Université Paris 8

Master Création Numérique Parcours : Arts et Technologies de l'Image Virtuelle

DONNER UN
CARACTÈRE À UN
PERSONNAGE À
L'AIDE DE
FORMES
GÉOMÉTRIQUES

Laure LE SIDANER Mémoire de Master 2 2016 – 2017

Remerciements

Je tiens à remercier Chu-Yin Chen et Jean-François Jégo pour les suivis et conseils qu'ils m'ont apportés ainsi qu'à toute l'équipe pédagogique d'ATI. Merci pour ces trois années passées trop vite.

Merci également à tous mes amis de la promotion avec qui j'ai pu réaliser des projets dans une ambiance calme et amusante.

Je voudrais remercier aussi toutes les personnes qui ont participé à mes recherches, qui ont su m'aider à trouver des références et à l'élaboration de ce mémoire et particulièrement à Swann, Samuel, Thomas, Ulric, Clémence, Sylvain et Clément.

Enfin, j'adresse mes remerciements à ma famille, mes parents, ma sœur et mes amis, qui m'ont accompagnés tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Résumé

Ce mémoire se concentre sur la création de personnages mais plus particulièrement sur la manière de leur inculquer une personnalité. Pour cela, la symbolique des formes géométriques peut aider à faire passer du sens. L'esthétique de celles-ci sera analysée dans un premier temps dans un état de l'art. Dans un second temps, la création de personnages sera étudiée indépendamment des formes géométriques. Enfin, des expérimentations tenteront de trouver des solutions afin de donner visuellement un caractère à un protagoniste à l'aide de formes géométriques simples, pour transmettre au mieux des émotions.

Abstract

This dissertation focuses on the creation of characters but more particularly on how to inculcate personality. For this, symbolism of geometric shapes can help to make sense. The aesthetics of these will be initially analyzed in a state of art. In a second step, the character design will independently be studied out of the geometric forms. Finally, experiments will try to find solutions to visually give personality to protagonists through simple geometric shapes, in order to transmit emotions as well as possible.

Sommaire

Remerciements	3
Résumé	4
Abstract	4
INTRODUCTION	
Partie I : Esthétique de la forme géométrique	7
Réalisme versus stylisation	
Définition et induction des formes géométriques	
3. État de l'art	
a. En peinture	
b. En sculpture	
c. Dans l'image numérique	18
Partie II : Construction et conception d'un personnage sur papier	23
1. Personnages, outils d'une histoire	23
2. La personnalité véhiculée par des stéréotypes	25
3. Convaincre par la variation des proportions et la silhouette	
4. Donner de la vie à un personnage par des postures et des expressions	
5. La couleur comme vecteur de sentiments	36
Partie III : Création et expérimentations à travers des outils numériques	39
1. Construction à l'aide d'objets primitifs	39
a. Créer des personnages avec ajout de formes simples (primitives)	
b. Créer des personnages avec suppression "en creux" de formes simples	
c. Créer des personnages avec ajout et suppression de formes simples	
2. Transformation d'un personnage	
a. Personnage en voxelb. Personnage en lowpoly	
c. Personnage anguleux	
3. La construction par la composition visuelle de primitives	
a. Inscrire un personnage dans une forme	
b. Faire rentrer une pose dans une forme	
c. Faire des formes géométriques des motifs habillant le personnage	61
CONCLUSION	63
Bibliographie	64
Filmographie	65
Webographie	66
Ludographie	67
Index des illustrations	68

INTRODUCTION

Enfant, nous nous exprimions à travers le dessin. Nous dessinions sans contraintes et nous expérimentions. Nous représentions les membres de notre famille à travers des formes géométriques plus ou moins importantes selon l'importance d'un caractère ou d'un trait de personnalité. Nous étions capables d'abstraction pour communiquer le plus important. En grandissant, ces expérimentations se perdent au profit d'un dessin plus ressemblant, plus proche de la réalité. Nous n'avons plus besoin de communiquer à travers le dessin puisque nous maîtrisons le langage oral. Néanmoins, on peut se demander comment créer un personnage qui exprime au mieux une personnalité ou un caractère.

La création de personnages est utilisée dans chaque film, jeu vidéo, illustration ou bande dessinée sans acteurs humains. Un personnage bien défini et surtout qui communique sa personnalité au mieux permet une meilleure empathie et donc une meilleure immersion dans une histoire (quelle que soit l'œuvre ou le média). A l'inverse, si un personnage ne remplit pas bien son rôle, le spectateur se désintéresse de l'histoire et on casse l'illusion de la vie qui a été créée. Un mauvais personnage peut faire dire à un film des choses non voulues. Dans un film ou un jeu vidéo, on peut très vite se décrocher de l'histoire dans laquelle on croyait à cause d'un mauvais choix de personnage ou d'un mauvais jeu d'acteur. On se laisse emporter dans une histoire grâce aux protagonistes. Il n'y a pas d'histoire sans personnages (qu'ils soient humains ou non). L'attention portée aux personnages engendre une confiance envers le public, qui leur fait oublier qu'il regarde un film ou joue à un jeu et, par extension, ressent l'émotion véhiculée. L'homme a besoin d'un point de repère, de quelque chose, quelqu'un qui lui ressemble émotionnellement. Nous voulons ressentir des émotions, nous identifier à un personnage qui nous aide à percevoir des sentiments qui nous touchent.

Les formes géométriques élémentaires sont évocatrices de symboliques mais aussi de sensations. En effet, elles ne communiquent pas toutes la même chose et sont des éléments universels qu'un enfant peut dessiner et comprendre. En outre, elles sont la base de la création en dessin, en sculpture ou en image de synthèse : chaque objet se construit par une forme primitive. Ces formes originelles vont donc influencer la perception et la création d'un personnage.

C'est pourquoi ce mémoire cherche à définir au mieux le caractère d'un personnage à l'aide de repères visuels comme des formes géométriques simples.

On peut donc se demander comment la personnalité d'un personnage peut être véhiculée à travers des formes géométriques ?

Il n'est cependant pas question de traiter dans ce mémoire des robots ou des personnages mécaniques construits par l'homme et donc souvent organisés autour de formes mathématiques. Nous voulons que n'importe quel personnage (qu'il soit humain, animal, organique ou mécanique) puisse véhiculer de la personnalité grâce à des formes géométriques. Les formes organiques sont asymétriques et irrégulières tandis que les formes géométriques sont régulières et droites. Le challenge de ce mémoire est donc d'utiliser des formes géométriques pour faire de l'organique, des personnages, tout en se gardant de l'abstraction : ils doivent pouvoir se différencier, être reconnaissables et exprimer un caractère unique.

