les parties se séparent avec un houo léger comme celui d'un peu de terre que l'on pose sur le sol. Mon couteau à la main, je me redresse, je regarde autour de moi, amusé et satisfait, et après avoir nettoyé la lame, je le remets dans le fourreau. (...)"

Dans cette histoire, le cuisinier décrit les étapes de sa progression, de l'appréhension du novice qui voit le bœuf en entier, qui ne sait ni par où commencer ni comment s'en sortir, qui se retrouve en face d'une tâche qui semble insurmontable. Certainement le même sentiment qu'un dessinateur qui fait un cours de nu ou qui décide de reproduire une scène compliquée pour la première fois.

Au bout de quelques années, le cuisinier commence à appréhender le bœuf comme un problème segmenté, divisé entre plusieurs tâches dont il en maîtrise quelques unes. *"Il commence à vaincre la résistance de l'objet, il a désormais moins conscience de l'objet que de sa propre activité"* précise Jean François Billeter.

Puis le cuisinier finit par vaincre totalement la résistance de l'objet, il *"trouve le boeuf par l'esprit sans le voir par les yeux"*. Une petite précision s'impose à ce stade : dans la philosophie chinoise, "l'esprit" est une puissance immanente qui représente *"l'activité parfaitement intégrée de celui qui agit"*. Cet "esprit", cette technique intériorisée s'affranchit de la conscience *"Mon esprit, dit le cuisinier, agit comme il l'entend et suit de lui même les linéaments du bœuf"*.

Cette petite histoire, peut parfaitement s'appliquer de manière universelle à toute activité nécessitant une maîtrise gestuelle ou intellectuelle, que ce soit pour rattraper une pomme que l'on lance en l'air, jouer du piano ou pour dessiner un personnage dans une pose parfaite.

III) Étapes de créations d'un personnage en utilisant Zbrush.

Introduction

Pour illustrer la procédure de création d'un personnage je prendrai en exemple un visage dans un premier temps crée sous Maya, puis importé sous Zbrush et enfin compositée et retouché sous Photoshop.

III.1) Réalisation du modèle de base (Maya, 3dsMax, C4D etc.)

III.1.1) Acquisition ou création du modèle

Il est possible de créer des modélisations originales sur Maya dès lors que l'on veut un personnage n'utilisant pas une *topologie** standard (monstre, alien, mutant etc...). Pour le reste et dans le cas présenté ici, il existe de nombreux logiciels libres de droits (make human notamment : <http://www.makehuman.org/>) qui proposent des modèles modifiables interactivement et disposant d'une *topologie* tout-à-fait correcte, exportable en *.obj et facilement éditable sous n'importe quel logiciel de 3D généraliste, ici Maya.

III.1.2) Quand s'arrêter

Maya, 3dsMax, Blender, Cinéma 4D et autres ne serviront donc ici qu'à réaliser un modèle relativement basique, une sorte d'ébauche dont l'unique intérêt est de présenter une topologie correcte servant de base à un travail de qualité. Il est inutile de pousser trop loin le détail de modélisation car ces logiciels ne sont pas fait pour ça et passer trop de temps sur une modélisation organique ne peut que ralentir le processus de création. En revanche il faut une idée suffisamment précise de la forme finale que l'on veut obtenir afin de rajouter directement du détail sur la topologie du modèle de base la ou c'est nécessaire.

Il existe néanmoins des plug-ins pour Maya ou Max, notamment Lipservice (<http://www.lbrush.com/downloads.htm>), qui bien que n'étant pas aussi puissant que Zbrush ou Mudbox, ont l'avantage de fonctionner directement dans ces logiciels. Je n'en ai cependant pas une connaissance approfondie mais il est utile savoir qu'ils existent et présentent une alternative possible. Ne disposant plus de Maya 2011 et antérieur je ne pourrais pas en faire la démonstration dans cette partie.

III.1.3) Exporter

Une fois notre modèle correctement topologisé il est temps de l'exporter vers un logiciel de modélisation avancé. Il est conseillé d'exporter le modèle en format wavefront *.obj, car il est léger et supporté par la quasi totalité des applications 3D même si celui ci ne concerne que des informations basiques sur la structure de l'objet. Le format Collada *.dae est un format de partage de fichier 3D en *open source** beaucoup plus avancé mais également moins reconnu, même si les plug-ins intégrant ce format de fichier sont disponibles pour la plupart des logiciels de 3D.

III.2) Sculpture avancée (Zbrush, Sculptris, Mudbox etc.)

III.2.1) Gestion de l'affichage des logiciels de sculptures

Une fois le modèle importé dans un logiciel de sculpture il est temps de passer à l'étape de modélisation avancée. La plupart des logiciels de sculpture avancée permettent d'afficher des modèles montant très haut en polygones et de sculpter ainsi des modèles en très haute résolution. Cette qualité permet une liberté qu'il n'est pour l'instant pas possible de retrouver sur Maya ou Max.

Ces logiciels ne gèrent pas l'affichage de la même manière que les logiciels de 3D conventionnels, ainsi Zbrush utilise un affichage en *2.5D** et une technologie à base de *pixols** pour afficher sans baisse de *framerate** des modèles en très haute définition. Ainsi la structure polygonale n'est appelée que lors de la rotation ou de déplacement du modèle, lors de la sculpture, et cela se ressent particulièrement dans les hautes résolutions, l'image est fixe est Zbrush se sert des fameux *pixols*, sortes de pixels contenant une information de profondeur afin d'afficher un modèle en haute résolution ayant toutes les apparences de la 3D.

III.2.2) Sculpture dans un logiciel de modélisation avancé

III.2.2.1) A partir d'un modèle importé

Ces logiciels sont destinés spécialement aux artistes et aux dessinateurs et disposent donc d'une interface et d'un mode de gestion du modèle 3D à la fois graphique, simple et intuitif, permettant de sculpter un modèle sans disposer nécessairement de connaissances techniques avancées en 3D, même si celles ci sont bien évidemment recommandées dans le souci de maîtriser parfaitement l'outil de travail et de produire un résultat de qualité.

Ci dessous un modèle lors de 3 étapes clés de la modélisation :



Étape 1 : Voici le modèle de base, constitué d'un faible nombre de polygones, directement importé des logiciels de modélisation basique (Maya, make human par exemple). Ce modèle n'a pour seule distinction qu'une topologie correcte.

Étape 2 : Il est préférable de sculpter les traits principaux du personnage, sa morphologie directement sur le modèle en basse résolution, les détails seront pour plus tard. On voit bien ici l'importance d'une topologie correcte, bien que différent du modèle précédent, celui ci possède exactement la même structure. Ce niveau de détail sera notamment utile et très efficace pour créer des *blend shapes** de déformation sur les modèles 3D dans maya ou Max afin de créer des procédures simplifiées pour animer par exemple les expressions faciales d'un personnage.

Étape 3: Ce modèle en haute résolution dispose de toutes les informations nécessaires à la création d'une texture de *normal mapping** qui pourra être utilisé sur les logiciels de rendu ou les moteurs de 3d temps réel afin de limiter le nombre de calculs et de permettre d'afficher le modèle de l'étape 2 avec tous les détails du modèle de l'étape 3. Ce modèle dispose également de tous les détails nécessaires afin de réaliser une peinture de qualité très rapidement. Il est à noter que dans les logiciels de sculpture, Zbrush ou Mudbox, travailler sur le modèle en haute résolution modifiera automatiquement les modèles inférieurs de manière optimale.

III.2.2.2) En utilisant les Zspheres de Zbrush

Les Zspheres, qui existent depuis la version 3.5 de Zbrush constituent un outil puissant et efficace pour réaliser n'importe quel type de sculptures de manière intuitive directement dans Zbrush sans passer au préalable par un logiciel de modélisation tierce. Elles possèdent néanmoins pour le moment des limitations importantes en terme de topologie. Pour l'exploitation d'un modèle issu d'une modélisation en Zsphères dans un *moteur de rendu**, une retopologie sera souvent nécessaire. Cependant pour travailler sur un modèle en haute résolution destiné à une exploitation exclusivement en 2D, ces modèles conviendront parfaitement.

III.2.2.3) Techniques de sculpture

Il est important de ne jamais trop se précipiter afin de ne pas faire n'importe quoi. Comme en dessin traditionnel il faut d'abord avoir une ébauche solide, définissant suffisamment précisément les grands traits du produit final avant d'aller dans les détails. Cela évite de faire des aller-retours incessant entre les différentes résolutions du modèle dans Zbrush.

Zbrush dispose de tout un ensemble d'outils permettant néanmoins de simplifier le processus de création, il est ainsi possible, à l'instar de photoshop de créer des calques de sculpture permettant de gérer plusieurs types de déformation sur la surface de travail sans altérer l'ensemble. Ces calques ne fonctionnent pour l'instant que sur le niveau de subdivision dans lequel ils ont été créés, d'où l'importance de bien réfléchir à la modélisation finie avant de passer à un niveau de subdivision plus élevé.

Zbrush, comme Mudbox, dispose de tout un tas de matériaux et d'éclairages qui permettent au moment de la sculpture de souligner des détails particulier. La sculpture se fait par

l'intermédiaire d'un écran, donc dans une interface en 2D, ainsi varier les matériaux et les éclairages autour de la structure est essentiel pour discerner tous les détails et rectifier les défauts.

Les brosses sont aussi également très variées. La plupart découlent en revanche de modèles de brosses de bases. Je ne tiens pas à faire un récapitulatif complet des brosses et des fonctions de Zbrush, le site de Pixologic est largement assez détaillé pour ça et de meilleure manière que je pourrais le faire. Celles dont je me sers le plus sont les suivantes :

L'outil Move : La brosse que j'utilise le plus fréquemment. A la base, je m'en servais surtout pour les modifications générales de la proportion des modèles. Après usage, je trouve que c'est celle qui procure la plus grande liberté car elle permet globalement de reproduire à peu près tous les effets possibles si elle est bien utilisée. Sa variation « Move Topological » agit de la même façon que le « move » mais en utilisant une sélection qui ressemble plus à une sélection de surface. Elle sera plus utile que le « move » de base pour travailler le contour des yeux, de la bouche, ou de n'importe quel repli de surface.

L'outil standard : Permet d'ajouter ou de retirer de la matière (en maintenant Alt), réglable en intensité, en dureté du contour et peut utiliser des alphas. Cet outil peut donc générer à peu près n'importe quelle forme et peut s'utiliser de manière ponctuelle (avec la fonction « dragdot »). Particulièrement utile pour plaquer des textures en relief dans les hautes résolutions.

L'outil Smooth : Permet d'adoucir la forme (par défaut il suffit d'appuyer sur shift en utilisant n'importe quelle brosse)

L'outil flatten : Permet d'aplatir une surface

Les niveaux de subdivision élevés sont néanmoins les plus intéressants d'un point de vue artistique car c'est seulement à cette étape de réalisation qu'il est possible d'ajouter des détails graphiques originaux et d'orienter la sculpture vers un aspect original.

Voici quelques exemples, reprenant la modélisation précédente, où le niveau élevé de détail est mis à contribution pour donner des aspects radicalement différents au modèle et qui pourront être utiles pour composer une image par la suite. Dès cette étape du processus de création il est possible d'orienter le caractère graphique vers des aspects radicalement différents.



III.3) Composition de l'image finale

Afin de composer l'image finale sous photoshop il est nécessaire de sortir plusieurs passes de rendus différentes qui, combinées aux différents modes de fusion des calques sous photoshop permettront d'aboutir rapidement à une image finie de bonne qualité.

Il est possible de peindre directement sous Zbrush ou Mudbox et de récupérer la texture et la normal map pour l'utiliser dans les moteurs de rendu de Maya, Max ou Blender. Cependant, ce n'est pas ici la technique que je vais employer. Mon objectif étant de produire des images fixes, en 2D, il sera beaucoup plus rapide et efficace de sortir différentes passes de rendus comportant des informations binaires (en noir et blanc) qui me serviront à travailler l'éclairage, la specularité et les textures après coup, sur Photoshop ou The Gimp (logiciel libre).

Les passes de rendus suivantes sont issues directement de combinaisons d'éclairages et de matériaux différents présents dans Zbrush :

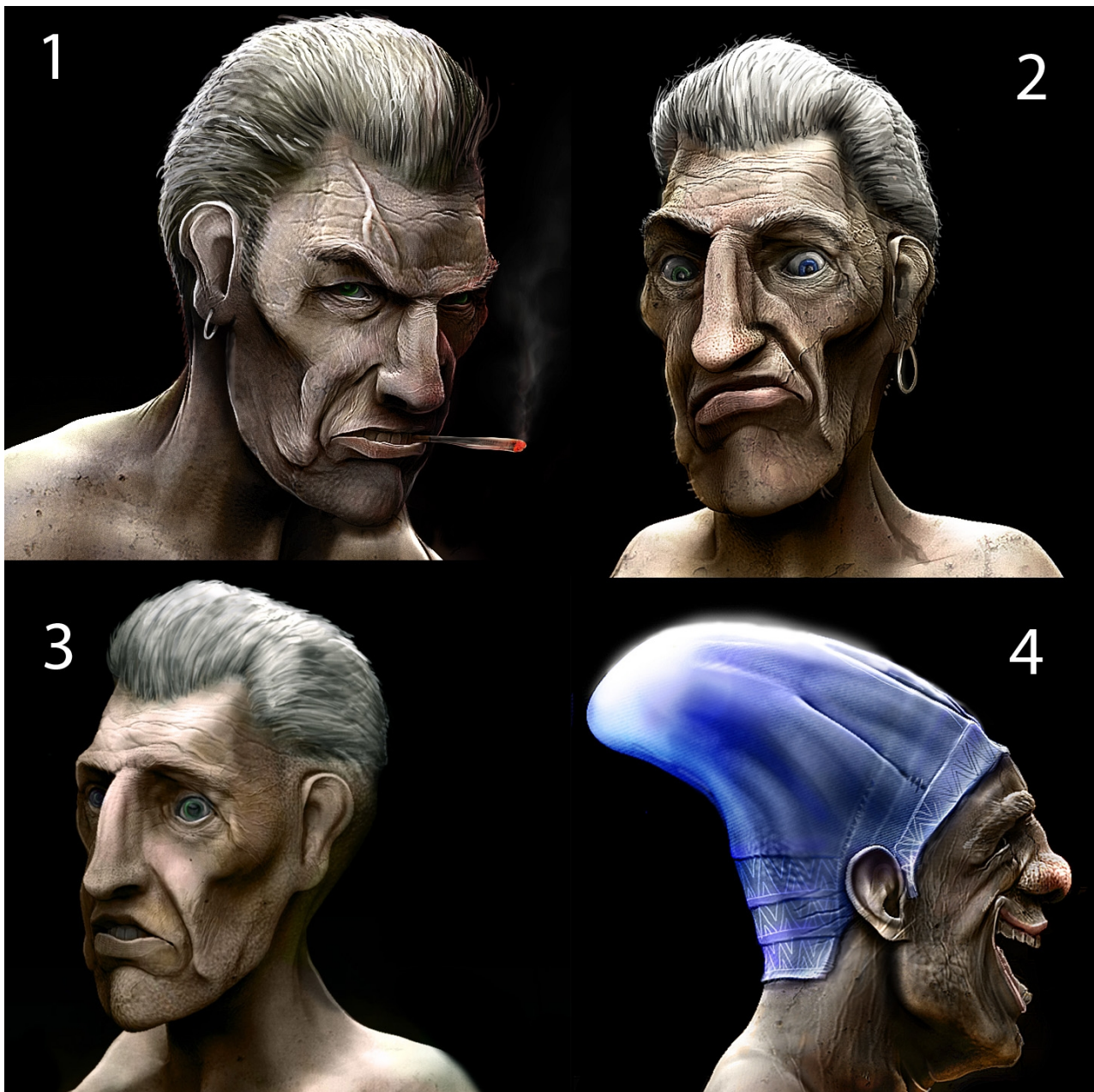


Image 1 : Cette passe de rendu utilise le moteur d'ambient occlusion de Zbrush et le matériau matcap Lbrown. Cette image, peu contrastée et bien éclairée sur son ensemble contient les informations de base de mon dessin, les masses et la lumière.

Image 2 : Cette passe utilise le matériau framer01, il est un peu l'équivalent d'un surface shader équipé d'une diffuse en rampshader sous maya. Elle contient toutes les informations détaillées de la texture de peau et des différents détails de la sculpture Zbrush. Une fois les niveaux ajustés sur Photoshop et appliquée en mode "produit" elle aura pour utilité de renforcer le niveau de détail. Elle sera utile pour générer un éclairage soulignant les détails à mettre en valeur, grâce aux différents modes de fusion prévus à cet effet sur photoshop.

Image 3 : Cette passe utilise le matériau matcap Gorilla, sa particularité est d'être principalement constituée de tons noirs et d'un contraste élevé, ne soulignant que les zones de lumières. Utilisée en mode "lumière tamisée" sous photoshop elle sera une base excellente pour l'éclairage global de mon dessin.

Image 4 : Une fois cette base constituée, un claque en mode "color" permettra de mettre rapidement la composition en couleur et différents calques mis en mode produit, normal, soft light etc. Permettront d'aboutir au résultat final.



Les images 1 à 3 représentent le même personnage dans différentes attitudes sous plusieurs angles de vue réalisé selon la méthode expliquée précédemment, l'image 4 est sculptée à partir du même modèle que les 3 autres. Les modifications du modèle sur Zbrush ont été très rapides, les textures détaillées de la peau étant déjà présente sur le modèle originale, sa modification permettant d'aboutir à un résultat de qualité n'aura pris qu'un temps très court d'autant plus que le jeu de couleur utilisé était déjà présent dans les compositions Photoshop précédentes. Ainsi le personnage N°4, bien que très différent des 3 autres est sculpté sur les mêmes bases morphologiques, ainsi les détails de texture de peau, les replis aux commissures des lèvres, des orbites, s'adapte parfaitement au nouveau modèle.

III.4) Utilité de la méthode

Ce procédé m'a permis de réaliser ces image finale, de l'acquisition du premier modèle 3D à son dessin sous Photoshop en moins de 2 heures, et me permet de réaliser en moins de 20 minutes le même personnage sous n'importe quel angle de vue avec des expressions radicalement différentes.

Ainsi dans le cadre de la réalisation de concept art ou de recherche de personnage cette méthode présente de nombreux avantages, outre sa rapidité d'exécution, elle permet de représenter rapidement un modèle aux proportions exactes dans n'importe quelle attitude et de modifier rapidement ses caractéristiques en obtenant des croquis de qualité et une base de travail non négligeable dans le cas ou l'image finale est validée par la production.

En cadeau, une sculpture d'un homme politique célèbre produite à partir du modèle précédent :



IV) Étapes de création de décors basés sur des modèles 3D

Nous avons vu les techniques de dessin traditionnel. Il sera question dans cette partie de la réalisation d'un décor en image fixe à partir d'un modèle en 3 dimensions, avec tous les avantages et inconvénients que cela peut apporter.

Introduction

Logiciels utilisés : Maya, 3dsmax (avec le plug-in Vray Scatter et le moteur de rendu Vray), Ivy generator, Roadkill UV, photoshop, the gimp (logiciel libre), Autodesk Sketchbook Designer, Zbrush, Mudbox.

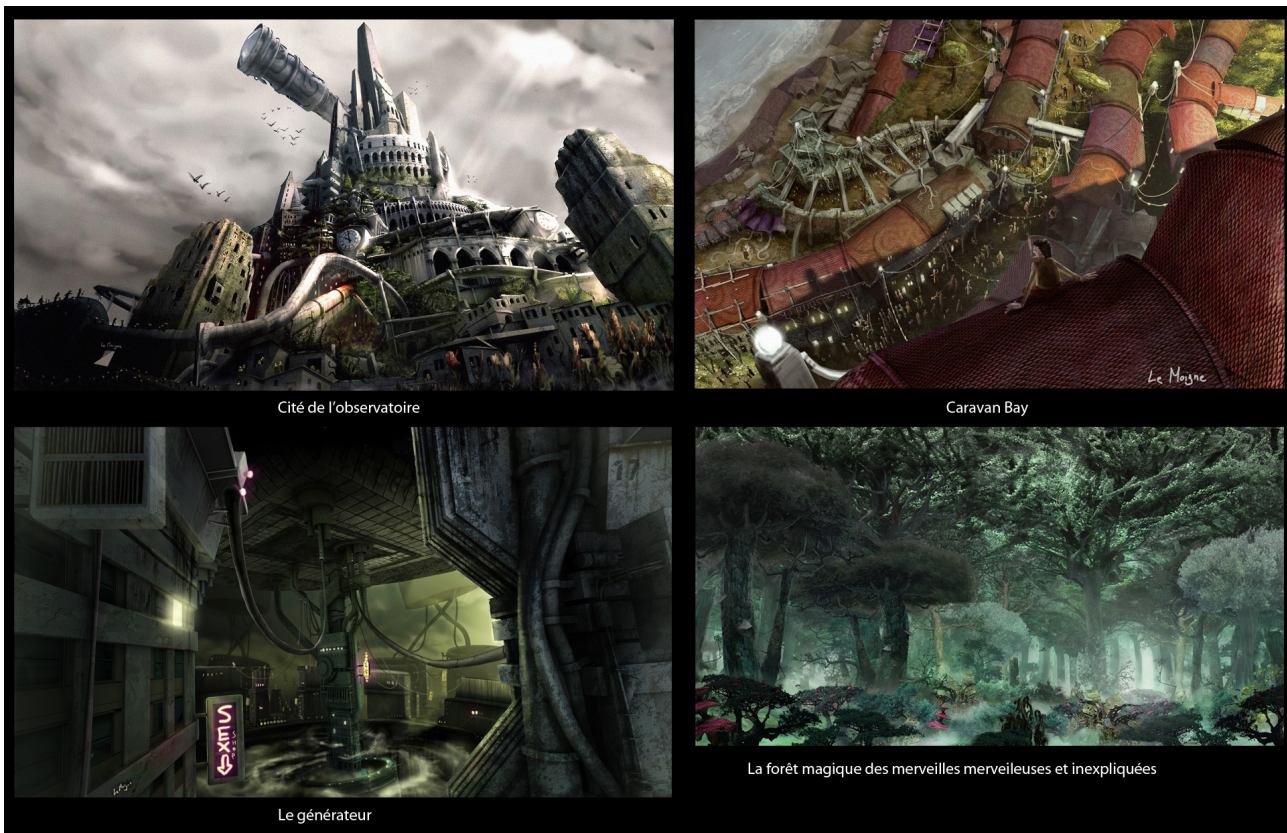
L'avantage de se servir de la 3D, même pour des croquis rapides est d'offrir des perspectives parfaites et la possibilité de choisir des prises de vues différentes dans une architecture parfaitement cohérente. Cela dit, ça va encore plus vite avec des photos comme on le verra dans le chapitre suivant.

Il est néanmoins utile de faire des croquis rapides afin de dégrossir rapidement les traits du décor auquel on veut aboutir pour éviter les modélisations inutiles dans les angles morts. Ci dessous à gauche, un croquis de la ville dont je détaille la modélisation en dessous, et à droite, un croquis dont je me suis servi pour modéliser à partir d'un point de vue déterminé.



Je présenterai ici deux types de *Workflow* *: D'une part un décor réalisé dans son intégralité qui présente l'avantage de pouvoir prendre une multitude de prise de vues, nécessaires dans le cadre de la réalisation d'une scène (film ou bande dessinée) se déroulant dans un décor que l'on veut cohérent ou pour être utilisé avec une caméra très mobile. D'autre part, des modélisations réalisées pour la création d'un point de vue unique, beaucoup plus rapides à exécuter et à composer.

Voici le résultat final des 4 peintures présentées dans cette partie. La « Cité de l'observatoire, » « Caravan Bay » et « Le générateur » sont ajoutés dans des formats plus grands en annexe.



IV.1) Modélisation des décors.

Dans un premier temps j'utiliserai un exemple de modélisation d'un modèle dans son entier, permettant une rotation à 360° de l'environnement, puis l'exemple d'une modélisation réalisée selon un point de vue spécifique.

Si la première modélisation m'a pris 3 semaines, plus une semaine pour réaliser le Matte painting qui en est issu, la deuxième, réalisée en point de vue unique, ne m'aura pris que deux jours, modélisation et Matte Painting compris. Les deux produits finis présentent plus ou moins la même qualité (selon les goûts), ou du moins le même degré de finition.

IV.1.1) "La cité de l'observatoire" : Modélisation complète

Voici une ville réalisée dans son intégralité dans Maya, je n'ai pas ici utilisé de logiciels de modélisation procédurale pour réaliser la ville. Voici la méthode employée pour modéliser le bidonville constitué d'une multitude de petite maisons foisonnantes qui représente la majeure partie de décor :

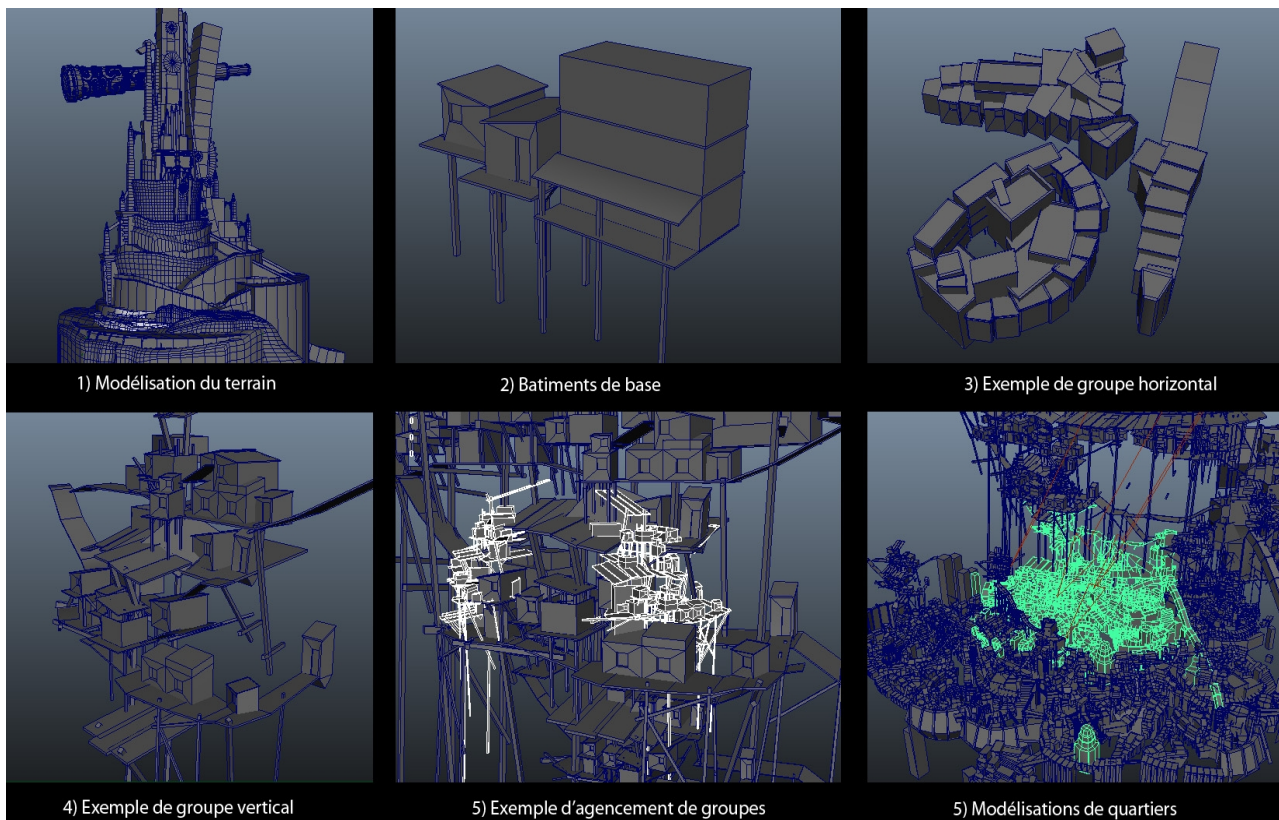


Image 1 : La modélisation de la montagne sur laquelle sera construite la cité avec ses grandes architectures:

Image 2 : Réalisation de 3 modèles de bâtiments de base très sommaires présentant l'avantage d'être facilement modifiables (retrait, ajout de pilotis, ajustement de la largeur, hauteur, profondeur).

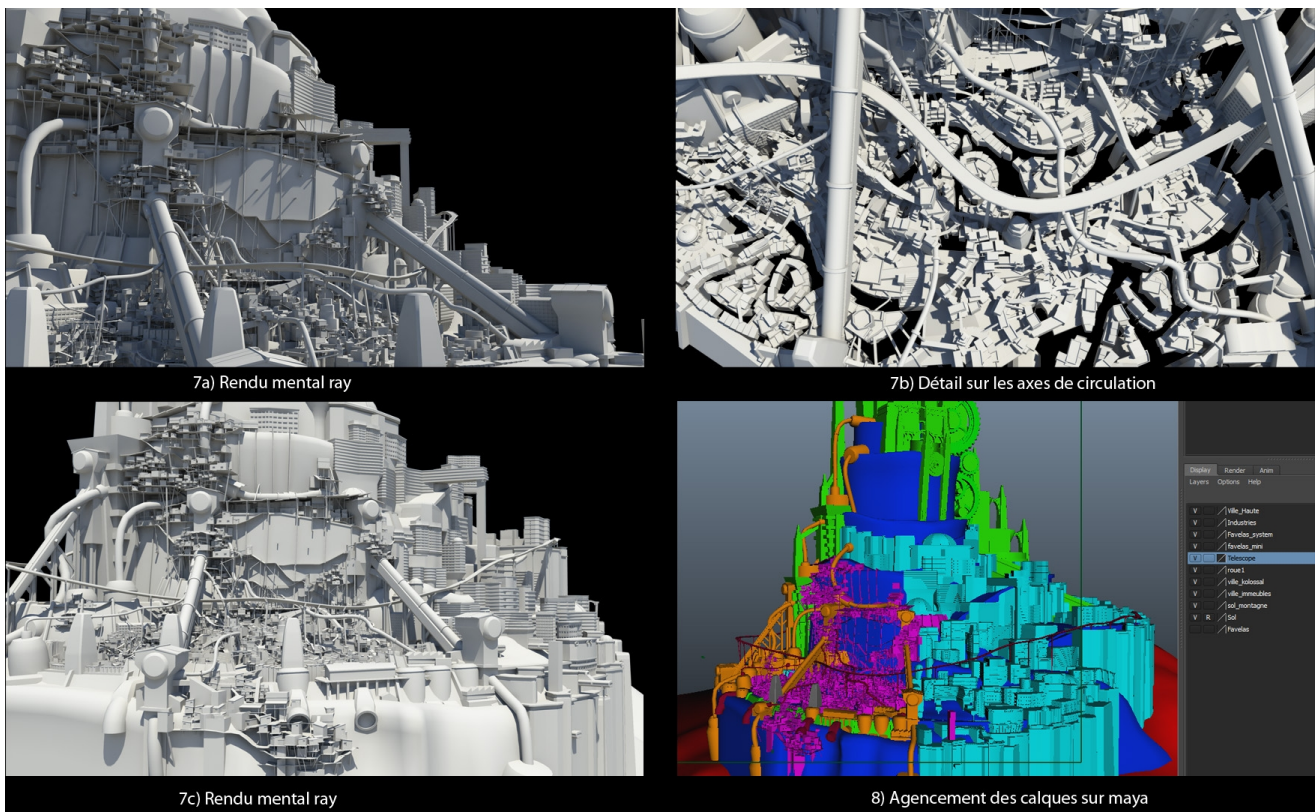
Image 3 : Groupes d'habitations distincts composés grâce aux trois bâtiments de l'image 2.

Image 4: Exemple de groupes de bâtiments utilisés pour construire la ville en hauteur.

Image 5 : Intégration et fusion de plusieurs groupes pour générer une structure plus large en gardant la complexité initiale. Varier les tailles et les échelles permet de rythmer le décor et de rajouter artificiellement des détails afin de générer des densités qui contrasteront la composition finale.

Image 6 : On voit ici en surbrillance un quartier réalisé à partir des groupes des images 2,3 et 4, celui-ci a été dupliqué puis légèrement modifié en changeant la disposition des groupes pour générer le reste de la ville. Les groupes d'habitations sont disposés autour d'axes de circulation afin de représenter au mieux une ville réaliste. L'ajout de bâtiments uniques ajoute au réalisme de l'ensemble. En effet, à la manière d'une peinture dans laquelle on ajoute une touche de lumière pour renforcer le détail d'une texture, cela permet de rendre la composition plus agréable au regard en brisant la monotonie.

Il est possible pour aller plus rapidement de créer des blocs anarchiques de constructions et de couper des grands axes à l'intérieur en utilisant des booléennes, cependant, cette méthode, si elle pourra tout à fait marcher pour représenter des arrière-plans distants vus en contre plongée, n'est ni stable ni forcément esthétique quand on y regarde de plus près. Elle a de plus le désavantage de créer des mesh bancaux avec des faces aux nombres incalculables d'arêtes.



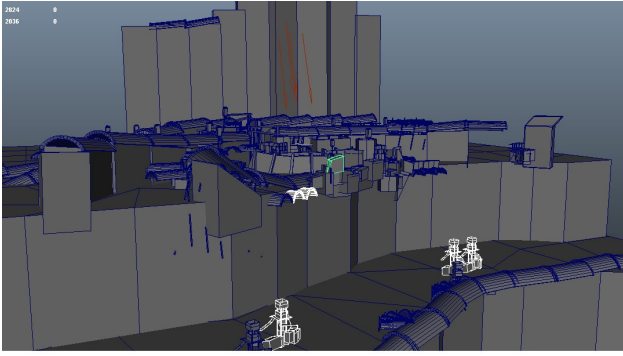
Images 7a, 7b et 7c : Le résultat final, rendu ici en mental ray avec un physical sun and sky sous Maya. L'ajout de vastes structures, dont les proportions sont données par la dimension de la ville, permet d'unifier le décor, de varier les formes et de rompre un peu plus avec la monotonie que représente la génération d'une ville en utilisant cette technique.

Image 8 : Pour simplifier la modélisation il est nécessaire de bien structurer ses layers (calques) et ses groupes d'objets sous Maya afin de ne pas se perdre dans la multitude de meshes, de créer des sélections rapides de groupes. Ici ces groupes ont été représentés visuellement par des couleurs.

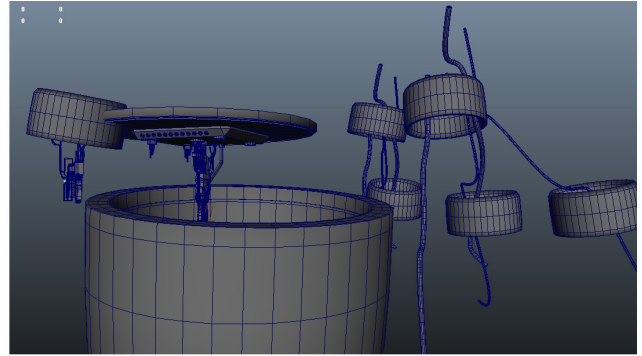
Vous pourrez voir un fly-through de cette modélisation dans la bande démo accompagnant ce mémoire.

IV.1.3) “Caravan Bay” et “le générateur” : Modélisation pour un point de vue unique

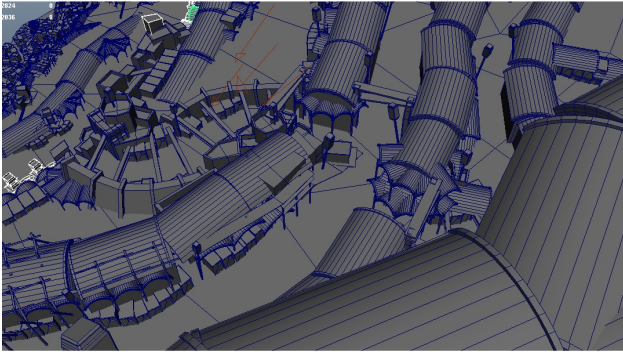
Afin d'illustrer cette partie, j'utiliserai deux scènes que j'ai réalisées en point de vue unique, c'est à dire que rien de ce qui n'est hors-caméra n'a été modélisé. Ainsi ces deux décors ont été très rapides à modéliser et n'ont pas demandé de techniques de modélisation particulières. Le premier décor a été réalisé en trois jours (en travail fragmenté). Pour le second, ma méthode s'affinant au fur et à mesure, la connaissance plus poussée de ce qui est nécessaire pour l'étape photoshop m'a permis de zapper tout le superflu et d'aller à l'essentiel dans la partie modélisation. De fait, ce décor ne m'aura pris qu'une demi journée pour la modélisation.