Afin de répondre à la problématique, nous commencerons par étudier l'esthétique de la forme géométrique, puis la construction et la conception d'un personnage pour enfin finir sur les créations et expérimentations afin d'essayer de répondre à la problématique.

Partie I : Esthétique de la forme géométrique

1. Réalisme versus stylisation

L'art, qu'il soit réaliste ou idéalisé, est une langue visuelle. Pour preuve, le premier moyen d'expression qui s'est conservé jusqu'à nos jours est l'art rupestre ; et c'est également par le dessin qu'est née l'écriture en Mésopotamie. L'art visuel a donc été développé et conservé comme un moyen de communication très semblable aux langues parlées et écrites. Il peut être réaliste, c'est-à-dire dans une représentation proche de la réalité ; mais aussi abstrait, représentatif d'une idée ou d'une notion non figurative ; ou bien idéalisé, entre le réalisme et l'abstraction : représenter au mieux une figure dans l'idée que l'on veut qu'elle soit. Comme le langage, l'art visuel "réussit" si la communication a lieu et "échoue" si elle ne l'est pas. Dans notre cas, on peut donc se poser la question : comment faire communiquer au mieux un personnage ? Faut-il qu'il soit réaliste, abstrait ou idéalisé ?

Dans la création de personnages, il existe surtout deux catégories distinctes en termes de style : la stylisation ou le réalisme.

Les dessins naturalistes tendent à se rapprocher principalement de la vraie ressemblance humaine ou animale en terme de forme, de couleur et de proportion. Ils se veulent la copie parfaite de la référence donnée. Cela est courant dans les films lors d'incrustation de personnages générés par ordinateur ainsi que dans certains jeux vidéo pour donner une expérience plus réaliste aux joueurs. Les personnages photo-réalistes ont été critiqués en raison de la théorie de l'uncanny valley, c'est à dire lorsque ceux-ci se mettent à ressembler à l'humain; ils provoquent un sentiment de répulsion auprès du public en raison de leur incapacité à imiter pleinement les expressions et les actions humaines. Par ailleurs, l'image de synthèse, la technologie dite de la "3D" se développe très vite, de nouveaux outils et de nouvelles techniques s'ajoutent tous les ans, et seules quelques œuvres survivent à ce développement et parviennent à paraître non datées. Des personnages en 3D qui, une année, saisissent un public pour leur réalisme, paraissent quelques années plus tard mal à propos ou complètement dépassés.

Les personnages stylisés quant à eux, se retrouvent principalement dans des projets plus humoristiques, dans des œuvres réservées aux enfants ou encore dans des productions sans beaucoup de budget. Ceux-ci s'autorisent généralement plus de créativité, des formes et des proportions exagérées, et permettent de définir un personnage à travers une personnalité distinguée. Une esthétique différente du réalisme rend crédible tout genre de personnage qu'il soit bon ou mauvais, beau ou laid, tant qu'il reste cohérent graphiquement. Des personnages laids et mal animés comme dans la série *South Park* par exemple peuvent quand même convaincre et paraître crédibles au même titre qu'une personne réelle, tant que l'univers visuel reste cohérent.



Illustration 1: Les personnages de la série South Park de Trey Parker et Matt Stone, 1997

Aujourd'hui, avec l'apparition de rendus de plus en plus photo-réalistes (via le scan 3d, la photogrammétrie, etc.) on assiste de plus en plus, comme l'impressionnisme après l'avènement de la photographie, à la libération de l'image de synthèse de la réplique de la réalité. Le réalisme, bien qu'il permette la meilleure des communications puisque c'est une reproduction fidèle du réel, peut limiter l'imagination puisqu'il ne reflète que ce que l'on voit dans la réalité. D'après Scott McCloud dans *L'art Invisible*, le style réaliste "fige", il y a une tendance "nature morte". Nous sommes d'ailleurs plus immergés dans une bande dessinée que dans un roman-photo. Scott McCloud se demande pourquoi nous réagissons plus à un dessin humoristique (cartoon en anglais) qu'à une représentation réaliste. Il définit le dessin humoristique comme une amplification par le biais d'une simplification. Quand on fait tendre une image vers l'abstraction, on élimine les détails en en mettant d'autres en valeur. D'après lui, « en épurant une image pour n'en garder que sa signification essentielle, le dessinateur humoristique amplifie cette signification, ce qui est irréalisable dans un dessin réaliste. »¹ Le "cartoon" attire notre attention sur une idée et élimine tout le superflu (qui pourrait distraire notre attention). Par ailleurs, le "cartoon" permet une identification universelle. « Moins un visage est réaliste, par exemple, plus il peut prétendre représenter un nombre important de personnes »².

D'autre part, l'être humain a la conscience des expressions de son propre visage, mais c'est une image mentale imprécise, quelque chose de simple qui ne s'attarde que sur le plus important en omettant la plupart des détails, comme pourrait l'être une image "cartoon". Par contre nous sommes très conscients et avons une image très précise des expressions des autres. Inconsciemment donc, un visage réaliste représentera "l'autre", tandis qu'un visage simplifié "cartoon" est plutôt un avatar de nous même. Un personnage "cartoon" aura ainsi plus tendance à attirer notre personnalité : il devient une « coquille creuse que nous occupons pour pouvoir voyager dans un autre univers » d'après l'auteur de *L'art Invisible*. Ainsi avec un style réaliste, on représente le monde tel qu'il nous est perceptible, tandis qu'avec un style plus abstrait on représente un monde intérieur.

L'identification du spectateur étant une caractéristique du cartoon , c'est un genre qui s'est imposé dans la culture populaire. Un personnage simple fera appel à l'imagination du lecteur pour venir compléter ou projeter de la personnalité au personnage. Cependant, comme l'être humain ne s'identifie pas à des éléments de décors, les environnements sont très souvent représentés de manière réaliste. Cette technique d'un personnage simplifié dans un environnement réaliste permet au spectateur de

```
1 McCloud, S. (1994). L'Art invisible. Traduction Petitfaux, D. Paris: Delcourt (2007). p38
```

² McCloud, S. (1994). L'Art invisible. Traduction Petitfaux, D. Paris : Delcourt (2007). p39

³ McCloud, S. (1994). L'Art invisible. Traduction Petitfaux, D. Paris: Delcourt (2007). p44

"voir" un monde riche et détaillé tout en étant "dans" le personnage. « Un graphisme pour voir, un autre pour être »⁴. C'est par exemple le cas dans les films d'animation du réalisateur Hayao Miyazaki : ses personnages principaux sont en général très simplifiés pour permettre une meilleure identification et une meilleure empathie, mais ses décors sont très riches et très détaillés.