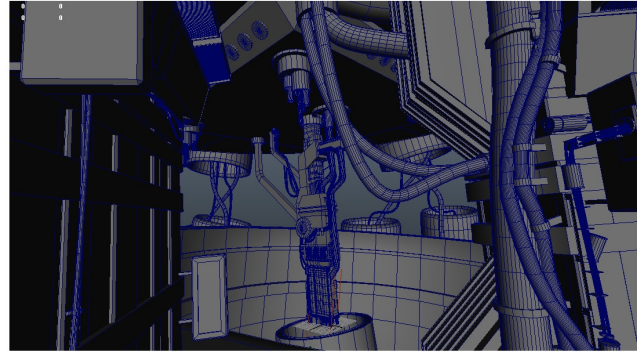
9) "Caravan Bay", vue d'ensemble



10) "le Générateur", vue d'ensemble



12) "Caravan bay", vue caméra



12) "le Générateur", vue caméra

Image 9 : Vue d'ensemble du décor "Caravan Bay"

Image 10 : Vue d'ensemble du décor du "générateur"

Image 11 : Vue caméra pour la réalisation du matte Painting. Sachant précisément ce que je voulais dès l'étape de la modélisation j'ai pu réaliser cette modélisation très rapidement. J'ai notamment placé ma caméra dès les premières grandes lignes du décor posées, ce qui m'a évité par la suite tout travail inutile. J'ai également ré-utilisé des éléments de la ville présentée dans la partie précédente afin d'aller plus rapidement.

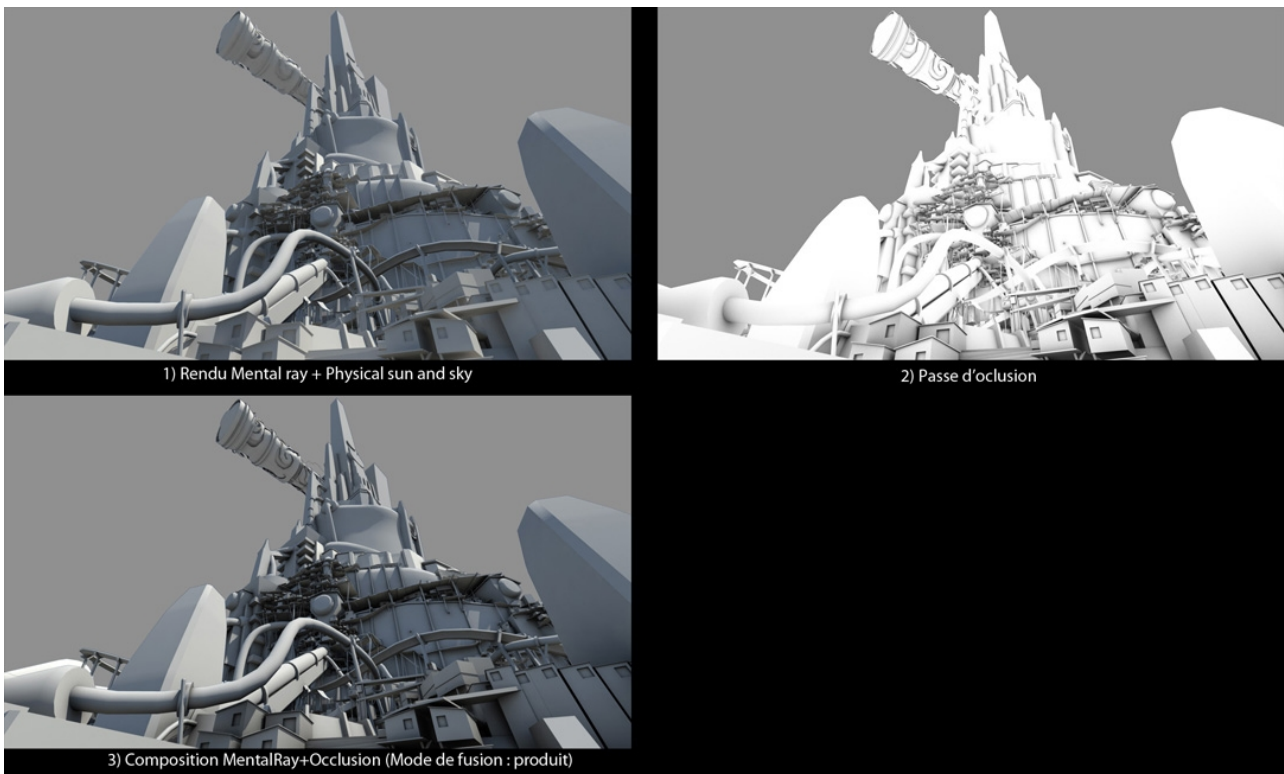
Image 12: Vue caméra du générateur. Comme on peut le voir grâce à l'image 10, une partie du décor a été modélisé bien qu'il n'apparaisse pas sur le rendu final. Ceci pour la simple raison que je n'avais pas encore une idée précise de ce que je voulais au moment de réaliser le bâtiment principal de la composition.

IV.2) Prise de vue, composition

IV.2.1) La cité de l'observatoire

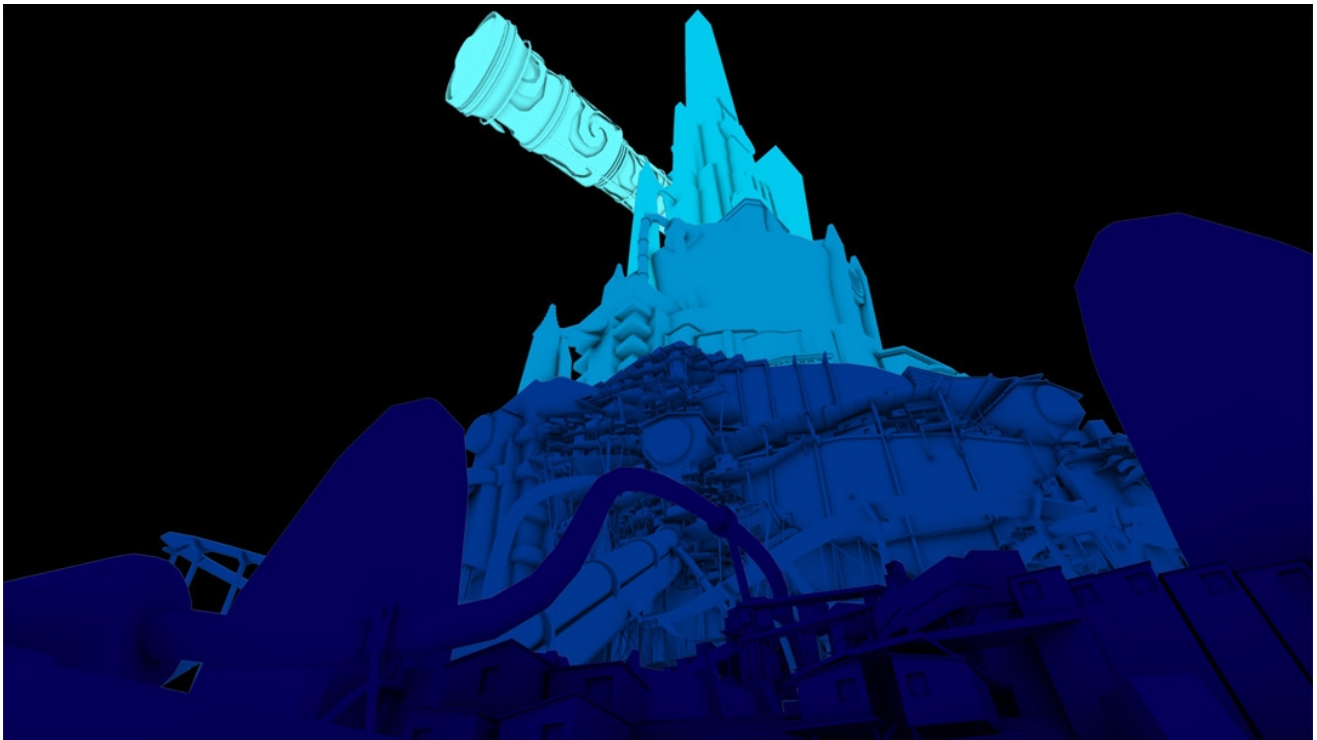
Pour illustrer cette partie, je commencerai avec l'exemple de modélisation de la ville de la partie précédente. Sa modélisation totale était avant tout un exercice de style auquel je me suis adonné afin de façonner une structure cohérente dans son intégralité, avec ses axes de circulation, d'évacuation des déchets, de traitement de l'énergie, avec ses quartiers riches et ses quartiers pauvres. C'est seulement par la suite que j'ai décidé de l'exploiter pour en extraire quelques Matte Paintings dont je vous présente ici le plus abouti et celui qui m'a demandé le plus de travail.

Cette ville n'a donc pas été modélisée en tenant compte d'une composition prévue pour un point de vue fixe, j'ai donc mis en place plusieurs jeux de caméras dans mon décor et suis arrivé avec cette composition :

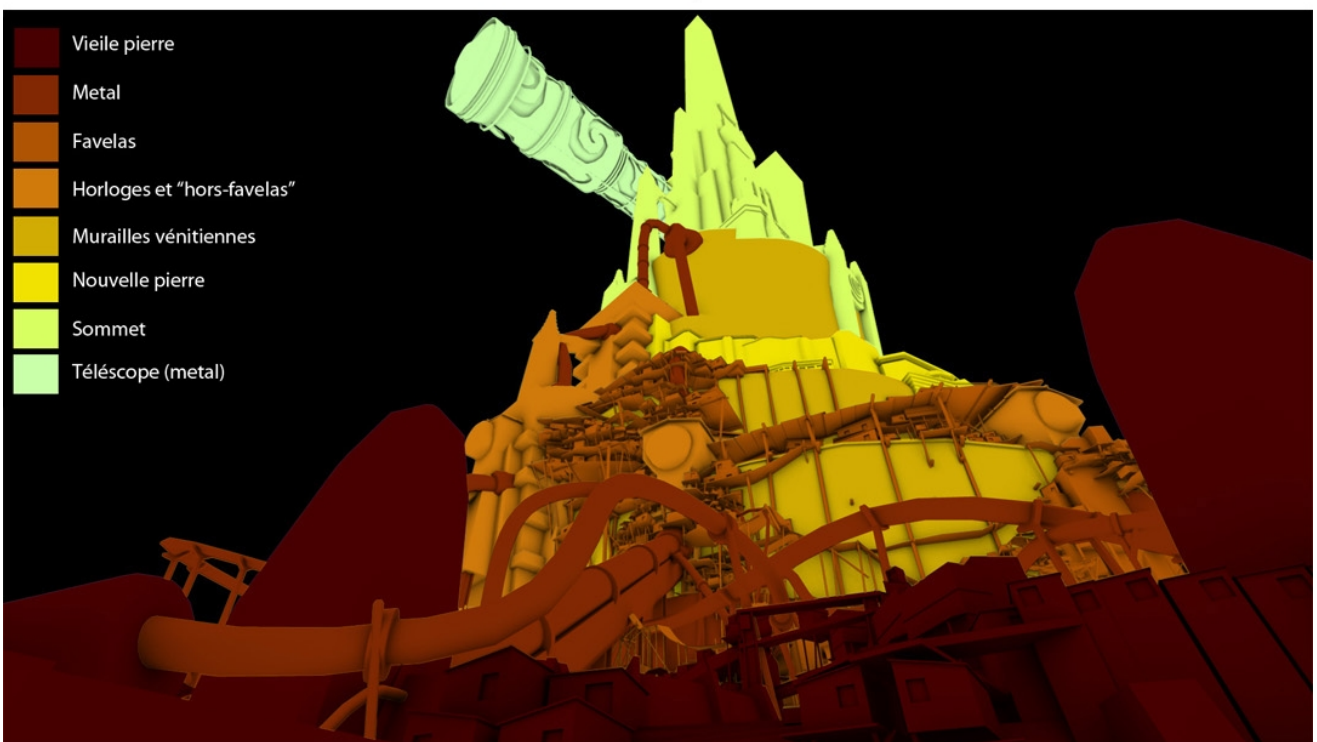


Afin de m'aider dans la retouche ultérieure sur Photoshop, j'ai d'abord créé un ensemble de masques à partir des géométries sur Maya en sortant les alphas des différents objets que je voulais discriminer. Pour ce faire j'ai appliqué un "surface shader" noir, rapide à calculer sur les objets voulus et un "use background" réglé sur 0 en "matte opacity", "reflection", "specular color" et shadow mask".

Ces différentes passes m'ont servi de masques afin de gérer des sélections rapides par la suite et accélérer la pose de textures et la mise en place des éclairages et différents effets.



4) Masques représentant les différents plans de la composition



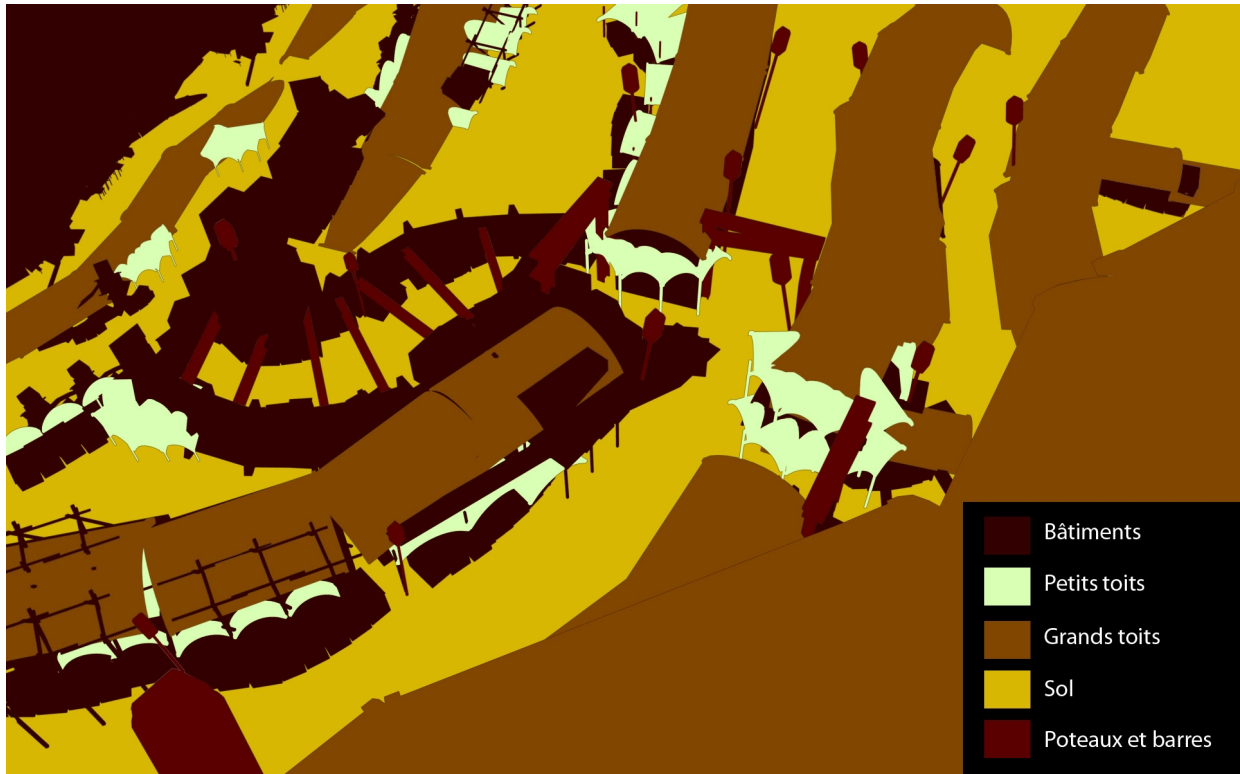
5) Masques représentant les différents éléments de la scène

Image 4 : Ces masques représentent les différents plans de la composition, du plus proche au plus éloigné, une sorte de Zdepth manuelle donc. Ils m'ont servi à générer rapidement et facilement des effets de profondeur, comme nous le verrons dans la partie suivante mais également à découper l'image afin de

générer un effet de parallaxe dans l'éventualité d'une animation ultérieure ou de l'utilisation de ce matte pour du *camera mapping**

Image 5 : Ces masques servent à isoler des sélections sur Photoshop et ainsi d'appliquer des textures de manière rapide et précise. Ils ont été façonnés en fonction des propriétés des matériaux à texturer.

Image 6 (ci dessous) : Une représentation des masques pour le Matte Caravan Bay



IV.2.2) “La forêt magique des merveilles merveilleuses et inexplicables ”

Ce décor, réalisé dans le cadre d'un stage n'a finalement pas été retenu par la production, c'est pourquoi je me permet de l'utiliser ici. Comme ce décor a été réalisé dans des conditions particulières, il me manque pas mal d'éléments pour étayer son processus de réalisation. Ainsi je me contenterais d'expliquer comment j'ai procédé sans recourir à des intermédiaires mais en me basant directement sur les différents calques dont je dispose dans l'unique document Photoshop que j'ai à ma disposition.

Ce Matte Painting est le fruit d'une collaboration avec d'autres membres de l'entreprise, notamment des étudiants stagiaires qui m'ont aidé pour les problèmes techniques que j'ai pu rencontrer au départ sous 3Dsmax.



Tous les troncs des grands arbres que vous voyez au second et à l'arrière plan et qui constituent la canopée ainsi que les petites plantes étranges ont été modélisés intégralement sous 3DsMax 2010 et Zbrush. J'ai parmi elles uniquement modélisé les champignons magenta et les troncs des grands arbres, les autres modélisations étant déjà présentes dans la base de données de l'entreprise. J'ai néanmoins assuré leur éclairage et le texturage de la moitié d'entre elles en fonction des besoins de ce matte painting. La canopée en elle-même, a été réalisée en utilisant “ivy generator” et une texture de feuille que j'ai réalisée sous Photoshop et intégrée dans le modèle 3D sous 3dsmax. Les arbres et plantes au premier plan sont des photographies que j'ai repeintes.

Ainsi mon travail sur ce matte painting a surtout été un travail de composition et de mise en couleur répondant à un besoin spécifique demandé par l'entreprise pour la réalisation de l'arrière plan d'un moyen métrage.

Maintenant que tous les éléments techniques sont en place, passons à une des parties pour moi les plus amusantes du boulot, le texturage, la colorisation et la peinture.

IV.3) Peinture sur Photoshop

Cette partie présente la mise en couleur et la peinture des captures réalisées précédemment sous Maya. Le processus d'élaboration de la mise en couleur de mes peintures suivant sensiblement toujours le même protocole, je vais présenter ces réalisations dans la même partie.

IV.3.1) Utilisation des modes de fusion des calques.

Pour introduire cette partie voici, selon mon expérience, l'application que l'on peut faire de manière concrète des différents modes de fusion de Photoshop. Pour la description strictement technique des modes de fusion de calques de Photoshop, je renvoie à l'annexe détaillant tout ça ou à l'adresse suivante :

http://help.adobe.com/fr_FR/Photoshop/11.0/WSfd1234e1c4b69f30ea53e41001031ab64-77e9a.html

Normal : Appliquer une image normalement. Utile pour les retouches à la volée, notamment pour corriger des détails qui coïncident au dessus des calques de réglages. Grâce aux masques présentés précédemment, il n'est pas compliqué lors de l'export de l'image de replacer les retouches sur le bon plan.

Fondu : Mode extrêmement moche qui demeure un mystère pour moi quant à son utilité.

Obscurcir : Comme son nom l'indique, obscurcit l'image en faisant une sorte de moyenne entre les pixels du calque réglé dans ce mode de fusion et les pixels des calques inférieurs puis en sélectionnant les pixels les plus clairs pour les remplacer par les plus sombres. Si ce mode de fusion a son utilité pour des tâches spécifiques, notamment pour rajouter des ombrages en conservant l'intensité des parties lumineuses, je préfère généralement utiliser le mode Produit.

Produit : Multiplie les informations chromatiques des calques inférieurs par celles du calque réglé sur ce mode. Ce mode me sert généralement à appliquer des textures en conservant les informations de volumes et de lumière relative, même si le résultat est toujours plus foncé. Il me sert aussi à renforcer les contrastes et surtout à peindre des ombrages.

Densité couleur + : Augmente le contraste des couleurs de l'image en fonction des couleurs du calque de fusion ou noir, le blanc n'a pas d'effet. Il me sert surtout en réglage global de l'image pour rajouter de la densité sur une partie de la composition et pour les éclairages très diffus ou très crus en fonction de l'opacité du calque (pas de juste milieu) et pour rajouter de la chaleur à l'image (le même usage que les filtres photos de Photoshop).

Densité linéaire + : Je m'en sers surtout avec des dégradés de teintes claires pour simuler un éclairage chaud et puissant. Il peut aussi avoir la même fonction que le mode « produit », à ceci près qu'il conserve la luminosité et agit plus sur les teintes sombres. Il m'arrive de l'utiliser en complément du mode produit pour augmenter les contrastes.

Éclaircir : La même chose que le mode « obscurcir », mais l'inverse. Je ne me sers jamais de ce calque, je préfère utiliser les calques de lumière ou les calques de réglages pour éclaircir l'image.

Superposition : L'inverse du mode « produit ». Je m'en sers généralement sur des calques de remplissage en dégradé afin de générer des effets de lumière puissants de type « contre-jour ». Je m'en sers également pour les opérations de synthèse additives de la couleur. Il m'arrive de m'en servir également pour dégrader les arrière-plans afin de créer un effet de profondeur.

Densité couleur - : Je m'en sers pour les mêmes raisons que le calque « densité couleur + », mais dans l'autre sens, en fonction de l'image de base sur laquelle je travaille. J'utilise ce mode de fusion pour aérer une partie de la composition et pour les éclairages généraux ou les lumières très diffuses claires (avec une opacité très réduite). Ou pour les lumières puissantes et contrastées avec une opacité moyenne.

Densité linéaire (Ajout) : Je m'en sers de la même manière que le mode « superposition », la différence de ce mode est néanmoins de mieux préserver les contrastes.

Incrustation : Éclaircit ou fonce l'image en fonction des couleurs utilisées. Dans la pratique, je vois un peu ce mode comme une sorte de « produit » inversé dans le sens où il est utile pour placer des textures en préservant les volumes et les contrastes. Il ne fonce pas systématiquement l'image mais a tendance à la brûler s'il est utilisé avec des couleurs trop claires. Il m'est utile pour générer des éclairages discrets, en général des effets de radiosité ou de réflexion de la lumière. Il est aussi utile pour générer des contrastes marqués utiles pour créer des masques de sélection.

Lumière tamisée : Me sers à générer, comme son nom l'indique, des lumières douces, qui dé contrastent légèrement les surfaces traitées.

Lumière crue : Dans la pratique il agit comme la « lumière tamisée », en beaucoup plus puissant, les noirs et les blancs sont plus intenses mais l'image perd énormément de contraste. Ce mode me sers à générer comme son nom l'indique des éclairages intenses.

Lumière vive : Agit comme la « lumière crue » mais en augmentant cette fois les contrastes au lieu de les atténuer. Me sers à générer des éclairages intenses en préservant les noirs

Lumière linéaire : Agit comme la lumière crue en préservant mieux les contrastes dans les gris. A vrai dire, entre la « Lumière crue » et ce mode, je choisis en général un peu sur le pouce. En basculant d'un mode de fusion à l'autre en vérifiant l'effet obtenu.

Lumière ponctuelle : Ce mode est assez spécial. Si l'image contient environ 50% de gris, ce mode réagira exactement comme la lumière crue, cependant si l'on tend vers les noirs ou les blancs, ce mode générera une sorte d'inversion de la luminosité, en appliquant un mode inverse de « obscurcir » sur les blancs et un mode inverse de « superposition » sur les noirs, même si cela ne correspond pas totalement à l'explication technique de Photoshop, c'est ce que j'ai constaté à l'usage. Dans la pratique, il génère une sorte de négatif de la luminosité. Il peut servir pour des effets très spécifiques comme générer les perturbations aux abords d'une lumière vive ou des halos lumineux.

Mélange maximal : Génère un effet très violent d'augmentation des contrastes et de la saturation. En créant systématiquement des couches RVB de 0 ou 255 par addition, donc des couleurs primaires, RVB ou CMJ. Ce mode a pour moi deux utilités dans la pratique : avoir un aperçu rapide

de la répartition des couleurs dans la composition avec un calque gris à 50% (plus visuel pour moi que les séparations de couches dans les calques) et générer des effets de contre jour ou d'éclairages très violents ou, comme avec le mode « superposition », des contre-jour, mais cette fois ci beaucoup plus contrastés. Afin d'avoir un rendu visuel correct, il est tout de même nécessaire de jouer sur une opacité très faible.

Différence : Sert à créer un négatif de l'image. Plus le calque dans ce mode de fusion présentera des blancs intenses, plus le négatif sera...négatif.

Exclusion : Comme « différence », en moins contrasté.

Teinte : Donne la saturation, la luminance et la couleur de base du calque. Utile lors des réglages fins de la couleur, pour modifier les couleurs à la marge.

Saturation : Utile pour façonner des effets de profondeurs liées à la dé-saturation de l'image en fonction de la distance. Je m'en sers quand je trouve les contrastes insuffisants dans les premiers plans. En général j'utilise un calque contenant des informations en noir et blanc, afin de préserver les couleurs. Pour les réglages colorimétriques spécifiques je préfère utiliser densité couleur + et densité couleur- qui sont plus précis.

Couleur : Crée une couleur contenant les informations de saturation et de teinte du calque de fusion en conservant totalement les informations de luminosité des calques inférieurs, sans prendre en compte les couleurs des calques inférieurs quand il est réglé sur 100% d'opacité. C'est le mode de fusion que j'utilise comme base pour la mise en couleur directe d'une image.

Luminosité : Change les informations de luminosité en fonction du calque de fusion sans toucher au reste. Dans la pratique je ne m'en sers jamais, je préfère passer par les calques de réglage pour régler la luminosité.

Voilà pour l'explication de l'usage que je fais des modes de fusion. Le meilleur moyen pour se rendre compte de leurs effets est bien sur de tous les tester.

Bien que tout aussi importants, je ne ferais pas une liste détaillée des calques de réglages. Leur dénomination dans photoshop étant explicite, je n'y ferais pas directement référence mais exposerai l'utilité de leurs effets (gamma, saturation, etc.). Cela sera expliqué dans la cinquième partie, consacrée à la peinture et à la couleur.

IV.3.2) Organisation des calques

Organiser les calques en amont et au fur et à mesure est une nécessité, voici un exemple de méthode d'organisation des calques.

Pour commencer, regardons en détail comment j'ai organisé les calques pour la composition « la cité de l'observatoire ». Ils sont tous organisés de la même façon sur toutes mes compositions car c'est de mon expérience, l'organisation la plus efficace et celle qui permet la plus grande lisibilité, notamment dans le cadre d'un travail en équipe. La scène est organisée en grands groupes, un pour chaque plan de la scène, eux mêmes subdivisés en groupes de textures, ombres, lumières et réglages divers, un pour les ajouts divers sur l'ensemble de la scène, un groupe pour tous les réglages généraux et pour les réglages colorimétriques, et enfin, un pour les masques utiles à la réalisation et qui s'étoffe en cours de composition.

● Textures
● Ombres
● Lumières
● Réglages

Organisation des calques sous Photoshop.
Nom du calque *mode de fusion

IV.3.3) Processus d'élaboration

Je travaille généralement à partir d'un rendu mental ray physical sun and sky sur une scène sans textures car c'est un rendu facile, très rapide à paramétrer et qui présente la particularité de "cramer" l'image, c'est à dire de sortir une image au gamma élevé et aux contrastes faibles, ce qui en fait une base excellente pour tout travail ultérieur de peinture. A cette passe s'ajoute la passe d'occlusion, qui renforcera les zones de démarcation des différents éléments de la scène.

IV.3.3.1) Création de la palette.

Tout d'abord, j'ajoute les textures de base, sans profondeur, par dessus les géométries sorties directement de Maya, en appliquant celles-ci avec des déformations et des retouches de perspectives afin de les faire correspondre au mieux aux objets sur lesquelles elles sont appliquées. Ces textures donnent d'une part une base à la composition sur laquelle travailler, et

permettent d'autre part d'élaborer une palette de couleurs.

Il est préférable que la palette de couleurs soit composée assez tôt dans la composition, même s'il sera toujours temps de la retoucher par la suite. Faire un "color board" peut s'avérer d'une grande aide dans la composition de l'image, il permet d'ajuster la palette de couleurs en fonction de l'ambiance que l'on veut donner.

Généralement, pour donner rapidement une idée de l'ambiance à laquelle je veux aboutir, je préfère commencer par une composition bichromatique utilisant dans la mesure du possible des couleurs complémentaires afin de définir celles-ci dans les grandes lignes. Puis je rajoute les touches de couleurs supplémentaires là où elles sont nécessaires.

IV.3.3.2) Donner un sens de lecture à la composition

Les ombres et les lumières sont importantes non seulement pour le réalisme et la cohérence du rendu, mais également pour la composition de l'image. Elles donnent les grandes lignes de lecture de l'image(,) et les points d'importance. Donner de bonnes intentions de lumières dès le début permet de souligner les détails à mettre en avant, et ceux à évincer et ainsi d'économiser son temps sur des détails inutiles pour se concentrer sur ceux qui seront mis en avant.

Donner un sens de lecture à l'image ne permet pas seulement de renforcer la signification de ce que l'on veut montrer, elle permet également d'éviter d'avoir une composition chaotique où tous les éléments sont sur le même niveau de détail et où, finalement, le regard se perd. La zone de l'œil qui perçoit le plus de détail est située au centre du regard et correspond sur la rétine à la fovéa, une zone très réduite sur laquelle le nombre de capteurs est le plus élevé et qui concentre la majeure partie de l'acuité visuelle. Ainsi, lorsque l'on regarde une image, le regard balaye celle-ci sans arrêt, faisant des mises au point constantes sur les différents détails qui la constituent. La vision périphérique, ne permet que de voir les formes et les couleurs de manière générale et attire le regard vers des parties spécifiques. Donner un sens de lecture permet d'orienter les déplacements de l'œil sur l'image et de la rendre plus agréable.

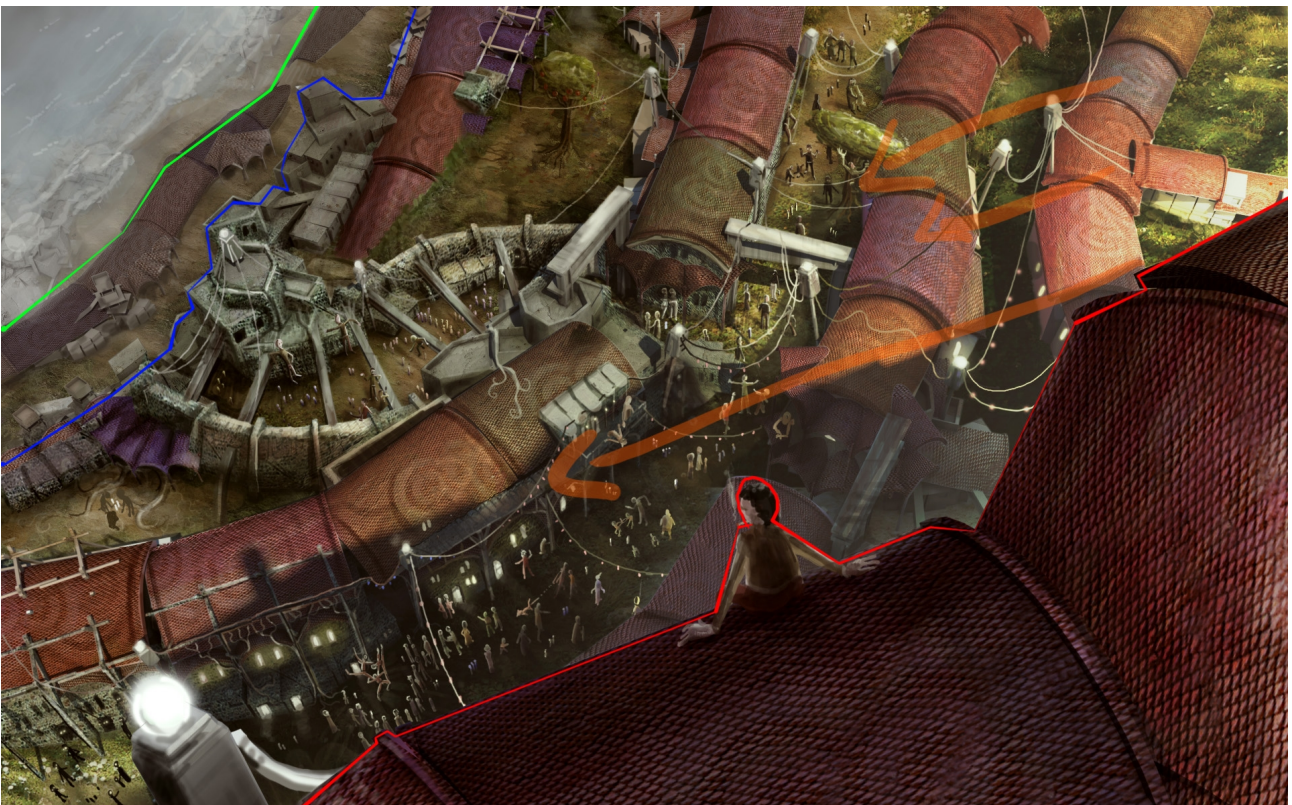
Sur la composition de la cité de l'observatoire, j'ai accentué la direction du regard en direction de l'horloge centrale. Pour ce faire j'ai combiné 3 méthodes différentes. L'horloge étant un peu proéminente, une lumière crue qui frappe celle-ci de plein fouet alors que tous les éléments autour sont beaucoup plus sombre. Dans la structure même de l'image, le tuyau qui surplombe l'horloge, part directement de la grosse masse noire que constitue le bas et la gauche de la cité et se fraye un chemin dans cette obscurité qui se finit par un éclat de lumière dans un environnement immédiat sombre et dans le prolongement duquel on arrive finalement sur l'horloge. La mise en relief de ce détail est accentué par une teinte rouge très forte, qui contraste avec les dominantes vertes et bleu-gris du reste de l'image. Cette teinte rouge se répercute légèrement sur les objets proches, mais pas sur l'horloge, amenant le regard dans sa direction.

IV.3.3.3) Équilibre de l'image

Donner un équilibre à la composition, c'est ajuster au mieux les lignes et les balances entre les espaces sombres et lumineux. Un vieil adage raconte que pour vérifier si une image est bien équilibrée, il suffirait de la retourner. En général cette technique marche assez bien, puisqu'ainsi, l'image cesse d'avoir du sens et ne devient finalement plus qu'un agencement de masses et de couleurs, ce qui permet ainsi de la regarder avec un détachement et un recul nouveau, et d'en corriger d'instinct les erreurs. Avec la pratique, prendre du recul et regarder l'image dans son ensemble suffit à se rendre compte des erreurs.

Équilibrer une image consiste à effectuer une balance entre les lumières et les ombres, une répartition des couleurs et des lignes qui se répondent les unes aux autres. Je n'ai jamais cru en une perfection de la composition. Pour équilibrer une image, je commence par essayer d'avoir une répartition de la lumière à peu près équivalente entre les blancs et les noirs. Néanmoins, créer un déséquilibre volontairement me permet de mettre un accent sur un détail ou un effet précis. Dans la cité de l'observatoire ce déséquilibre sert à porter le regard vers la hauteur, à renforcer la solidité de la base et à donner l'impression d'une structure massive qui s'élève dans des cieux éthérés.