Illustration 2: Mon voisin Totoro par Hayao Miyazaki, 1988

On peut donc se demander quel est le plus haut degré d'abstraction pour représenter un personnage. Certaines œuvres comme *Thomas Was Alone* ne représentent les personnages qu'avec des formes géométriques.

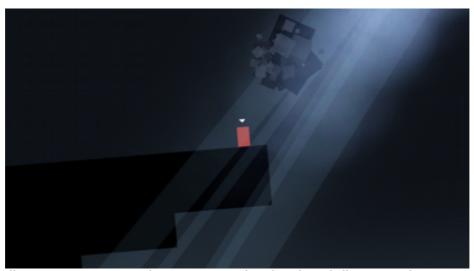


Illustration 3: Personnage de *Thomas Was Alone* de Mike Bithell, Bossa Studios, Curve Digital, 2012

Néanmoins, pour décoder et comprendre les images dites "abstraites", il faut du temps et un savoir précis (culture, connaissance, etc.) ; alors que l'image réaliste est instantanée et universelle. Il faut trouver un juste milieu entre les deux pour pouvoir communiquer un message de la meilleure manière qui soit.

2. Définition et induction des formes géométriques

Il est important de savoir ce que les formes induisent car nous voulons pouvoir suggérer des choses par certaines formes ou au contraire, nous ne voulons pas produire un sens contraire à ce que l'on voudrait évoquer.

Kandinsky dans *Du Spirituel dans l'art et dans la peinture en particulier*, définit « La forme, au sens étroit du terme, n'est en tout cas rien d'autre que la délimitation d'une surface par rapport à une autre. C'est là sa définition extérieure. Toute chose extérieure renfermant cependant nécessairement un élément intérieur (plus ou moins apparent), *toute forme a un contenu intérieur. La forme est donc l'extériorisation du contenu intérieur.* »⁵ Les formes dégagent un sens, une signification, dont elles sont en quelque sorte les icônes, les symboles.

On peut différencier les formes géométriques des formes organiques. Les formes géométriques sont régulières. On les retrouve le plus souvent dans les mathématiques ou dans l'architecture. Celles organiques au contraire sont irrégulières et asymétriques. On peut retrouver ces formes dans la nature. Les formes géométriques sont souvent acceptées pour les environnements : les constructions humaines sont généralement constituées de formes géométriques rectangulaires, l'être humain aimant l'ordre, les angles droits. On peut construire un décor avec des lignes simples et pourtant avec l'usage de la perspective on reconnaîtra facilement un environnement urbain. Tout ce qui est industriel est composé d'éléments plutôt géométriques alors qu'au contraire l'organique est principalement constitué de formes arrondies, d'arabesques, etc. Il n'y a pas d'angles droits dans l'organique.

Les formes communiquent universellement : elles sont présentes dans la nature. Grâce au sens du toucher, nous réagissons dans notre environnement en cherchant à savoir ce qui est doux, rugueux, dangereux, etc. Les arts visuels n'étant pas tactiles, nous réagissons aux formes visuelles grâce à nos expériences. Les formes arrondies ont tendance à être sûres, les formes carrées solides, tandis que les formes angulaires nous rendent prudents.



Illustration 4: Rondeur formée par le pissenlit

Le cercle et les formes rondes se trouvent dans la nature dans les fleurs, les fruits, dans le coton ou les astres. Les formes courbes et circulaires dans notre environnement ont tendance à être douces et inoffensives et à évoquer des personnages gentils et sympathiques. La féminité est également construite sur des courbes. Elles sont considérées comme les plus agréables, car elles n'ont pas de coins pointus et dangereux. Ces dernières peuvent aussi être synonymes de la protection, de l'unité, du réconfort et de l'enfance. Beaucoup de protagonistes amicaux sont conçus autour de concepts circulaires.

Les formes en carré se rapportent à des lignes verticales et horizontales droites qui communiquent de la force, de la stabilité et de la confiance. Dans la nature on peut les retrouver sous l'aspect de rochers, d'animaux forts ou bien d'abris. Ils sont généralement associés à la masculinité. Les personnages constitués de formes carrées peuvent être à la fois grands, intimidants,



Illustration 5: Carré formé par un bloc de pierre

réconfortants, lourds ou étroits d'esprit. Ils représentent souvent des personnages solides qui sont fiables et sont couramment utilisés pour les super-héros.



Illustration 6: Triangles formés par la gueule du crocolile, par ses pattes et par ses dents

Le triangle se rapporte à des lignes angulaires diagonales. Dans la nature on le trouve dans des éléments dangereux comme des épines, des dards, des dents pointues (par exemple dans un crocodile). Il apporte du dynamisme par la tension formée par les diagonales de sa forme mais aussi un aspect plus sournois, suspect ou sinistre. Les méchants et antagonistes sont souvent basés sur des concepts triangulaires dominants, car ils communiquent la malveillance et l'agressivité. Dark Vador, personnage de *Star Wars* est principalement composé de triangles, que ce soit son masque ou sa silhouette générale. On l'apparente ainsi tout de suite à quelqu'un de mauvais, de maléfique.



Illustration 7: La silhouette et le masque de Dark Vador dans *Star Wars: Episode III - Revenge of the Sith* de Georges Lucas (2005) sont formés de triangles

Dans les œuvres de fiction, les gentils sont souvent représentés avec des formes rondes tandis que les méchants le sont avec des formes angulaires. Cependant, il est intéressant de susciter l'inverse de ce que les formes suggèrent, pour surprendre et apporter du mystère et de la profondeur au personnage. Cela permet également de s'éloigner des clichés et d'apporter du renouveau dans la création de personnage.

On peut créer du contraste, de la variété, avec des formes de base en mettant par exemple en parallèle deux formes différentes se contredisant ou ayant des proportions différentes. En ayant trop de formes identiques et de même taille, le personnage restera symétrique et inorganique. Il faut néanmoins se garder d'une trop grande asymétrie, l'être humain aimant l'ordre et associant le désordre au chaos. Le contraste de formes peut aider à apporter un certain point de vue sur le personnage, et on peut presque "doser" son caractère grâce à des formes de différentes tailles, variétés, etc.

Le contraste des formes et des proportions créera des caractères et des formes faciles à distinguer. Les personnages les plus célèbres ont des silhouettes très distinctes qui sont faciles à lire et les empêchent d'être confondus avec quelqu'un d'autre. Il est donc important de concevoir des personnages autour de formes majeures plutôt que de petits détails.