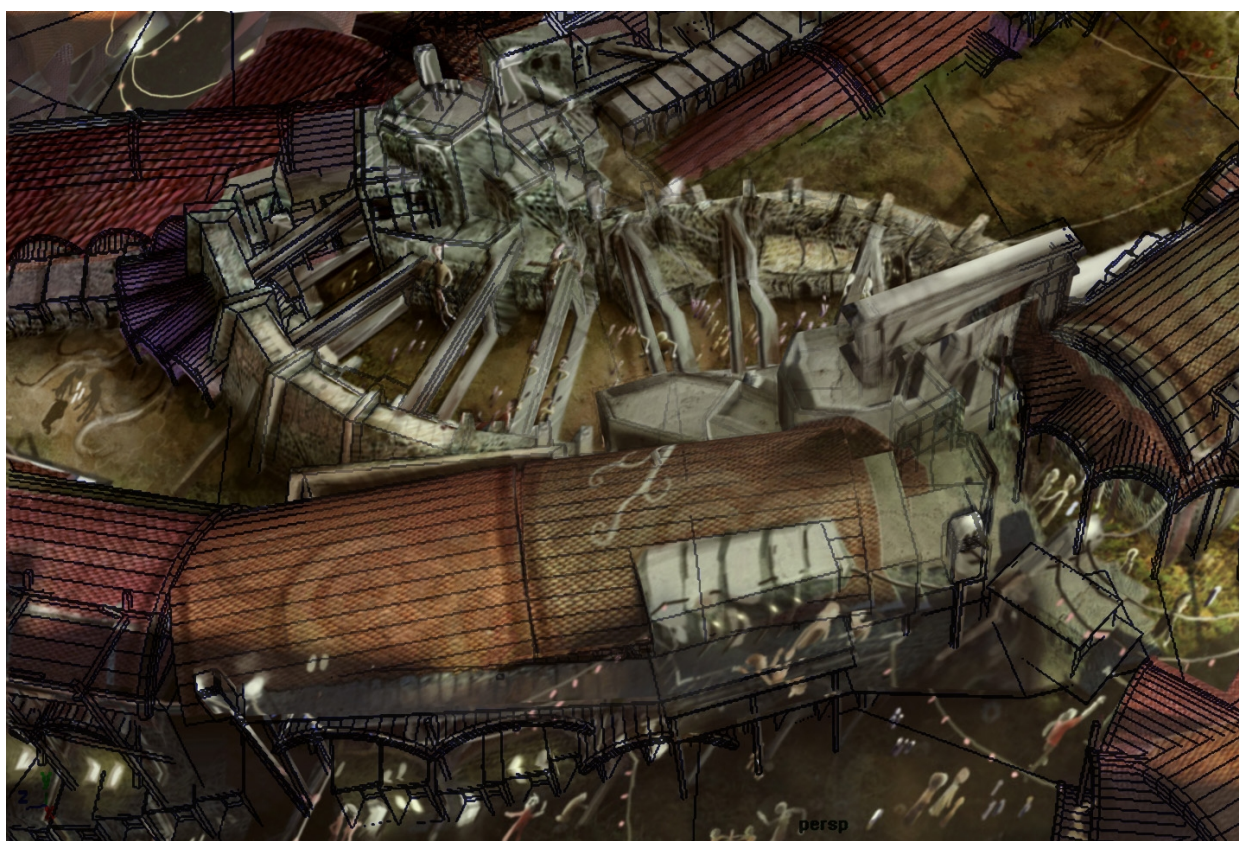
IV.3.3.4) Le découpage des plans



Dans l'image ci-dessus, j'ai effectué un découpage des plans suffisamment net pour donner de la profondeur à l'image sans toutefois perdre aucun détail et en jouant le moins possible sur la saturation. Ainsi, le deuxième plan, pourtant censé être beaucoup plus sombre que le premier, comme en témoignent les lumières allumées des chaumières et les petits personnages éclairés

comme des statues de cire à la lueur d'une bougie, est plus clair car recouvert d'un calque blanc placé par dessus en mode normal avec une très faible opacité, donnant ainsi une sorte d'effet de densité de l'atmosphère, et qui, à la puissante lumière venant de gauche génère une impression d'obscurité par contraste. Ce découpage permet non seulement de mieux visualiser les plans de la scène, mais également de donner un sens de lecture à l'image qui est détaillée de la même manière partout.

Le découpage des plans dans le cadre du caméra mapping répond également à un impératif technique qui est d'éviter le chevauchement des textures. Pour illustrer ce point, voici un exemple de chevauchement de textures dû à la projection de l'image finie sans découpage sur l'ensemble de la scène 3D.



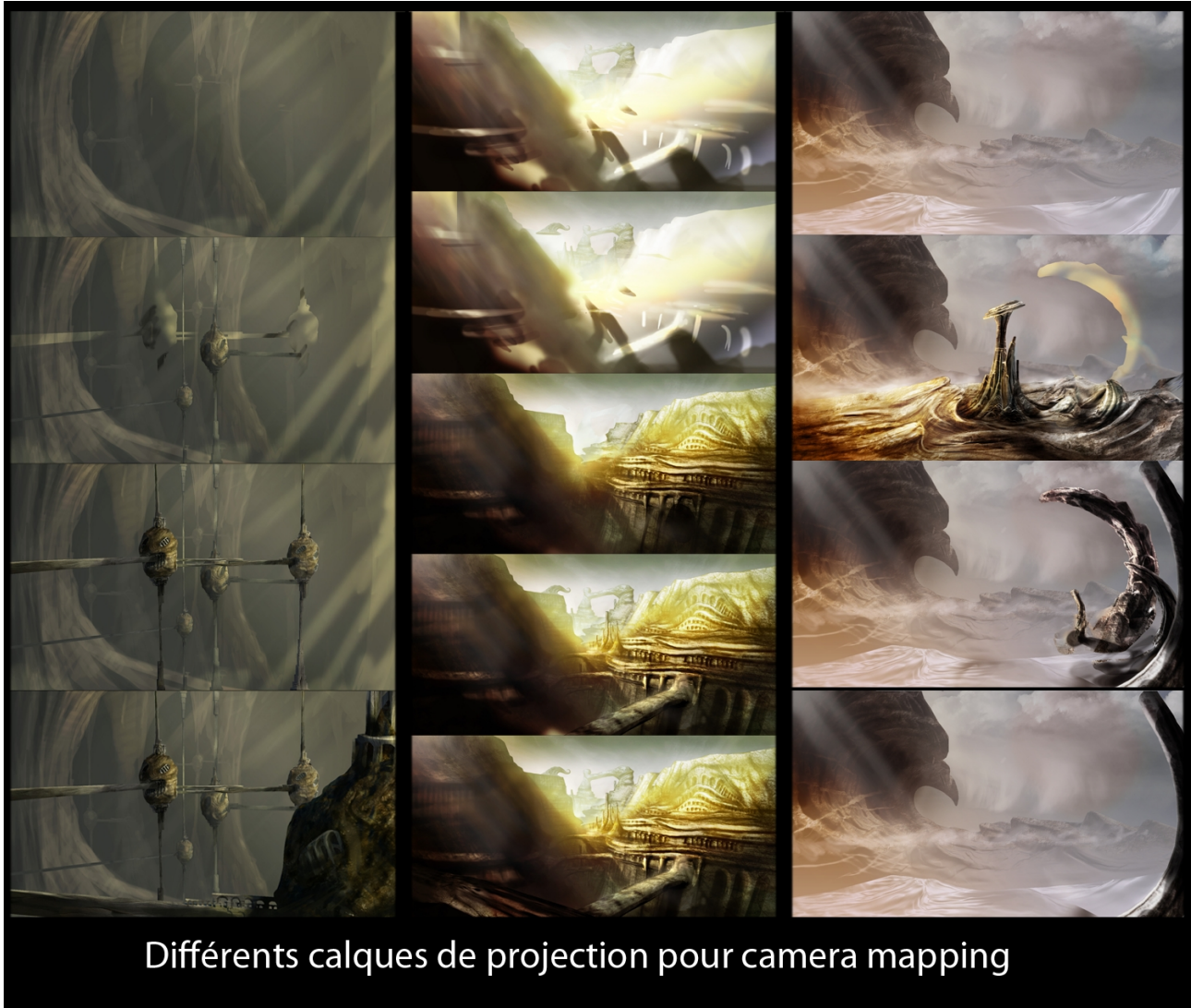
Ci-dessus : exemple de chevauchement de textures dans la scène 3D de « Caravan Bay ».

Les masques d'objets présentés plus hauts dans des magnifiques teintes jaunes brunes ne servent pas seulement à faciliter la composition, mais également à découper l'image afin d'en appliquer des parties spécifiques sur différents éléments afin de placer des textures également sur les objets cachés dans l'angle de vue de la caméra qui sert à la projection.

IV.4) Projection sur Maya, exemple des déserts

Dans la démo reel présentée en même temps que ce mémoire, j'ai utilisé ces trois Matte Paintings réalisés en début d'année et projetés sur Maya puis retouchés en composition sur After Effect.

Voici à quoi ressemblent les différents calques utilisés pour la projection, les premiers plans étant au bas de chaque bande et les derniers plans, en haut:



Une fois ces étapes finies, il suffit de re-projeter les plans ainsi créés dans la scène Maya, comme précisé dans les parties précédentes. L'intérêt de la projection d'un dessin sur l'environnement 3D, au delà du fait qu'il peut ainsi être facilement intégré à un film avec un mouvement de caméra naturel est également qu'il est ainsi possible d'y ajouter des éclairages agissant sur la surface 3D sur laquelle il est projeté. Pour ces trois Matte paintings, les structures organiques comme les structure minérales ont été sculptées sur Zbrush. J'ai conservé les textures de normal mapping générées sous ce logiciel afin d'effectuer ultérieurement une passe d'éclairage indépendante générée avec une lumière mobile au sein de la scène et non présente dans la composition peinte sur Photoshop.

IV.5) Retouches finales en composition

Pour conclure, l'intérêt du Matte painting est que pratiquement tous les effets d'éclairages et de textures peuvent être gérés en composition 2D sans passer par les processus de rendu 3D, très gourmands en ressources pour les machines actuelles. Cela dit, une fois l'image projetée sur le modèle et animé dans un espace en 3 dimensions, rajouter quelques effets qui vont bien est toujours une étape intéressante.

Sur After Effect, j'ai notamment rajouté un mouvement de caméra semi-aléatoire , le "camera shake", afin de rendre le mouvement de caméra plus naturel. J'ai utilisé un effet de décalage chromatique associé à un durcissement des contours et un grain uniforme afin de rajouter un effet photo réaliste. Puis j'ai rajouté des effets de glow pour les contre-jours et de flou directionnel pour simuler la présence de la caméra et en reproduire les défauts de mise au point.

Je n'ai pas durant cette étape fait de corrections colorimétriques puisque cette étape était déjà faite sur Photoshop. Ces scènes étant réalisées indépendamment elles ne nécessitaient pas d'être homogénéisées, comme c'est le cas pour un métrage incluant plusieurs scènes ou pour l'incrustation dans une scène réelle à l'éclairage et aux teintes spécifiques.

V) Peintures digitales et Concept Art

Introduction

Dans ce chapitre, j'aborderai les moyens de réaliser rapidement des peintures sur Photoshop. Toutes les peintures présentées dans ce chapitre ont été faites uniquement à partir de croquis ou en utilisant massivement des photographies. Je n'ai pas utilisé de modèles 3D pour créer ces images. Je reviendrai sur la définition du Concept Art dans la seconde partie de ce chapitre.

J'ai décidé de finir mon mémoire par cette partie car elle est, au niveau graphique, l'aboutissement auquel je suis actuellement parvenu. Je parlerai donc essentiellement de tout ce qui a manqué à la partie dessin, c'est à dire les couleurs, et je reviendrai, illustration par illustration, sur l'application pratique des techniques de composition de l'image que j'ai évoquée dans les parties précédentes parce que, pour reprendre Musashi, toute connaissance doit se mettre au service d'une pratique.

V.1) Théories des couleurs

La théorie des couleurs est une connaissance de base pour qui veut faire de la peinture. Elle recouvre tout ce qui concerne la couleur, ce qui est assez vaste, mais constitue la base de toute composition.

V.1.1) Synthèse additive et soustractive

La saturation, la pureté de la couleur est déterminée par une combinaison de son intensité et de son spectre lumineux. En peinture, qui utilise une synthèse soustractive de la lumière, les couleurs pures sont le Cyan, le Magenta et le Jaune. Pour dé-saturer une couleur en peinture, on peut lui ajouter du blanc, du noir, ou sa couleur complémentaire.

En lumière, qui utilise une synthèse additive des couleurs, les couleurs pures sont le Rouge, le Vert et le Bleu.



Synthèse additive



Synthèse soustractive

"Le terme soustractif vient du fait qu'un objet coloré absorbe une partie de la lumière incidente. De fait, une couleur obtenue par synthèse soustractive de plusieurs autres sera nécessairement plus sombre qu'elles." (source wikipedia)

La synthèse additive est une conséquence de la façon dont l'œil humain détecte la couleur : ce n'est pas une propriété intrinsèque de la lumière. L'œil humain est constitué de trois types de capteurs sensibles à la couleur (les cônes, RVB) et d'un type de capteur sensible à l'intensité lumineuse (les bâtonnets), beaucoup plus sensibles que les cônes. Avec une intensité lumineuse suffisante, l'œil peut donc distinguer tout le spectre lumineux grâce à l'action conjuguée de ses trois types de capteurs sensibles respectivement au Rouge, au Vert et au Bleu. La nuit, ce sont les bâtonnets qui prennent le relais et donnent une vision dénuée de la plupart des couleurs, tout simplement parce que les cônes ne sont plus assez efficaces.

Photoshop ne gère pas par défaut les propriétés physiques de la peinture. Ainsi pour exploiter les propriétés de la couleur complètement, il faudra mieux utiliser des logiciels de simulation de peinture type Painter. On peut néanmoins simuler la synthèse additive des couleurs en mode RVB avec le mode superposition par défaut, mais également avec « éclaircir » ou « différence » pour des couleurs pures. On peut également simuler la synthèse soustractive des couleurs en mode CMJN avec le mode superposition également.

Sous Photoshop, il est possible de vérifier sur chacun de ses calques une décomposition des couches RVB utilisées dans le cadre de l'industrie cinématographique. En revanche, pour les travaux destinés à l'impression en quadrichromie, il faudra travailler une CMJN (Cyan, Magenta, Jaune, Noir) puisque l'imprimerie, à la différence de l'écran utilise une synthèse soustractive des couleurs. Par défaut, dans le cadre de travaux destinés à être visualisés sur un écran, il faut donc travailler en RVBA (rouge, vert, bleu, alpha), l'alpha étant la couche qui gère la transparence. C'est sur ce mode que j'ai produit toutes les compositions suivantes et il faut bien garder à l'esprit que c'est sur ce mode de couleur que je baserais toutes les explications suivantes.

V.1.2) La palette de Photoshop

Chaque couleur sous Photoshop est donc décomposée en variations de RVB à l'intensité comprises entre 0 et 255. Il faut faire néanmoins attention à certains formats d'images qui utilisent une compression utilisant une plage dynamique comprise entre 16 et 235, ce qui a le fâcheux inconvénient de rendre les noirs moins profonds et les blancs moins lumineux.

Cette plage de couleur disponible nous donne donc au final un choix de 255x255x255 couleurs, soit un peu plus de 16,5 millions de couleurs.

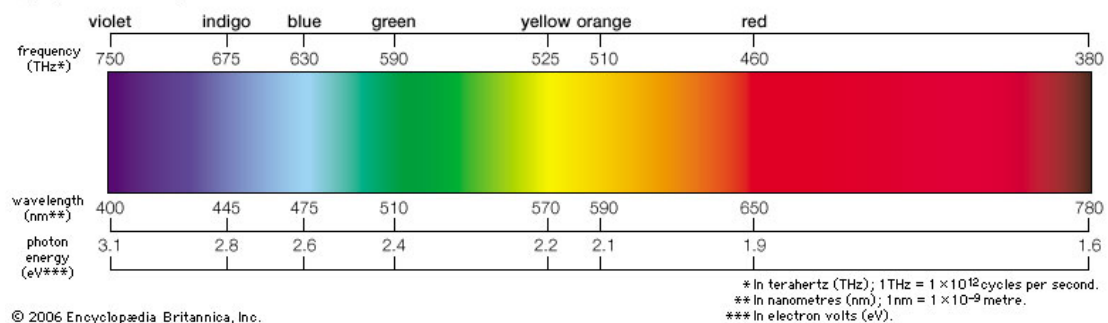
Le choix des couleurs dans la palette de photoshop est répartie en fonction de cette synthèse additive. Ainsi si je prends par exemple une la couleur R=255 V=0 B=0 et que j'incrémente la valeur du Vert, je vais aller progressivement du Rouge vers le Jaune pur qui aura comme valeur R=255, V=255 B=0, ce qui me donnera un jaune très saturé. Pour obscurcir la couleur jaune, il faudra baisser de concert le Rouge et le Vert. Pour la rendre plus lumineuse, il faudra augmenter progressivement le Bleu ou R=255, V=255, B=255 donnera logiquement du blanc. Pour rester dans les teintes jaunes il suffira de conserver des valeurs Rouge=Vert en gardant à l'esprit que dans le cadre de la synthèse additive, Rouge=Vert=Bleu donnera des teintes de gris ou R,V,B=0 donnera du noir. Pour changer de teinte il suffit donc de déséquilibrer les proportions de Vert par rapport au Rouge.

Détail par ailleurs intéressant, le Magenta et le Cyan ne sont pas identiques que l'on se place en synthèse additive ou soustractive. Ainsi en RVB le Magenta aura les valeurs (255, 0, 144) dans le cadre de la synthèse soustractive, et (255, 0, 255) en additive. Pour le Cyan, il aura les valeurs (0, 174, 240) en soustractive et (0, 255, 255) en synthèse additive

V.1.3) Symbolisme des couleurs, réalité physique contre réalité sensitive

L'œil mais surtout l'esprit humain ne perçoit pas la couleur comme elle est réellement mais en fonction de ce qu'elle représente et des éléments communs auxquels elle fait référence. L'exemple le plus frappant est la perception de la "chaleur" des couleurs. Une teinte bleutée, cyan ou verte sera perçue comme froide et à contrario, une teinte jaune, orangée ou rouge comme chaude. Si dans la nature le bleu a tendance à évoquer la glace et aux teintes hivernales, le rouge évoque le feu et la lumière tamisée d'un pub Irlandais un soir d'hiver. Dans la réalité physique néanmoins, les couleurs violet à bleu sont celle qui contiennent le plus d'énergie et la couleur rouge le moins. Ces deux couleurs sont situées aux deux extrémités du spectre visible par l'œil humain qui perçoit les ondes lumineuses dont la fréquence est comprise entre 400 et 800 nanomètres. Le rouge ayant une fréquence d'environ 800nm et le Violet d'environ 400nm. Un des grands progrès de la science sera donc de permettre à l'œil de voir les ultra violets et les infrarouges pour que dans le futur on puisse peindre aux rayons X. Les couleurs violettes et bleues, aux fréquences les plus élevées sont celles qui véhiculent le plus d'énergie. Ceci explique sans doute la dominance de teintes bleutées la nuit.

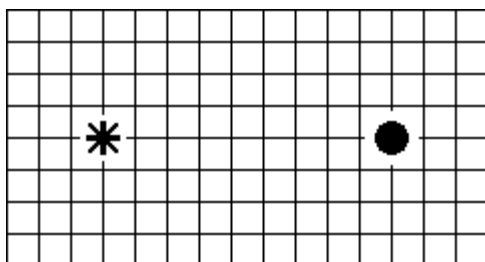
Light, the visible spectrum



Certaines personnes, pas forcément daltoniennes, peuvent avoir beaucoup de mal à distinguer des couleurs proches sur le spectre lumineux, surtout lorsqu'elles sont situées aux abords de celui-ci (à savoir dans les violets et dans les rouges). En effet, on considère que la réponse de l'œil couvre les longueurs d'ondes de 380 nm à 780 nm, bien qu'une gamme de 400 nm à 700 nm soit plus commune. L'œil humain a une efficacité maximale pour les spectres lumineux aux environs de 550 nm, soit entre le Jaune et le Vert¹. Ainsi chez certaines personnes il est impossible de distinguer l'indigo du violet et en règle générale, l'œil humain a plus de mal à distinguer les nuances de bleu que celles des autres couleurs.

¹ Neil Campbell, Jane Reece, *Biologie, 7e édition, 2007, (ISBN 978-2-7440-7223-9), p. 198.*

Si l'œil a ses défauts. Le cerveau en compense une bonne partie. Ceci crée des interprétations tout aussi biaisées. D'une part, l'image captée par l'œil, sans le traitement du cerveau ne ressemblerait qu'à un fouillis de points avec un gros trou au milieu puisque la rétine présente une zone non sensible, appelée tache aveugle et dont le cerveau reconstruit la partie manquante dans le champ de vision. Il existe des moyens de la repérer, dont voici un exemple ci-contre.

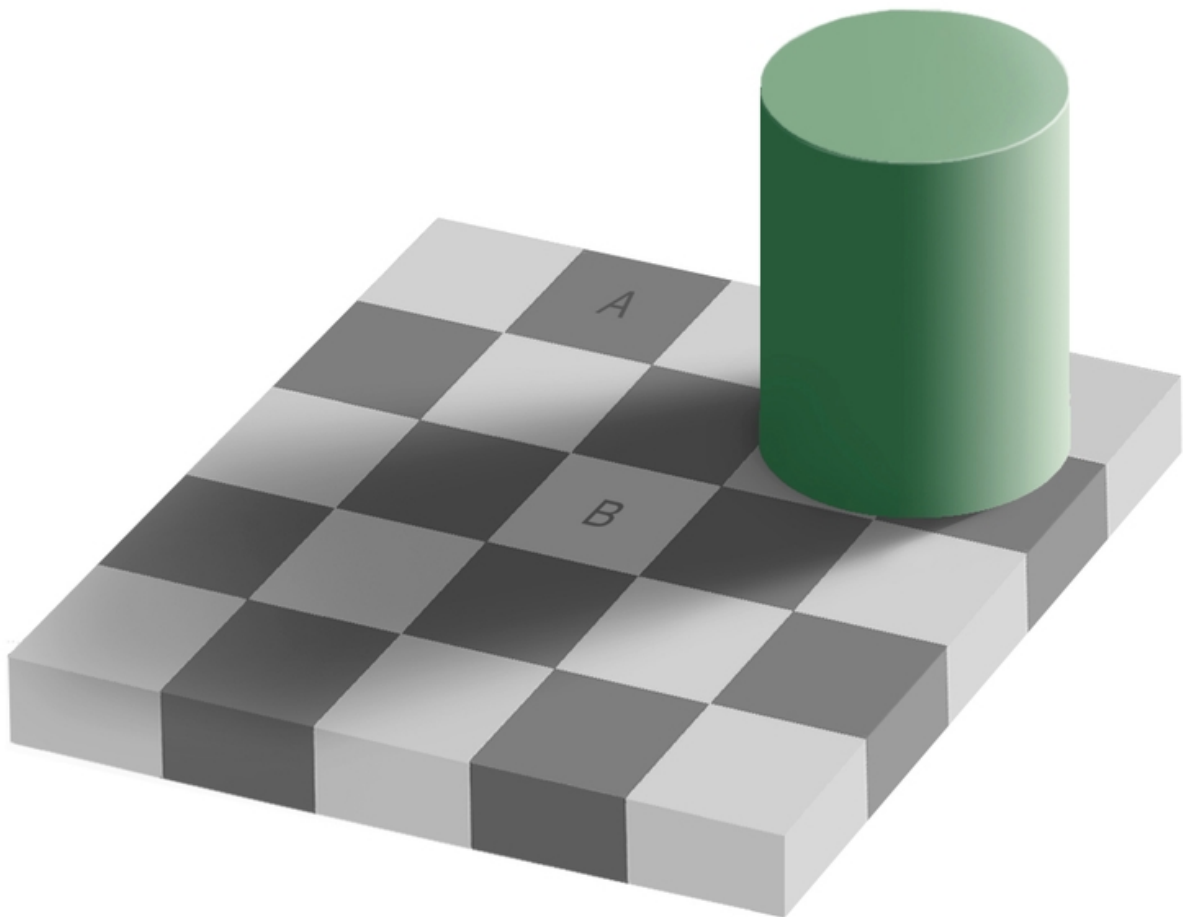


Fermez l'œil droit et fixez le rond ci-dessous avec l'œil gauche. Approchez et éloignez votre visage du dessin. À une certaine distance, vous voyez l'étoile disparaître. Elle est alors située juste sur votre tache aveugle. A ce moment

là, vous constaterez que vous ne voyez pas un trou à la place de l'étoile, mais bien la grille, parfaitement re constituée.

(source : <http://www.graner.net/nicolas/MALVOYANCE/tache.html>)

Cette expérience démontre bien la capacité du cerveau à compenser les manques divers et à générer de façon indépendante et hors de notre contrôle des perceptions qui n'existent simplement pas. Dans le cadre de la représentation d'une image, cet exemple pousse la démonstration un peu plus loin :



Dans cette célèbre illustration de Ted Adelson, intitulée l'échiquier d'Adelson, les carreaux gris A et B ont exactement la même teinte de gris, et cela fonctionne avec toutes les couleurs. Ainsi, dans le choix de la palette pour la représentations des ombres et des lumières d'une même couleur, le choix ne s'effectue pas seulement en fonction de critères absolus de luminosité et de saturation, mais bien en fonction du contexte dans lequel le dégradé va être appliqué.

La décomposition du cercle chromatique, au delà de son modèle théorique, fut pendant longtemps affaire de perception et d'observation. Les Grecs anciens y incluaient le blanc, Newton divisa le spectre en sept couleurs nommées : rouge, orange, jaune, vert, bleu, indigo et violet. Pour Goethe, le spectre était continu. Ainsi, je pense que chacun perçoit et divise les couleurs selon son propre ressenti. En ce qui concerne ma perception des couleurs, j'ai pendant longtemps assimilé le rouge et le jaune comme deux composantes d'une même couleur, de même pour le cyan et le

Bleu. Ainsi, même si je distinguais clairement chaque couleur, j'ai toujours eu tendance à diviser le spectre lumineux en quatre grandes catégories qui comprenaient, d'une part le Jaune et le Rouge pour les teintes chaudes, Le bleu et le Cyan pour les teintes froides, puis séparément le vert et le violet, tous les deux dans les teintes neutres. Encore aujourd'hui, j'ai toujours dans l'esprit cette division du cercle chromatique.

V.1.4) Propriétés physiques de la lumière et représentations

La lumière possède en grande partie les propriétés d'une onde, dont la vitesse et la fréquence varie en fonction du milieu qu'elle traverse. Comme la longueur d'onde de la lumière détermine sa couleur, connaître ses propriétés est indispensable afin de reproduire un univers cohérent, donc naturel et agréable à l'œil. Pour expliquer cette partie je vais utiliser l'exemple d'une matière translucide et d'une matière transparente.



La peau, pour commencer est très difficile à rendre de manière réaliste puisqu'elle est constituée d'une succession de dermes qui agissent toutes à leur manière sur la lumière qui s'en dégagera, mêlant de la lumière réfractée et réfléchi. Un bon moyen d'apprendre à représenter et à connaître les propriétés de la peau est d'observer les peintures d'artiste qui se sont confrontés à cette tâche délicate. Georges de la Tour est à cet effet un peintre intéressant car, à la différence d'autres peintres, il utilisait massivement des éclairages artificiels (surtout des bougies), exagérant les propriétés naturelles de la peau en la mettant en scène de façon particulière. Travailler sur les sub-surface scattering materials dans les logiciels de 3D, qui sont faits en particulier pour les textures de peau est aussi un excellent moyen de s'exercer et d'en comprendre les propriétés physiques.

Ci contre, une partie du Tableau de Georges de la Tour, Saint Joseph charpentier, 1643, musée du Louvre, Paris

Ci-dessous, un tableau de Pieter Bruegel l'Ancien. Paysage fluvial avec la parabole du semeur (1557). San Diego (CA), Timken Art Gallery



La densité de l'atmosphère a une action concrète sur la lumière: plus la couche est dense, plus la lumière ralentira et changera de fréquence, donc de couleur. Le ciel hivernal ou le coucher de soleil présentent des teintes beaucoup plus jaunes ou rougeoyantes car la lumière du soleil effectue à ce moment là un trajet beaucoup plus long dans l'atmosphère. Si le ciel d'hiver est souvent représenté dans des teintes bleutées, c'est pour l'évocation de froid qu'elles évoquent, mais aussi parce

que les reflets de la lumière sur le sol enneigé et son passage à travers un ciel nuageux (évocateur de l'hiver), confèrent ces aspects grisés et bleutés. Au delà de cette action sur l'éclairage général, plus un objet se situera loin et plus on aura tendance à en avoir une perception modifiée, pour la même raison que l'on a du mal à distinguer des objets distants sous l'eau. La représentation de l'atmosphère pour donner de la profondeur à l'image fut utilisée précocement par les frères de Limbourg dans les miniatures des très riches heures du Duc de Berry, vers 1400. Pieter Bruegel l'Ancien exploita cette propriété de l'atmosphère de manière particulièrement convaincante dans une très grande partie de son oeuvre.

V.2) Mise en pratique

J'ai intitulé cette partie de mon mémoire « Peintures digitales et Concept Art », car le principe du Concept Art est de mettre en image une ambiance, une idée, un concept et ce de manière généralement assez rapide, sans forcément entrer dans les détails. Il est utilisé en ébauche préalable à la réalisation finie dans le cadre d'une multitude de productions artistiques, que ce soit pour le cinéma, le jeu vidéo, la sculpture, la bande dessinée, l'architecture, la décoration d'intérieur ou l'industrie automobile.

Dans cette sous-partie seront donc présentées quelques unes des peintures digitales que j'ai réalisées au cours de cette année en utilisant des photographies et des coups de pinceaux sur Photoshop. Toutes les illustrations suivantes ont été réalisées en moins d'une journée, 4h en moyenne. Je les présenterai dans l'ordre chronologique et la durée dans lesquelles elles ont été réalisées. Ce travail retrace ma progression en peinture et dans l'utilisation des couleurs durant ces derniers mois.

Les photographies dont je me suis servies ont été en partie trouvées grâce à des recherches sur Google Images et Google Earth. Il est à mon sens essentiel d'avoir des connaissances suffisantes en géographie afin d'avoir la possibilité de trouver rapidement le style architectural, les paysages ou l'environnement urbain dont on veut s'inspirer pour réaliser des compositions.

V.2.1) Tromsø, 4h45

Ce photomontage m'a pris un temps fou car je n'avais pas d'idée précise de ce que je voulais faire. Il est composé d'un mixe entre trois images : une vue générale de la ville de Tromsø en Norvège, un panorama de Chicago reproduit plusieurs fois pour les immeubles dans le fond de l'image et (un trou creusé à Chicago reproduit deux fois. La fumée est peinte à la brosse dure en mode normal et gommée à la gomme douce.



La profondeur de l'image est ici donnée grâce à des calques de la même couleur que le ciel au dessus des montagnes, réglés avec une opacité très faible. La forme futuriste des buildings est donnée par de simples masques de fusion. Les trous ont été déformés pour prendre la perspective de la photo de fond. Les photos incrustées ont été choisies pour leur éclairage qui correspondait presque parfaitement à l'image de fond. De ce fait, presque aucune modification n'a été nécessaire hormis une légère augmentation du gamma et un calque blanc en superposition en faible opacité.

V.2.2) Vue de Chicago, 4h20

Cette peinture a été construite sur une photo de Chicago. Puis repeinte à la brosse.



Ci-dessus, l'image de base de la peinture, une photo de Chicago trouvée sur internet.

Dans cette peinture, les deux grosses masses sombres et le pont au premier plan structurent l'image et concentrent la vue sur le Zeppelin dont la présence est renforcée par le contraste entre des ombres posées très denses résultant du contre jour et un éclairage rouge

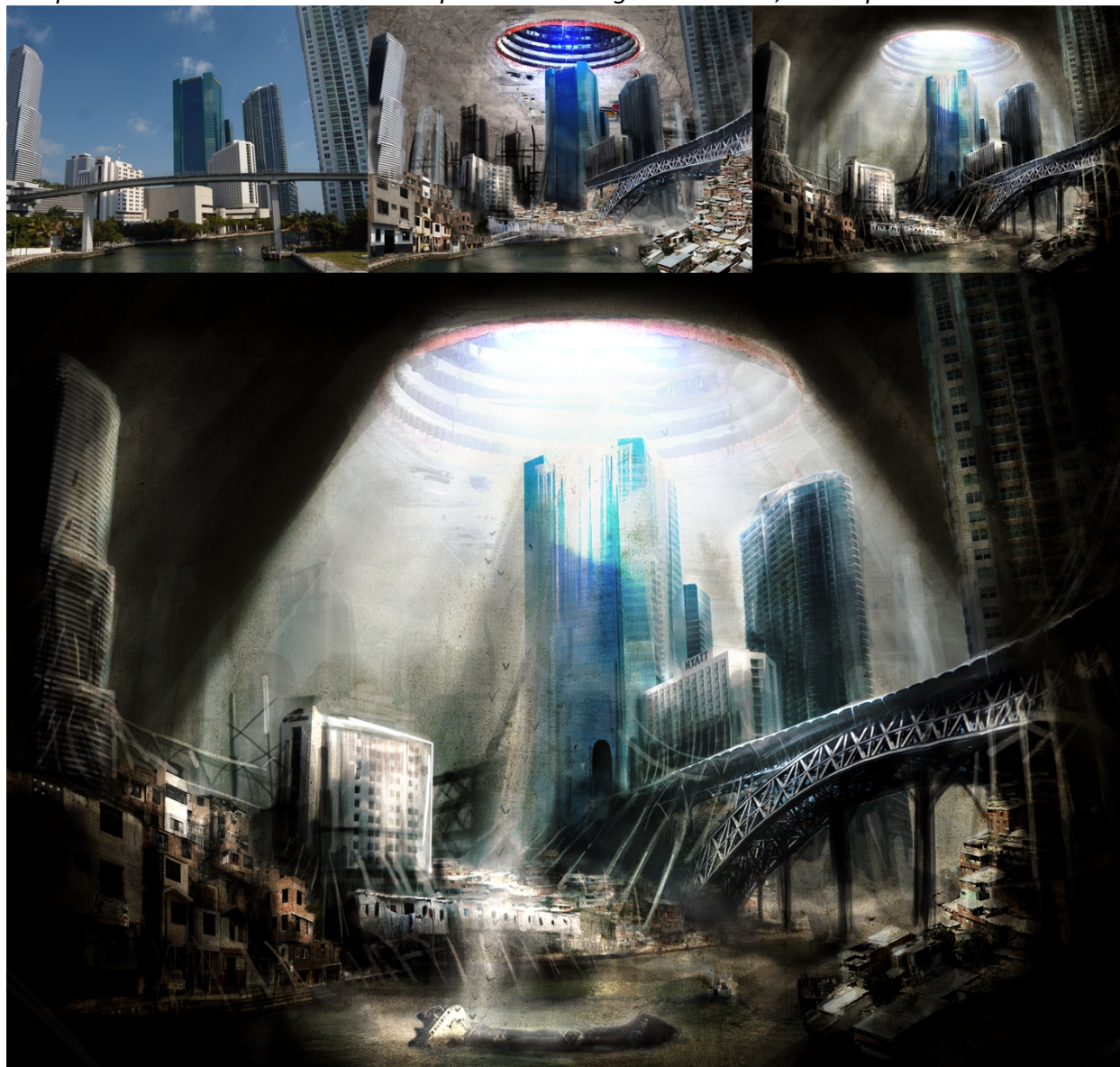
flamboyant que j'ai réalisé en repensant aux mains passant devant les bougies des tableaux de Georges de La Tour.

Cet éclairage a été réalisé grâce à un calque en dégradé placé en « Mélange Maximal » afin de brûler littéralement les contours et de cerner la forme qui s'enfonce dans la lumière. Le fond est volontairement aplani par un voile de lumière qui diminue les contrastes afin de rendre la forme du Zeppelin prédominante. Les formes des arches métalliques lui répondent et créent une sorte de mouvement fluide qui porte le regard au sein de l'image.

Une teinte très légère passant du vert au jaune en bas de l'image ainsi qu'un léger dégradé de bleus dé-saturés sur l'arche et l'image au premier plan permettent de démarquer la forme de manière discrète avec la dominance de teintes rouges, de simuler un effet noir et blanc sans pour autant rompre avec la couleur. Conserver une saturation, même très légère, permet de renforcer la couleur de l'éclairage principal.

V.2.3) Autre vue de Chicago, 4h

Cette peinture a été construite sur une photo de Chicago. Ci dessous, les étapes de construction.



Toute l'image est construite autour du cône de lumière à dominance bleutée. En fait, la lumière en elle même est blanche, en revanche, tous les éléments qu'elle éclaire sont légèrement bleutés par une teinte qui navigue entre le bleu et le cyan tirant très légèrement sur le vert à la base des immeubles pour arriver à des teintes turquoise. Cet éclairage est du à la puissance de la lumière sur l'immeuble centrale et dont les rebonds agissent inévitablement sur les éléments proches de la scène, incluant le trou par laquelle elle sort.

J'ai choisi de tirer les teintes vers le vert pour d'une part faire le lien avec les dominances sépia des immeubles au premier plan et de la rivière et pour évoquer, d'autre part, des marécages et une ambiance moite. Le gamma sous le cône de lumière a été relevé pour atténuer les noirs, moins présents sous la lumière du fait de sa puissance.

Les zones sombres en forme de triangle de part et d'autre de la rivière répondent à la forme du cône lumineux, la symétrie de ces deux formes étant brisée par l'arche métallique, permettant ainsi de rythmer la composition. Le bateau échoué au centre de la scène, répond aux reflets lumineux de l'arche et attire l'œil par le puissant rai de lumière qui lui tombe dessus et la nuée d'oiseaux qui s'en échappe.



V.2.4) Le géant et la barque, 4h

Cette peinture a été réalisée à partir d'un croquis dessiné sur une photographie.

Ci contre, 3 étapes de construction.

Page suivante, la peinture finie.

Comme on peut le constater dans les étapes de construction, la coloration final n'a été réalisée qu'en fin de parcours. J'ai préféré dans un premier temps me concentrer sur la structure de l'image autour de l'éclairage. La couleur ne m'a en fait servi qu'à renforcer la dichotomie entre les deux personnages en les environnant chacun d'un univers coloré différent.



Je parlais précédemment de l'anticipation du résultat final et de la nécessité d'économiser ses coups de pinceaux. Dans le cas présent, comme on peut le constater sur la deuxième étape, le masque du géant est très sommaire et peint à la brosse dure. Son absence de détail n'est cependant pas gênante dans la composition finale. Dans la même logique, la plupart des immeubles ne sont pas agencés de manière cohérente dans l'étape 2, cependant ces défauts n'apparaissent pas dans l'éclairage final. J'ai donc évité de passer trop de temps dessus sachant qu'ils seraient occultés en grande partie.