Les personnages du film Monstres & Cie (2001) sont tous construits à partir de formes géométriques simples qui mettent en avant leur caractère dominant.



Illustration 8: Les personnages de Monstres & Cie, de Docter, P., Silverman, D., & Unkrich, L., 2001

3. État de l'art

a. En peinture

Dans l'art pictural en général, les formes géométriques n'étaient que très peu utilisées pour leur esthétique en elles mêmes. On ne les utilisait non pas pour leur beauté en soi, mais pour produire du sens. Ainsi, elles n'étaient utilisées que pour l'écriture (les caractères et les chiffres), les mathématiques, l'architecture et pour la décoration (motifs). Cependant aucune n'était utilisée pour représenter des personnages, si ce n'est pour construire des esquisses, des constructions. Les peintres se servaient de formes géométriques dans leur croquis, dans leur composition d'image, mais les cachaient derrière des éléments figuratifs organiques. Il faudra attendre le cubisme, l'art abstrait ou les arts graphiques pour que les formes soient exploitées pour elles mêmes et non cachées.

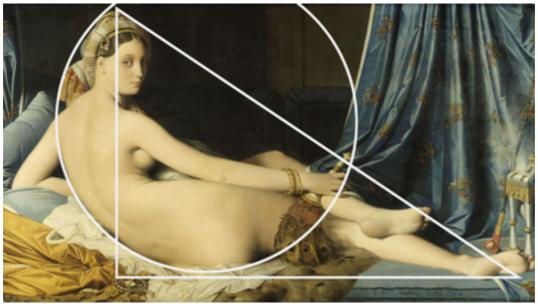


Illustration 9: La Grande Odalisque de Jean-Auguste-Dominique Ingres, 1814

La Grande Odalisque de Jean-Auguste-Dominique Ingres (1814) représente une femme dont le dos est allongé pour pouvoir s'ajuster dans un cercle. Elle incarne la douceur et la féminité, bien qu'elle soit disproportionnée. Son insertion dans un triangle incite quant à lui à la malice, à un certain piquant.



Illustration 10: Stereometric man de Albrecht Dürer, 1523

Les croquis préparatoires de certains artistes peuvent eux aussi contenir des personnages formés de formes géométriques mais uniquement en vue de simplifier des formes complexes.

Il faudra attendre le XXe siècle avec l'apparition du cubisme, de l'art abstrait et du constructivisme pour voir apparaître les formes géométriques comme élément d'art en soi, et non comme un outil. Cependant, la forme abstraite n'étant pas le sujet de ce mémoire, nous nous focaliserons sur l'art figuratif.



Illustration 11: *Jeune fille à la mandoline* de Pablo Picasso, 1910

Le cubisme est un mouvement qui ne se satisfait plus de la simple imitation du réel. Les artistes de cette école veulent déconstruire le sujet, montrer l'essence d'une chose sans se limiter à un point de vue. Il faut que l'objet représenté soit montré dans sa forme la plus caractéristique et c'est ce qui explique la multitude de points de vue différents sur une seule image. On peut ressentir une certaine élégance, une grâce, par les facettes du corps de *La Jeune fille à la Mandoline*. La fragmentation des morceaux de corps fait que la jeune fille ne fait qu'un avec son instrument. La mixité des lignes droites et des courbes apporte à la fois de la force et de la sensualité.

Certains artistes composent leurs personnages en faisant un assemblage de formes géométriques. On peut reconnaître le genre et l'état d'esprit des personnages par leur posture, leur forme, leur

silhouette et leur couleur. On peut même deviner une tendance japonisante dans *Les Joueurs de cartes* de Theo van Doesburg (1916-17).



Illustration 12: *Les Joueurs de cartes* de Theo van Doesburg, 1916-17

De nos jours, les formes géométriques servent également à faire des constructions de dessin. Pour apprendre aux enfants à dessiner, on leur fait commencer par des formes géométriques et, pas à pas, on approche de la reproduction finale. On peut remarquer que le personnage final prend les caractéristiques de la forme dont il provient : le cochon carré a l'air plus fort, plus solide tandis que le rond a l'air plus rigolo, plus sympathique.

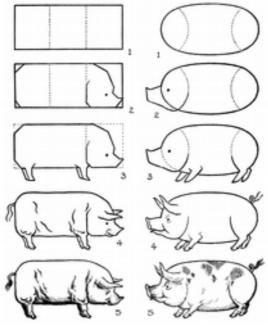


Illustration 13: Dessiner un cochon par E. G. Lutz dans son livre *Drawing made easy*, 1935

Les formes géométriques permettent également de donner un aspect graphique aux personnages comme c'est le cas dans le film *Brendan et le Secret de Kells* (2009), qui traite des enluminures. Le graphisme des personnages vient ainsi adhérer directement au sujet du film.

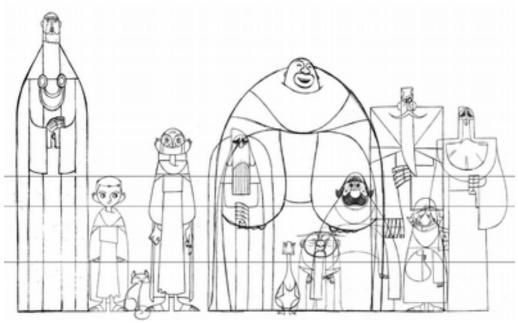


Illustration 14: Personnages crées par Barry Reynolds dans Brendan et le Secret de Kells, 2009

Aujourd'hui il est très courant de trouver des personnages composés de formes géométriques dans les pictogrammes. Leurs but est de représenter un symbole : ils doivent évoquer le plus facilement et le plus rapidement possible une idée, comprise par tous. Il est donc uniquement figuratif et non porteur d'émotions. Ils sont représentatifs d'une généralité et non d'une individualité.





Illustration 16: *Ninja* par Heidi Smith, 2015

Une autre manière d'associer formes géométriques et personnage est de venir encadrer ces derniers dans des postures qui elles mêmes sont des formes géométriques. L'Homme de Vitruve de Léonard de Vinci inscrit un homme à la fois dans un cercle et un carré. Il veut montrer par cela les proportions idéales parfaites de l'être humain. Cela peut également renforcer un état d'esprit. Dans cet exemple, le triangle vient apporter du dynamisme, de la force mais aussi du piquant. Les formes cubiques formées par les bras et les pieds viennent renforcer la stabilité, la force et la détermination.

b. En sculpture

En sculpture, le procédé est le même qu'en dessin ou en peinture : les sculpteurs partent de formes géométriques et viennent ensuite tailler et modeler la forme pour obtenir des formes plus organiques. Il est rare que ces formes de "construction" soient laissées apparentes. Seules les œuvres faisant preuve de stylisation ou de simplification permettent la mise en valeur des primitives.

On peut citer les sculptures cycladiques créées entre 5000 et 2400 av. J.-C qui possèdent toutes certaines caractéristiques de simplicité et d'utilisation de géométrie. Les bras pliés sont stylisés à la manière de bandes rectangulaires, tandis que la tête, le nez, le pubis et la forme générale du corps sont proches de formes triangulaires. Les épaules larges et angulaires forment un rectangle.

Les sculptures cubistes marquent le renouveau de la sculpture classique qui se voulait la copie de la réalité. Certains artistes comme Jacques Lipchitz se servent de volumes géométriques pour suggérer des formes et des mouvements, simplifier la silhouette pour qu'elle devienne un objet graphique mais identifiable. D'autres comme Alexander Archipenko travaillent non pas sur les pleins et les volumes mais sur les vides. C'est ce vide, cette absence de matière qui crée le volume. Ils sculptent leurs formes en taillant dans la matière avec des formes géométriques. Les parties du corps deviennent concaves et, par là même, invitent à la suggestion. Ce procédé permet de rendre la pose plus communicative car elle fait participer l'imagination du spectateur. Tout ce qui est essentiel à l'ensemble est représenté, sans qu'il soit besoin d'ajouter d'autres éléments décoratifs superflus. La lumière vient accrocher les volumes, les dessine, ou peut au contraire aplanir certains d'entre eux. Des angles vifs vont



Illustration 17: Figure de la variété de Dokathismata, 4,700 - 4,400 ans avant J.-C.

apporter du contraste dans les rebonds de lumière, tandis que les reliefs arrondis auront une lumière plus douce.



Illustration 19: *Baigneuse* de Jacques Lipchitz,1917



Illustration 18: Woman combing her Hair de Alexander Archipenko, 1915

Un autre procédé est de marquer les angles et les courbes, et de venir dessiner dans la matière, comme le fait l'artiste Josep Maria Subirachs. Les surfaces deviennent des tableaux dans lequel il peut dessiner des lignes ou des formes. C'est une manière de combiner la sculpture au dessin.



Illustration 20: Subirachs modèle le visage du Président Francesc Macià. Photo de Miquel Galmes, 1982



Illustration 21: *Origami Kangaroo*, créé par Jo Nakashima, 2015

L'origami est un bon exemple de création de personnages avec des formes géométriques. Tous les personnages sont construits à partir de la forme d'une feuille de papier. Les plis viennent ajouter de la complexité, mais les œuvres ainsi formées sont assemblées selon des triangles ou des polygones. Il y a une simplification et pourtant reconnaissance de l'animal.

c. Dans l'image numérique



Illustration 22: Personnages du jeu Superbrothers: Sword and Sworcery EP, 2011

Le pixel art est un genre esthétique tiré du jeu vidéo consistant en la création d'une œuvre avec un nombre de pixels limité. Le but est de rendre le maximum de détails en un minimum de pixels, à la manière d'une mosaïque. Le pixel art est né avec les limitations techniques des anciennes consoles de jeux vidéos dont la matrice de pixel (grille possédant une hauteur et une largeur de pixels fixes) était limitée. Il fallait représenter des personnages, des décors ou des éléments de gameplay avec un nombre très restreint de pixels. Aujourd'hui, les écrans, les ordinateurs et les consoles n'étant plus limités à un nombre aussi réduit de pixels, ce genre renaît avec la nostalgie des anciens jeux, il est devenu une sorte d'hommage. Pour mettre en place un élément en pixel art, il faut donc faire preuve de synthétisation et ne représenter que le plus important en laissant le spectateur imaginer le reste. Le placement et la couleur de chaque pixel devient déterminant : un élément mal placé peut faire changer complètement la perception d'un personnage.

Les artistes de ce genre doivent faire preuve de simplification au niveau des traits et des couleurs pour que les éléments soient reconnaissables malgré leur faible niveau d'information. Le manque de définition au niveau des expressions du visage constitue le principal inconvénient de cette esthétique. La personnalité d'un personnage n'est donc uniquement définie que sur son aspect et son langage corporel.



Illustration 23: Personnage en voxel de Sir Carma

Le voxel art est l'évolution du pixel art ; voxel veut dire volumetric pixel, c'est donc un pixel en volume, en trois dimensions. Il pourrait s'apparenter à une construction de LEGOs, de cubes assemblés. A la différence du pixel art, nous pouvons tourner autour de l'œuvre, elle a donc une multitude de points de vue possibles. D'autre part cette esthétique n'est pas apparue à cause d'une contrainte technique, mais plutôt comme une continuité du pixel art. Les personnages, assemblés de voxels revêtent un aspect statique mais également attrayant par le fait que leurs expressions sont souvent limitées par des yeux immenses par rapport aux proportions. Cet art, comme celui du pixel d'ailleurs, est généralement composé d'une grande unité colorée, car le nombre de cubes étant limités, trop de couleurs différentes feraient "désordre". La différence majeure avec le pixel art se fait au niveau de l'animation : pour animer un personnage

en pixel, on ne fait que changer les couleurs des pixels, on ne va pas tourner les pixels. Avec le voxel art, il est plus facile de faire la rotation d'une rangée de cubes pour bouger un bras plutôt que de bouger un à un en translation les cubes.

Dans le jeu *Minecraft*, les personnages ainsi que les décors sont tous composés de cubes. Cependant tous les cubes ne font pas la même dimension (certains objets comme les armes par exemple sont plus détaillés que d'autres en terme de nombre de voxels). Par ailleurs, les cubes ne comportent pas chacun une couleur unique, ils contiennent des textures en pixel art. Cet assemblage de cubes permet au jeu de créer et d'interagir avec des environnements procéduraux, mais aussi de créer une multitude de personnages qui paraissent différents mais qui sont identiques par leur forme et par leur animation. Leur singularité provient d'une différence de texture. Les personnages ne sont malheureusement pas expressifs car ils n'ont pas une grande liberté de mouvement (ils ne sont composés que de très peu de cubes). Leurs expressions faciales ne sont apportées que par des textures qui ont elles aussi un nombre de pixels limité. Cependant le but du jeu n'étant pas centré sur les personnages (le jeu est à la première personne), ni sur une histoire scénarisée dans laquelle les protagonistes doivent transmettre des émotions, ceux-ci remplissent leur fonction et ont l'avantage d'être déclinables et réutilisables à l'infini.