Le montage du géant est constitué d'un patchwork d'immeubles et de bidonvilles, les grandes structures métalliques et les fils sont quant à eux peints dans leur intégralité. Le volume du bras entre la deuxième et la troisième étape est donnée par des couches successives de calques placés en mode « produit » et « incrustation » afin de modeler la lumière et les ombres et de générer un volume artificiel sans perdre de détail dans les textures.

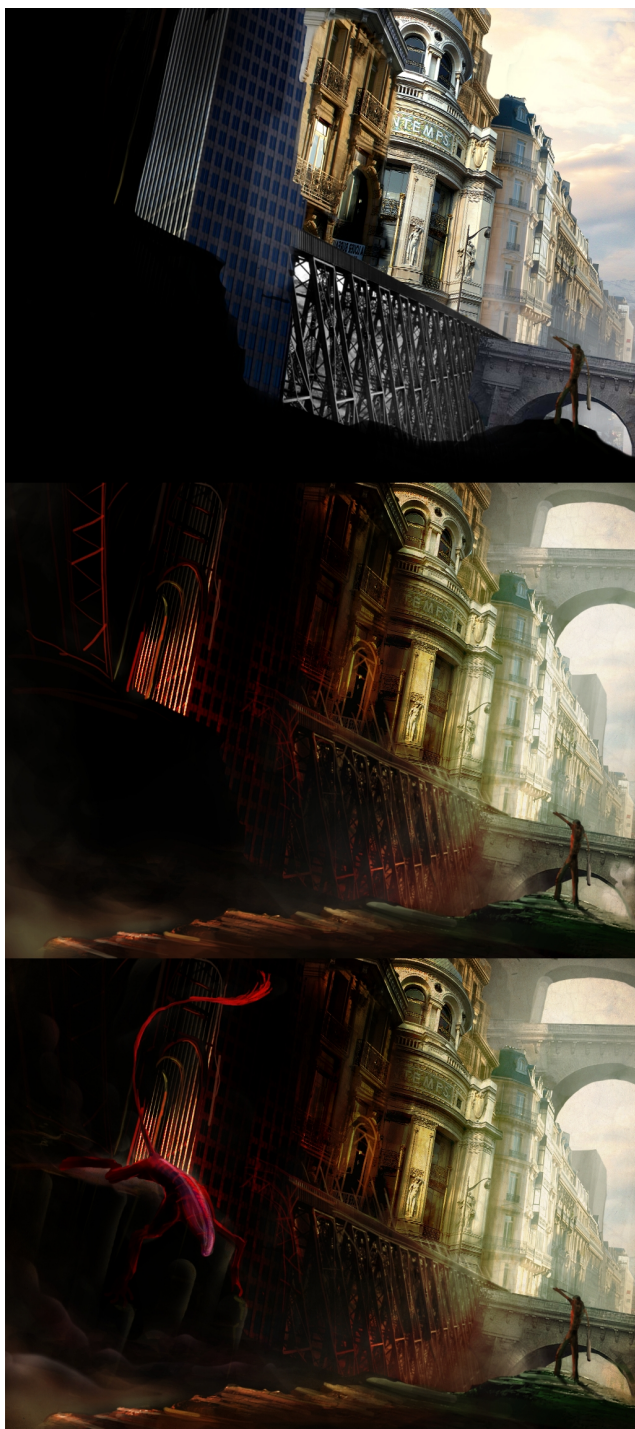
La brume m'a permis de donner de la matière à la lumière et d'en faire un objet presque palpable avec sa propre inertie, qui s'accroche sur le bras du monstre sans arrêter sa course, menaçant de sa seule présence la frêle embarcation.

La scène est structurée autour des deux personnages qui la constituent et de leur opposition. L'éclairage puissant des yeux du monstre, qui permet de découper son visage de manière apocalyptique crée un lien entre les protagonistes. Un calque rouge en Mélange Maximal génère un halo rouge qui éclaire l'arrière du masque du monstre et se propage légèrement dans les rais de lumière qui sort de ses yeux. Les rais de lumière sont une combinaison de mélange maximal, d'incrustation de dégradés blancs et d'une teinte jaune en lumière vive. La répartition des couleurs est faite en fonction des personnages, un vert tirant sur le jaune sur la mer et qui irradie légèrement le bas des immeuble, avec une touche de vert tirant très légèrement sur le bleu juste en dessous du petit personnage. Ce vert, de part sa saturation et sa luminosité élevée paraît presque cyan et contraste avec les couleurs dominantes sombres et dé-saturées. Un rouge-orange dont la saturation augmente à mesure que l'on s'approche du masque avec des touches de rouge sombre mais presque pures autour de celui-ci et qui amènent à son regard qui constitue le centre de l'image.



V.2.5) Paris 2022, 4h

Constitué de cinq photos de Paris, mon objectif dans cette composition était de créer un environnement déséquilibré, avec une dominance de noir et une ouverture lumineuse portant le regard vers le lointain.



La répartition de l'ombre et de la lumière sert à renforcer la présence du monstre. La grosse paroi noire, découpée par les rochers ciselés du premier plan prolongent la perspective et crée, à l'instar du dessin précédent, une frontière entre les deux personnages. L'univers du monstre est sombre, il trône en son centre, illuminé par la touche violette qui le distingue des nuances du reste de l'environnement. Le fragile personnage en revanche se situe à la frontière de la lumière, en coups de pinceaux sombres, il se découpe sur le fond par la lumière rouge de l'univers du monstre dont il est nimbé.

Dans la dernière peinture, à droite, j'ai essayé un cadrage différent qui met l'accent sur la partie lumineuse de la peinture. J'ai tenté d'y reproduire le jeu de couleurs des tableaux de la « Tour de Babel » de Pieter Bruegel l'ancien. Les couleurs sont mises au service de la représentation de la distance. Elles sont saturées dans les mêmes proportions du premier au dernier plan. C'est la lumière qui donne la profondeur et découpe les plans. Dans ce cadrage, la répartition des couleurs est inversée par rapport à la perspective. Elles vont du rouge au vert en suivant une diagonale qui va du bas à gauche de l'image jusqu'en haut à droite alors que la ligne de fuite fait l'inverse.

V.2.6) Le Cirque des monstres, 3h20

Cette peinture a été réalisée sur une photographie que j'ai prise lorsque j'étais bénévole sur un petit festival de musique en Bretagne il y a quelques années. Elle représente un des chapiteaux juste après qu'il ait été fini d'être monté. Photo prise avec une ouverture de focale très large et un temps de pose de quelques secondes afin de conserver l'éclairage naturel.



La composition finale comprend la photo de base, une modélisation réalisée sur Zbrush en 10min à partir du modèle présenté dans la partie III, des mains extraites d'une peinture du Caravage puis retouchées à la brosse. L'intégration du monstre dans la photographie au niveau colorimétrique s'est faite grâce à un calque de lumière douce et un calque en incrustation de la même teinte que la bande jaune la plus lumineuse du dessus de la tente. Les salissures rajoutées sur la tente et un grain ajouté de manière uniforme sur l'ensemble de la peinture grâce à une texture de vieux papier ont complété la cohérence de l'ensemble.



Dans cette composition j'ai durci mes brosses en utilisant aucun effet de brouillard afin d'aboutir à une image nette et de conserver tout le détail de la photographie.

La difficulté a été de peindre de la manière la plus conforme possible à l'ambiance générale de la photo dans un style cohérent avec celle-ci. Dans ce sens, cette illustration est sans doute à ce jour ce que j'ai peint qui se rapproche le plus de ce que devait être la réalisation d'une peinture sur verre pour un film.

Les éléments peints à 100% sont les yeux du monstre, ainsi que sa barbe et sa langue. Le personnage au premier plan est également peint à 100% mais au dessus d'une photo qui m'a servi de modèle. Les mains ont quand à elles été repeintes en partie seulement, juste ce qu'il faut pour qu'elles s'intègrent bien. La tête issue de la modélisation Zbrush n'a, au delà de la lumière qui l'éclaire, subi que quelques retouches à la marge.

La langue a été créée grâce à quelques coups de brosse dure sommaire pour l'ensemble sur laquelle j'ai appliqué en « produit » et en « incrustation » une texture de pierre puis une texture de viande saignante. La barbe et les yeux sont peints entièrement à la brosse, sans ajout de textures.

V.2.7) Course poursuite, 6h

Cette peinture a été réalisée grâce à un personnage modélisé et riggé par Ana Maria Lacorazza que j'ai placé puis repeint pour l'occasion.

Ci dessous, 4 étapes de réalisation. La version finale est la 4ème vignette.



J'ai pour cette illustration essayé un style plus cartoon. Pour l'anecdote, cette peinture a été réalisée avec une tablette graphique en fin de vie qui ne gérait plus les niveaux de pression, ce qui explique le temps qu'elle m'a pris. La peindre a été un véritable enfer car pour moduler l'épaisseur et l'opacité des traits j'ai dû multiplier par deux ou trois les coups de brosses.

Le sol rouge, qui évoque la couleur du sang, irradie la scène d'une faible lumière orangée. Cette lumière diffuse passe aux teintes rouges au premier plan, plus proches du celui-ci.

J'ai essayé de créer un mouvement circulaire accompagnant l'action, tel que dessiné à la 3ème étape. Il est donné par la forme des rochers au premier plan qui se prolongent vers la direction des rochers au second plan et qui pointent vers la tête du monstre, tapi dans la semi-obscurité. Ce mouvement est renforcé par la forme des tentacules du monstre et pointe vers l'ouverture en arrière plan. Tout cela concourt à donner l'impression que la fuite de la petite fille est vaine, que ses mouvements sont retenus en arrière, comme dans un cauchemar. Aspirés vers ce qui semble être la sortie de la grotte, hors d'atteinte.

V.2.8) Tokyo 2042, 5h

Cette peinture est un essai de décor de science fiction utilisant un mélange de peinture et de photographies de Dunkerque et de Tokyo.

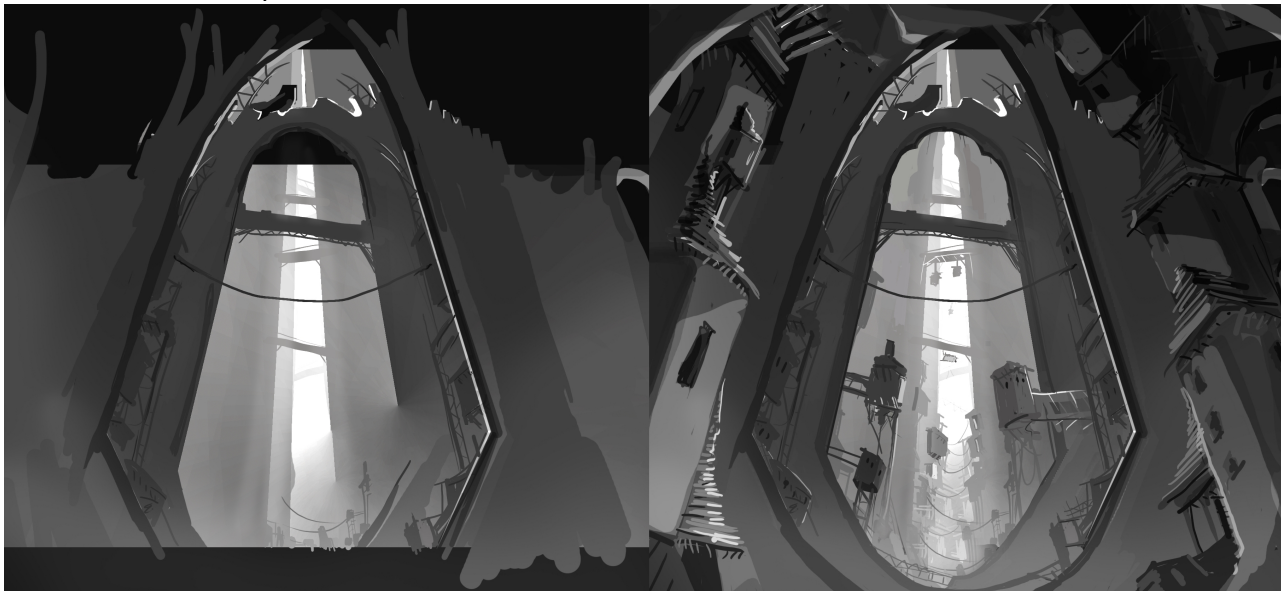


J'ai surtout tenté de retranscrire une ambiance lumineuse sans vraiment faire attention aux détails de finition, comme en témoignent les grosses arches noires qui surplombent le décor et qui sont peintes en un nombre minimum de coups de brosse. Les gros blocs de bâtiments sont peints en grands aplats de couleurs, ils renforcent les structures au premier plan.

V.2.9) The Rift, 3h

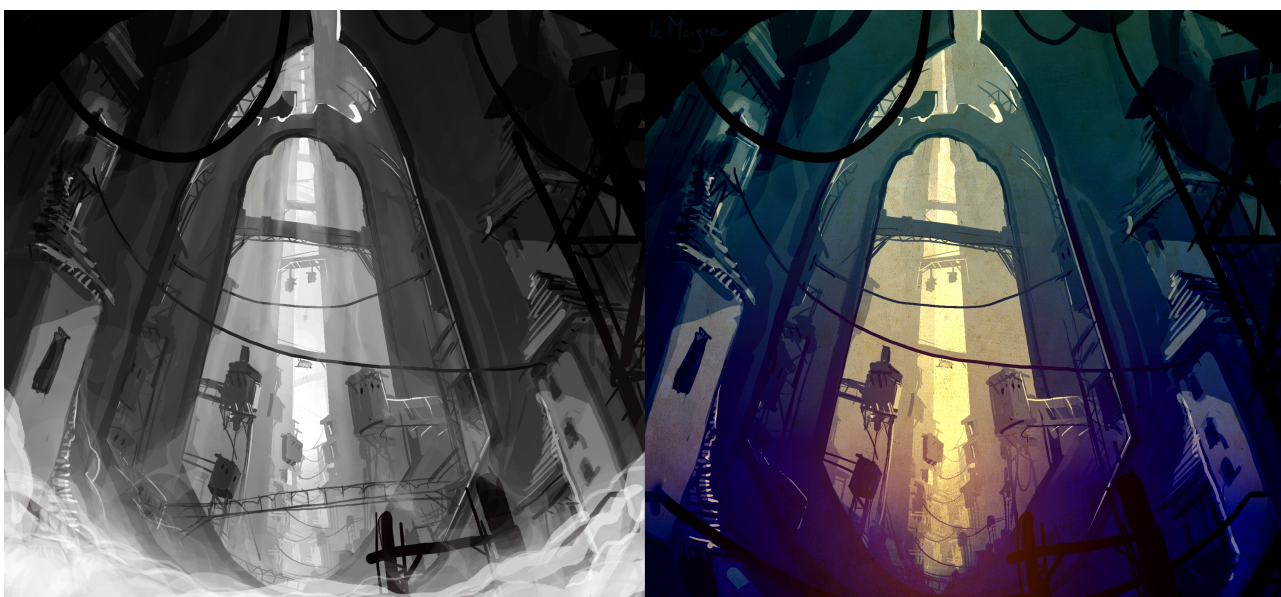
Pour cette peinture je n'ai utilisé ni photographies ni références, tout est entièrement peint. Je me suis forcé à n'utiliser que des brosses réglées à 100% de dureté et d'opacité. Les brosses semi transparentes n'ont été utilisées que pour rajouter la fumée. Cet exercice m'a obligé à éviter les coups de pinceaux inutiles et m'a permis de peindre beaucoup plus rapidement.

Ci dessous, deux étapes de construction de la scène .



Cette illustration était avant tout un exercice de dessin sur Photoshop. La colorisation a été réalisée en utilisant un calque de dégradé jaune-orangé en lumière crue superposé sur un calque en dégradé bleu-cyan en lumière crue.

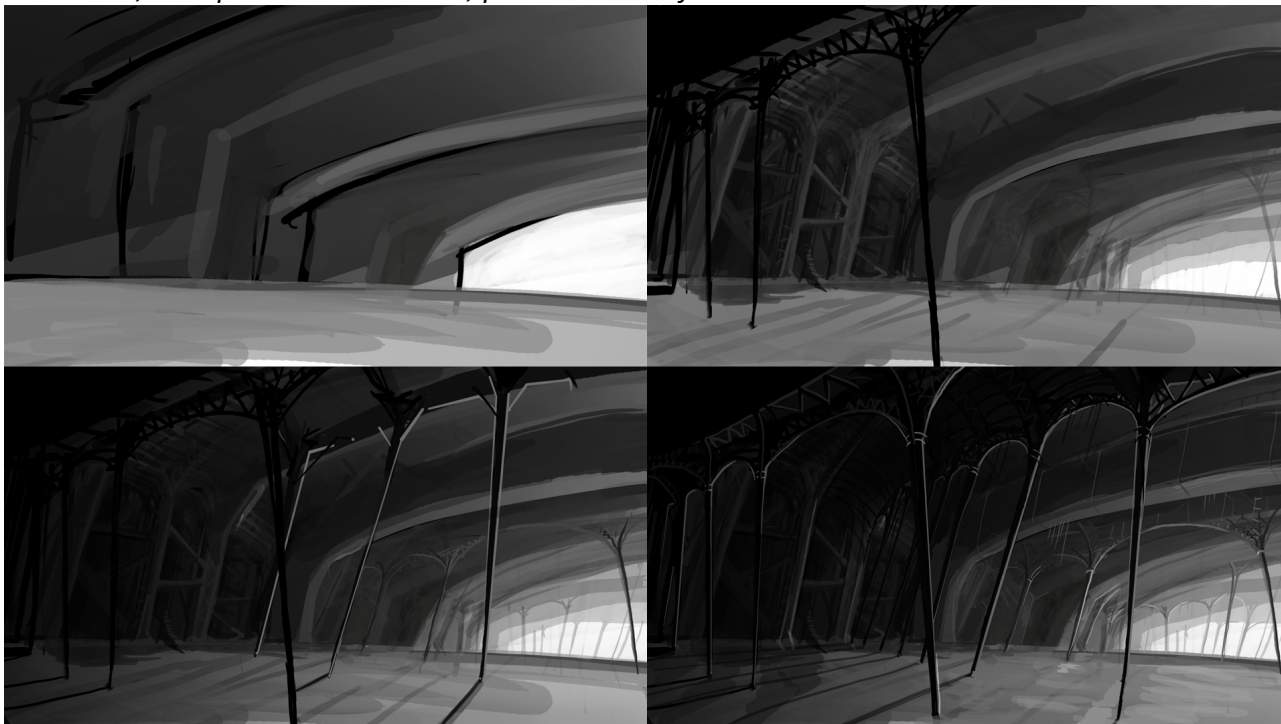
Ci dessous, la dernière version du dessin et sa coloration, faite à posteriori.



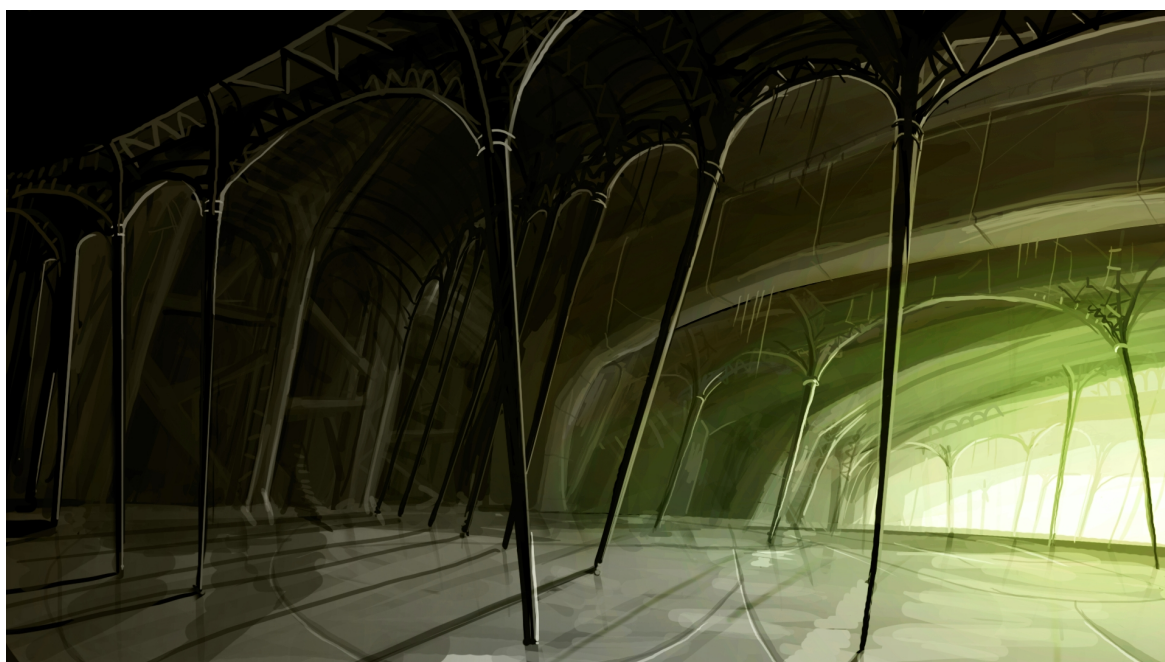
V.2.10) La lumière au bout du tunnel, 3h20

Ce « dessin » a été réalisé selon la même technique que l'illustration précédente, il constitue un exercice de coloration particulier en ceci qu'il est presque monochrome, composé au final dans un champ chromatique très réduit situé dans le spectre vert, à la limite du jaune. L'œil humain étant le plus sensible à cette partie du spectre lumineux j'ai créé cette peinture pour voir ce que cela pouvait donner.

Ci dessous, 4 étapes de construction, puis le résultat final en dessous.



La couleur a été rajoutée par des combinaisons de calques en mode fusion « incrustation » et « couleur », ainsi que des calques de réglages de la Vibrance et de Saturation. La couleur a été peinte en grande partie dans des teintes brunes, c'est à dire du jaune sombre et désaturé.



V.2.11) Vertical City, 3h

J'ai tout d'abord fait une ébauche rapide en noir et blanc, en un peu plus d'une heure. Puis, contrairement aux deux illustrations précédentes, je suis rapidement passé au processus de colorisation.



J'ai utilisé pour créer cette image une photographie de bidonville de Caracas en texture pour ajouter rapidement du détail sur les bâtiments.

Les vaisseaux spatiaux en forme d'oiseaux ajoutent un élément de vie qui anime la peinture en lui donnant du mouvement. Leur fonction est aussi de donner une échelle à la ville. Ils se multiplient en nuées minuscules aux abords de la cité et sont traités avec le même gamma que la section des gigantesques câbles qui s'approchent du spectateur. Ainsi, par comparaison à ceux ci, la cité révèle en peu plus ses proportions. L'arrière plan donne une perspective sommaire qui ajoute à l'impression d'immensité du décor, son traitement délavé le situant à une certaine distance de la cité. Il donne également un sens de lecture en offrant une fuite au regard.

Les noirs de la cité au dessus des sections en cercles, dans la grosse masse qui en constitue la majeure partie, présentent toujours au moins une couleur à 20 (sur l'échelle de 0 à 255), ce qui fait qu'ils ne sont jamais tout à fait noirs mais composés de teintes majoritairement bleues très foncées. Ainsi les ombres de la cité ne bouchent pas la composition.

V.2.12) Tokyo 2040, 5h

Cette peinture est constituée de deux photographies qui forment le fond de l'image, et d'une photo d'immeubles de Shinjuku placés à l'envers pour les galeries au premier plan.

Ci dessous, 4 étapes de réalisation, puis le dessin final à la page suivante.



J'ai tout d'abord ébauché à la brosse les grandes structures et perspectives du décor en travaillant directement à la couleur. Une fois mises en place, j'y ai greffé des photographies diverses en réfléchissant toujours à l'éclairage final que je voulais obtenir.



J'ai travaillé ici sur un rendu de nuit très sombre, dominés par des éclairages puissants de toutes les couleurs. Cette vision d'une ville de nuit est essentiellement dans des teintes noires et contrastées par la domination de l'éclairage puissant généré par l'usine de l'arrière plan et la lumière des immeubles, placés en petites touches de couleur.

Le premier plan est découpé de la ville qu'il surplombe par une brume légèrement bleutées qui le décontraste et qui tranche avec le vert et le rouge-orangé du reste de l'environnement. Cet effet , qui permet de donner la profondeur. Est accentué par la seconde coursive à mi-hauteur, peinte dans des teintes rouges sombre peu saturées. Les éclairages verts m'ont permis de passer progressivement et en douceur de ces teintes bleutées vers le jaune rougeoyant de l'arrière plan.

Les vaisseaux au premier plan sont traités à la brosse dure à 100%, leur présence est renforcée par l'éclairage de premier plan. Les ombres découpent les buildings de gauche, par leur orientation et la présence de l'éclairage général, on peut en déduire qu'elles se projettent vers le bas, hors champ et que les buildings au premier plan sont couverts par une structure située au dessus d'eux. Ainsi j'ai pu gérer l'éclairage des vaisseaux au premier plan avec une grande liberté et garder le vaisseau de gauche totalement éclairé, le démarquant de l'ombre ambiante. Le vaisseau du milieu est a moitié masqué par une ombre qui proviens probablement d'au dessus de lui mais la présence des ombres sur les bâtiments de gauche offre une cohérence artificielle à l'ensemble, comme si c'était ce building qui le voilait de son ombre. Le vaisseau de droite subit les rebonds de la lumière puissante qui éclaire le bâtiment rouge à sa gauche. Tous les vaisseaux sont, grâce à cet éclairage peint avec des couleurs soit très lumineuses, soit presque noires, ce qui permet de les distinguer clairement du sol loin en dessous d'eux qui présente une luminosité médiane.

V.3) Conclusion

Ce que j'apprécie le plus dans le dessin et la peinture est que ce sont des pratiques à la portée de tous. Il y a des techniques de représentations et une maîtrise à acquérir si l'on veut représenter les images que l'on a dans la tête de la manière qui corresponde le mieux à l'idée qu'on s'en fait. Mais dans ses fondamentaux il n'y a aucun critères permettant de discriminer avec certitude un bon d'un mauvais dessin, une belle peinture d'une mauvaise.

S'adonner à cette pratique, c'est se donner les moyens de s'exprimer d'une manière qui fait fi des préjugés esthétiques, pour peu que l'on se décide à s'en affranchir et à se décomplexer. Comme je l'évoquais précédemment, je préfère généralement les qualités d'un dessin d'enfant à celui d'un copieur de mauvais mangas alors que le premier a beaucoup moins d'expérience et de pratique que le second.

Le dessin est la peinture sont des poésies à la portée de tous, en ce sens qu'ils expriment une sensibilité immanente qui n'est jamais identique chez deux personnes. A cet égard, elles ont toutes un intérêt équivalent.



Ci dessus, Matte Painting sur plaque de verre d'Albert Withlock pour « History of the world » de Mel Brooks (1981)

Annexes

Logiciels utilisés

Autodesk, Maya, 3dsmax : Logiciels de 3D généralistes que j'ai utilisés pour modéliser les éléments architecturaux de base.

VrayScatter : Plugin dont je me suis servi sous 3Dsmax nécessitant d'avoir le moteur de rendu Vray installé. Ce plug-in de génération procédurale appelle des formes préalablement modélisées et permet de générer un nombre extrêmement élevé de polygones par l'intermédiaire de l'utilisation de **proxy**.

Ivy Générateur (http://graphics.uni-konstanz.de/~luft/ivy_generator/) : Application gratuite existant en plug-in ou en stand alone permettant de générer des plantes grimpantes aux feuillages éditables. Je m'en suis servi ici afin de générer des arbres, mais également créer des plantes pour rajouter du détail sur les contours d'un objet.

Roadkill UV: Logiciel libre de dépliage d'UV, moins complet mais selon moi plus simple et plus intuitif que Unfold 3D.

Eon-Software Vue9: logiciel de génération procédural d'environnement très complet qui m'a servi à générer des décors d'arrière plans et des nuages utilisés en image fixe dans des peintures que je n'ai pas présentées dans ce mémoire.

City Engine : Logiciel de génération procédurale de cités (comme son nom l'indique), complet mais un peu lourd à utiliser pour générer des premiers plans de qualité rapidement dans le cadre de la réalisation d'un matte painting. Il m'a servi à générer des images d'arrière plan sur des peintures que je n'ai pas présentées dans ce mémoire, puisque ne le maîtrisant pas parfaitement, je n'ai pas jugé les rendus satisfaisants.

Adobe Photoshop : Logiciel de photomontage, peinture et retouches d'images.

The Gimp : Logiciel libre open source servant d'alternative à photoshop, moins bien optimisé que ce dernier et plus lourd à utiliser il présente néanmoins toutes les fonctions essentielles à la retouche d'images.

Autodesk SketchBook Designer : Logiciel de dessin industriel qui présente des fonctions non présente dans photoshop et notamment l'édition de tracés, utile à l'élaboration de croquis précis ou de dessin technique.

Pixologic Zbrush, Autodesk Mudbox : Logiciels de modélisation avancés capables de gérer un nombre élevés de polygones, utilisés pour la créations de Normal et Displacement map

Pixologic Sculptris : Logiciel libre de modélisation avancée récemment racheté par Pixologic.

Définitions

2.5D : Gestion d'une modélisation par pixels, ce qui permet d'agir en 3D en allégant l'affichage (source : Pixologic)

Blend Shapes : Technique utilisée dans l'animation et qui permet de déformer un objet en le faisant passer de sa forme originale à la forme modifiée, utilisant la même topologie et les mêmes coordonnées de vertex.

Camera mapping : Procédé d'application des textures sur une géométrie à partir d'un point de vue fixe, en l'occurrence une caméra.

Displacement Mapping : Texture N&B qui simule des informations de profondeur et va diviser le mesh sur lequel elle est appliquée en conséquence en procédant par des opérations de tessellation.

Framerate : Nombre d'images affichées sur un écran dans une période donnée, en générale exprimé en images par secondes.

Mesh : Un mesh est un objet tri dimensionnel constitué de polygones.

Moteur de rendu : c'est un composant logiciel permettant de créer des images à partir de données diverses (source : Wikipedia).

Normale : Vecteur perpendiculaire à une surface, utilisé dans le processus d'affichage d'un objet et de simulation de la lumière en 3D.

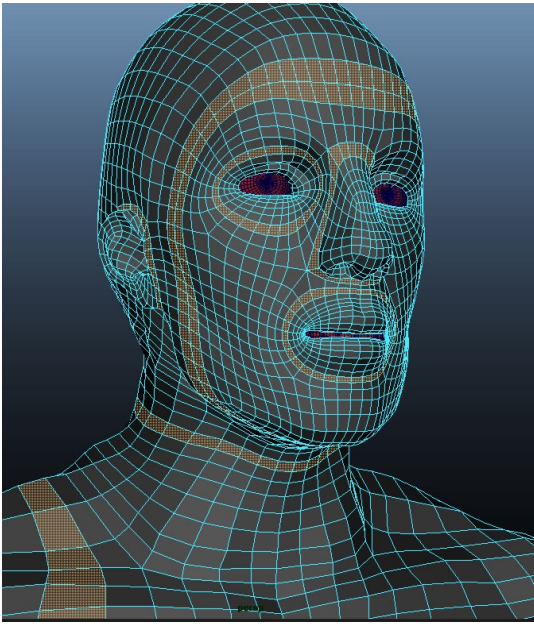
Normal Mapping : Texture RGB qui simule des informations de profondeur et d'orientation de la texture afin de générer du détail supplémentaire sur une surface 3D.

Open Source : Logiciel dont le code est à libre disposition et dont le développement se fait en général par des communautés de manière gratuite.

Pixels : Pour commencer, un pixel "normal", contient entre autres les informations concernant leur position X et Y, et aussi leur valeur RGB (Red, Green, Blue). Le pixel rajoute des informations de profondeur et d'orientation. Il est bien sûr possible de désactiver, soit les informations de profondeur, soit RGB en fonction de ce que l'on veut texturer ou sculpter sur Zbrush. (source : <http://graphismologie.com/>)

Plug-in : Module de complément d'un logiciel qui ne peut généralement pas se lire sans le logiciel auquel il est rattaché.

Proxy (Vray Scatter) : Appel d'une forme non présente dans l'affichage afin d'alléger le viewport dans la scène 3D.



Topologie : La topologie est un élément essentiel dans la réalisation de modélisations en 3D. Elle concerne la structure du modèle 3D, la façon dont sont arrangées les connexions entre les vertex constituant le modèle. Il est nécessaire d'avoir une topologie minutieusement étudiée afin d'éviter les problèmes de rendus, d'animation et de modélisation avancée.

Ci-contre, un exemple importé de la demo_head de Zbrush :

Comme on peut le voir, les arrêtes forment des cercles autour de la bouche, le nez, les yeux, le visage, le cou et les oreilles. Cette topologie, réalisée en prenant comme modèle les muscles et la structure osseuse d'un visage humain à deux utilités : D'une part, elle permet par la suite des déformations de la structure réalistes car correspondant à la

façon dont le visage bouge dans la réalité, d'autre part, en conséquence, il est bien plus aisé de retoucher ainsi la modélisation dans un logiciel de sculpture avancé comme Zbrush ou Mudbox du coté des logiciels à licence ou Sculptiris (<http://www.pixologic.com/sculptiris/>) du coté des logiciels libres.

UV: Les UV sont les transcriptions des coordonnées 3D (x,y,z) d'un mesh dans un environnement 2D (u,v), en gros, comme si l'on faisait un patron du modèle 3D. Elles servent à appliquer les textures.

Vertex : Points constituant la base d'un objet 3D, reliés entre eux par des arrêtes.

Workflow (source, Wikipedia) : Le Workflow ou "flux opérationnel" est la représentation d'une suite de tâches ou opérations effectuées par une personne, un groupe de personnes, un organisme, etc. Le terme flow renvoie au passage du produit, du document, de l'information, etc., d'une étape à l'autre.

**Images
agrandies**

Ci-contre:

*"La cité de
l'observa-
toire"*

*Page
suivantes:*

*"Caravan
Bay"*

Puis

*"Le
générateur"*







Bibliographie et sources

Livres et ouvrages papier :

- Encyclopaedia Britannica,inc. 2006
- Jean François Billeter : Leçons sur Tchouang-Tseu. Editions Allia.
- Miyamoto Musashi : Le traité des 5 roues (Gorin-no-Sho). Ouvrage classique. Disponible à la lecture en ligne à cette adresse : <http://abrahami.free.fr/ebooks/Trait%E9%20des%20cing%20roues.pdf>
- Neil Campbell, Jane Reece, Biologie, 7e édition, 2007, (ISBN 978-2-7440-7223-9)

Sites internet :

- Adobe, Manuel de Photoshop : http://help.adobe.com/fr_FR/Photoshop/11.0
- The monster engine : <http://www.themonsterengine.com>
- Café Salé, forum de dessin et de peinture : <http://forum.cfsi.net/>
- How Stuff Works : <http://entertainment.howstuffworks.com/digital-matte-painter1.htm>
- Lbrush, créateur de Lipservice : <http://www.lbrush.com/features.htm>
- Matte Shots : <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com>
- Make Human, générateur de personnages gratuit : <http://www.makehuman.org/>
- Motion Blur : <http://motionblur.fr/archives/4532>
- Nicolas Graner, le site qui m'a permis de récupérer les images pour l'expérience de la tâche aveugle : <http://www.graner.net/nicolas/MALVOYANCE/tache.html>
- PSD tuts + : <http://psd.tutsplus.com/articles/theory/the-history-of-matte-painting-basix/>
- Pixologic : <http://www.pixologic.com/>
- Wikipedia : <http://fr.wikipedia.org/>

Remerciements

-Toute les promotions d'ATI présentes, passées et futures, et en particulier la promotion 2011 pour sa fraîcheur et son dévouement total à l'univers des licornes et des films d'action des années 80.

-Toute l'équipe enseignante d'Arts et Technologie de l'image, qui est toujours prête à se plier en facteurs de 4 pour aider les étudiants, que ce soit pour des questions techniques, artistiques ou professionnelles.

-Le secrétariat de la formation Arts et Technologie de l'image qui a toujours été disponible pour nous aider à régler les galères administratives.

-Brigitte Reboux, enseignante extérieure pour la formation Arts et Technologie de l'image dont les conseils lors de ses cours sur le Matte Painting m'ont été précieux

-Jean Louis Chazelas, enseignant de bande dessinée et Xin Ye, enseignant en calligraphie dans la formation Arts Plastiques de l'université Paris 8, dont les cours m'ont énormément fait progresser en dessin.

-Tous les rockeurs des années 70, Bach, Chopin, Schubert et le nombre incalculable de musiciens qui m'ont bien aidés lors de l'écriture et de la peinture de ce mémoire.

et enfin...

-Mon papa, pour ses connaissances infaillibles en grammaire, en syntaxe et en orthographe.

-Ma maman, pour ses connaissances infaillibles en histoire de l'art.

-Ma soeur et mon frère dont l'avis souvent franc et brutal sur mes créations m'a permis de beaucoup progresser.