Illustration 24: Univers du jeu Minecraft, 2011

La 3D n'est pas souvent considérée comme un outil artistique mais plus généralement comme un outil permettant de reproduire la réalité (avec des objets, éclairages, rendus photo-réalistes) ou de faciliter d'autres médium comme l'animation 2D.

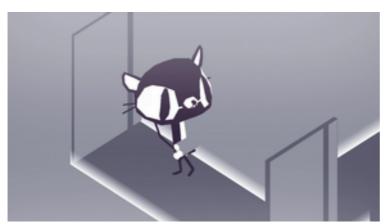


Illustration 25: Please Say Something de David Oreilly, 2010

David Oreilly fait du nombre réduit de polygones, ce qui était considéré comme un défaut dans l'image de synthèse, un art visuel. Son film *Please Say Something* ne fait aucun effort pour cacher le fait qu'il s'agit d'une création par ordinateur : il détient une série d'artefacts qui l'éloignent de la réalité, ce qui l'associe d'autant plus au logiciel dont il est issu. Il n'y a aucun filtre : pas de rendu, pas d'éclairage, pas de lissage, pas de flou de mouvement ou de focale et pas non plus d'antialiasing.

L'image est brute. Ses personnages sont donc très "polygonaux", formés de multiples arêtes. On devine les formes primitives. Les personnages arrivent à communiquer des émotions grâce à leurs grands yeux et leur grosse tête. Cependant il sont très statiques dans leur déplacement et ne communiquent pas beaucoup d'identité ou de caractère : ils n'ont pas de vêtements et sont noirs et blancs. La seule information que l'on a sur le genre du personnage se résume aux cils sur ses yeux.

L'esthétique lowpoly va à l'encontre de ce que l'on cherche habituellement dans l'image de synthèse, à savoir le réalisme, un maillage lisse, comportant beaucoup de polygones ainsi que des textures et des matériaux très détaillés. Son parti pris graphique est de représenter un sujet avec le moins de polygones possibles, tout en étant toujours reconnaissable. Les faces du maillage sont souvent triangulaires et déformées (elles n'ont pas toutes la même taille ni les mêmes angles). Les faces sont comme tranchées, les arêtes sont bien visibles, ce qui donne un effet sculpté, découpé au couteau. Cette esthétique cherche les petits défauts et veut éviter le lissage. Les angles entre les faces doivent être bien prononcés pour que la lumière très directionnelle vienne séparer les parties du maillage. Le but est de montrer les polygones grâce à l'éclairage, ce que l'on cherche généralement à éviter dans les rendus 3D réalistes. Cependant, l'animation de personnage lowpoly est difficile car le maillage est très réduit et souvent triangulaire.

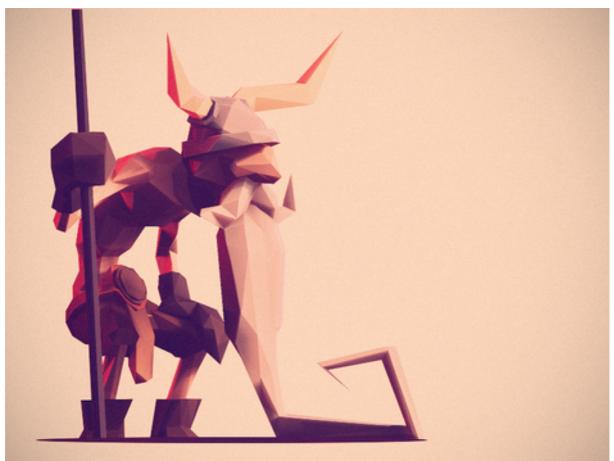


Illustration 26: Lowpoly character design de Jona Dinges

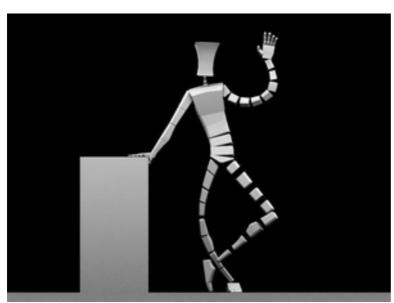


Illustration 27: Animatik Rig par Matt LeFevre

Les exercices pour apprendre à animer mettent souvent en scène des rigs de personnages composés de formes géométriques pour que l'on se focalise sur l'animation et non sur le reste superflu des détails. Moins un personnage sera détaillé identifiable, plus concentrera sur sa posture et son animation. On remarque ainsi que le caractère d'un personnage est donné à la fois par sa morphologie, mais également par sa posture. Les personnages en mouvement sont très expressifs.



Illustration 28: Inner Workings de Matsuda, L., 2016

Dans *Inner Workings* (2016), Paul, le personnage principal a une morphologie basée sur le cube. C'est une façon de montrer qu'il entre dans un "moule" : il est préfabriqué comme une pièce mécanique pour faire le travail qu'il a à faire. Il est conforme à ce qu'il doit faire. Tous ses collègues ont la même forme de tête. Son visage, par sa forme carrée, n'autorise pas de large sourire, les formes courbes n'étant pas en adéquation avec la rigidité de l'ensemble. Le personnage apparaît donc comme fade, neutre. Son cerveau, partie rationnelle est carré et violet (couleur étrange pour un cerveau mais qui induit de la sévérité, de la rigidité), néanmoins son cœur est rond (et rouge) pour la passion. Les autres personnages du court métrage qui sont plus heureux, plus libres, sont constitués de formes arrondies.



Illustration 29: *Le Merle* de Norman McLaren, 1958

Une autre technique complètement différente de construction de personnage à partir de formes géométriques est utilisée dans le court métrage de Norman McLaren *Le Merle* (1958). C'est une animation en papier découpé représentant un merle qui perd et retrouve successivement chaque élément de son corps. Le personnage est déconstruit puis reconstruit à chaque fois au rythme de la musique. Les parties de son corps sont composées d'éléments abstraits géométriques et c'est leur assemblage qui produit du sens. Ce qui est intéressant, c'est que le personnage ne soit pas une entité entière mais un ensemble d'éléments séparés sur un fond coloré. On comble les trous formés par les vides pour assembler un personnage avec très peu de formes.

Partie II : Construction et conception d'un personnage sur papier

1. Personnages, outils d'une histoire

La notion de récit est inséparable de celle de personnage. Une histoire est faite pour être racontée et donc être perçue par un public qui peut se projeter dans les protagonistes.

En effet ceux-ci ne "vivent" que pour raconter une histoire : leur véritable but est l'immersion dans un récit. On peut donc se questionner sur la manière optimale de raconter cette histoire en faisant du personnage un habitacle recevant au mieux les émotions et les intentions qu'il doit émettre.

Une histoire est la progression d'un personnage qui est dans un état de statu quo et qui va évoluer jusqu'à rompre ce statu quo. Le personnage va progresser pour évoluer et devenir quelqu'un de nouveau. Une dramaturgie peut se construire avec la règle classique en trois actes (situation initiale, déroulement de l'histoire après l'élément perturbateur, résolution de l'histoire), qui est couramment utilisée dans les films à gros budgets américains, mais elle peut aussi se construire autour d'un personnage et d'un thème. Les éléments viennent se greffer autour de la personnalité d'un personnage : des protagonistes viennent par exemple bouleverser le point de vue du héros ou se confronter à lui. C'est par exemple souvent le cas des séries télévisées.



Illustration 30: Personnage de Rayman par Michel Ancel, 1995

L'histoire prévaut sur tout. Bryan Tillman dans son livre *Creative Character Design* souligne qu'il ne faut pas oublier que le personnage est au service de l'histoire. Il faut donc qu'il soit le plus "juste" par rapport à celle-ci, que son apparence visuelle soit en adéquation avec sa personnalité, son caractère et son but. Il est possible de créer un personnage visuellement agréable sans qu'il ait une histoire derrière lui mais cela peut devenir problématique quand on essaie d'appliquer ce personnage à un projet. Son aspect visuel peut ne pas transmettre ce dont l'histoire a besoin. L'histoire d'un personnage devrait influencer ses traits visuels. Il peut également y avoir des éléments de l'intrigue qui affectent le design (les oreilles de Dumbo, le nez de Pinocchio par exemple). Cependant, il arrive également qu'il y ait des contraintes lors de la conception de personnage. C'était le cas pour le personnage éponyme du jeu *Rayman*: Michel Ancel crée le personnage sans bras ni jambes pour simplifier l'animation.

Des questions importantes peuvent permettre de définir un personnage dramatique. Il faut tout d'abord définir qui est le personnage, quel est son but, sa direction, son orientation : qu'est ce qui fait que le personnage est dans l'histoire ? Est-ce un héros ou un méchant ? On peut ensuite se demander quel est son point de vue, comment le personnage voit la situation et quelle est son attitude face à cette situation ? Quels objectifs doit-il atteindre et surtout qu'elles sont ses motivations ? Ensuite le contexte peut aider à la création : on peut s'interroger sur le lieu ou l'environnement dans lequel se déroule l'histoire, mais aussi sur l'époque.

D'après Tillman, pour faire accepter un personnage, il faut pouvoir répondre à ces questions : qui, quoi, quand, où et pourquoi.

D'autres éléments d'intrigue permettent de rendre le personnage intéressant et d'améliorer sa conception. Par exemple un personnage qui va changer de point de vue ou d'orientation le rend intrigant et réaliste. La faiblesse ou un caractère négatif, rend le personnage plus crédible et cela peut-être un aspect que le personnage sera capable de changer en lui. Ses habitudes, les parties identifiables du personnage qui le différencient des autres permettent également de le rendre unique.

Une fois qu'on a l'idée générale du personnage, de son histoire personnelle et de sa place dans l'histoire, on peut s'imaginer sa personnalité, son caractère, ses traits caractéristiques qui sont en accord avec ce qu'il est et avec le récit, puis les vêtements qu'il va porter, l'aspect de ses amis, s'il a des animaux de compagnie, etc.

2. La personnalité véhiculée par des stéréotypes

La personnalité est "l'individualité psychologique de la personne telle qu'elle se manifeste dans ses comportements ainsi que l'ensemble des traits physiques et moraux par lesquels une personne est différente des autres ; aspect par lequel quelqu'un affirme une originalité plus ou moins accusée". C'est le comportement typique d'une personne, comment elle va interagir et s'entendre avec d'autres personnes. Est-elle timide, fiable, introvertie, idiote, sérieuse ? Décrire la personnalité de quelqu'un est une façon de prévenir à quoi on peut s'attendre lorsque l'on interagit avec lui. Les êtres humains montrent différents côtés d'eux-mêmes dans différentes situations, et il est difficile de trouver une image cohérente du comportement et du tempérament d'une personne. Mais il faut pouvoir retranscrire une personnalité dans la création d'un personnage afin qu'il puisse être distingué des autres, et apparaître comme unique et crédible.

Dès que l'on regarde pour la première fois une personne on ne peut s'empêcher d'avoir une certaine impression de son caractère. On peut tout de suite être attiré par un jeu ou par un film grâce à un personnage ou au contraire s'en détacher complètement. En tant qu'êtres humains, nous avons des préjugés vis-à-vis de certains éléments visuels que nous associons à la personnalité d'un individu : les clichés induisent des caractères. Nous jugeons sur l'apparence et c'est pourquoi les archétypes sont importants dans la création d'un personnage. Ils représentent des caractères que l'on identifie tout de suite comme étant liés à un groupe spécifique avec des attributs, des comportements, des apparences. C'est l'exemple idéal d'un personnage. Cela est très utile pour différencier tout de suite le héros du méchant. Combiner les archétypes peut rendre un personnage intéressant mais cela peut aussi apporter une confusion : on ne sait pas clairement qui est le personnage.

Bryan Tillman dans *Creative Character Design* place les archétypes dans différentes catégories : le héros, l'ombre, le fou, l'anima / animus, le mentor et le joueur de tours.

Le héros est défini comme quelqu'un qui est courageux et qui place les autres avant lui. L'ombre, à l'opposé du héros, est quelqu'un de méchant et d'égoïste. Le fou, est un personnage confus, maladroit qui met d'autres personnes dans des situations difficiles. L'anima / animus, quant à lui (ou elle) est construit comme un personnage visuellement séduisant, placé dans une histoire en raison de son attrait et dont le rôle est principalement d'être l'intérêt de l'amour du protagoniste. Vient aussi le mentor, en tant que personnage directeur qui donne des conseils avisés, même lorsque le héros ne veut pas l'entendre. Enfin, le joueur de tour, un personnage qui veut toujours tordre les événements en sa faveur.

Chaque archétype a son propre rôle à jouer dans la réalisation d'une histoire. Chacun des personnages a un stéréotype visuel qui lui est associé. Ses traits aident également le public à identifier les personnages d'une histoire.



Illustration 31: Les archétypes du film Pocahontas : Une légende indienne,1995. De gauche à droite : l'héroïne, l'animus, l'ombre, le fou et le mentor.

D'après Solomon Asch, il existe un certain nombre de théories pour décrire le processus de formation d'une impression. L'impression totale de la personne peut être vue comme la somme de caractéristiques indépendantes : chaque trait produit son impression particulière. Un autre point de vue affirme que nous nous formons une impression de la personne entière. Nous voyons une personne comme constituée non pas de traits indépendants, mais comme un tout, un ensemble : nous essayons de percevoir la racine de sa personnalité. Cela impliquerait que les traits soient perçus en relation les uns avec les autres, à leur place dans la personnalité donnée. Chaque trait pourrait donc être teinté de la personnalité globale qu'on lui donne.

Il est intéressant de construire des personnages en ayant connaissance de ces deux théories. Va ton privilégier une somme de traits distincts pour former une personnalité ou va- t-on partir d'un caractère global pour ajouter des caractéristiques qui vont donner de la profondeur à la racine de sa personnalité ? Je pense que l'une ou l'autre de ces théories dépendra du personnage : s'il a un caractère teinté de beaucoup d'éléments différents ou au contraire s'il a une personnalité forte.

Les stéréotypes posent aussi un problème : une fois qu'on se fait une idée du caractère d'une personne, on va avoir tendance à rechercher et associer tous les traits de caractère qui soutiennent ce stéréotype, donnant sur des caractéristiques qui ne correspondent pas. Lors de la conception d'un personnage il faut donc faire attention à ne pas faire passer un faux stéréotype à moins que ce ne soit voulu. Malgré leurs inconvénients, les stéréotypes jouent un rôle important : ils aident les gens à faire des évaluations rapides afin de juger instantanément une nouvelle personne. Le processus inconscient de comparer ce qui est vu avec les préjugés déjà dans l'esprit économise du temps. Ceci est important dans les jeux vidéos par exemple dans lequel le joueur a un laps de temps très court pour prévoir les actions et les intentions d'un nouveau personnage et pour savoir si ce dernier est un allié ou un ennemi.

L'équipe du professeur David Perrett du laboratoire de perception à l'Université St Andrews a constaté que l'une des choses qui influent le plus sur la personnalité perçue d'une personne est l'ensemble des caractéristiques qui donnent au visage son genre. Cela serait dû aux différents traits de personnalité que nous associons aux hommes et aux femmes. Les visages masculins ont la ligne de la mâchoire et les sourcils renforcés tandis que les visages féminins ont un visage plus élargi et des sourcils plus haut et fins.

«Les gens trouvent les visages féminins, qu'ils soient homme ou femme, plus agréables. Cela semble être parce que les femmes sont perçues comme étant des personnes gentilles et douces», explique Perrett. «Les visages semblent moins agréables pour les gens que l'on rend plus masculins»⁷, ajoute-t-il.

Katherine Isbister dans son livre Better Game Characters by design, A psychological approach (2006), parle d'un stéréotype visuel dans lequel les gens supposent que ce qui est beau est

7 BBC Science | Human Body & Mind | Facial Prejudice: Face and Personality.

nécessairement toujours bon et attractif. On choisit les stars de cinéma pour leur beauté par exemple : les spectateurs préfèrent s'identifier à quelqu'un de séduisant. A l'inverse ce qui est laid et répugnant est souvent mauvais : la plupart des méchants et des monstres portent ces attributs. La plupart des films ou des jeux reprennent ces principes car ils sont présents dans l'inconscient collectif, il est commode de pouvoir identifier un gentil ou un méchant rapidement. Cependant certaines œuvres transgressent ces règles comme *Shrek* de Andrew Adamson et Vicky Jenson (2001) ou *le Bossu de Notre Dame* de Gary Trousdale et Kirk Wisepar (1996) par exemple qui ont pour héros des personnages laids.

Il est aussi utile de savoir utiliser les stéréotypes au service de l'histoire. Par exemple Lotso dans *Toy Story 3* parait gentil et mignon de prime abord pour mieux révéler son côté obscur par la suite.



Illustration 32: Lotso dans *Toy Story 3* de Unkrich, L., 2010

Katherine Isbister ajoute que l'être humain a tendance à supposer que ceux qui ont des visages enfantins seront plus chaleureux et plus dignes de confiance, mais aussi plus dépendants, moins responsables, plus soumis et manipulables. Les psychologues appellent cela une surgénéralisation : attribuer le caractère d'un enfant à des adultes présentant des caractéristiques enfantines. Certains jeux en profitent, comme *The Legend of Zelda :The Windwaker* dont les personnages aux allures enfantines paraissent plus chaleureux et plus sympathiques tout en laissant l'impression que le joueur doit "s'occuper d'eux".

Le style peut également déterminer la personnalité d'un personnage. On a tendance à associer un style cartoon à un personnage amusant ou sympathique et un style plus réaliste à des personnes sérieuses. Le public visé peut également déterminer le style mais aussi les stéréotypes. Une œuvre destinée aux enfants aura un style plus idéalisé et des stéréotypes très marqués tandis que si l'on s'adresse à un public plus âgé, le style sera plus réaliste et les stéréotypes moins manichéens.

Les costumes, les cheveux et les accessoires aident aussi à la visualisation de la personnalité d'un personnage. Les vêtements peuvent aider à dépeindre l'identité d'une personne ainsi que la période et le lieu de l'histoire. Le public peut identifier la profession d'un personnage, son statut social, son rang et sa manière de vivre grâce à l'usage de costumes.

Le costume ajoute à l'identité d'un personnage, il peut parfois devenir un personnage lui-même et peut contribuer à changer ou modifier ses déplacements, ses actions. Par exemple dans l'épisode de

Wallace et Gromit, *Un mauvais pantalon* réalisé par Nick Park, le pingouin Feather McGraw porte un gant sur la tête pour tout vêtement : le tic qui le fait se caresser sa fausse crête le rend détestable.



Illustration 33: Le pingouin Feather McGraw dans Un mauvais pantalon de Nick Park, 1993

Les vêtements d'un protagoniste indiquent également comment il passe son temps. Un personnage très occupé par des passions ou dans la lune est souvent enclin à des vêtements aux associations bizarres alors qu'une personne de statut social très élevé porte souvent des vêtements



Illustration 34: Personnage de *Où* est Charlie? de Martin Handford,

physiquement moins pratiques que ceux de la classe ouvrière par exemple. De même, un personnage extraverti aura plus tendance à se soucier de son apparence, alors qu'un individu plus introverti en sera probablement moins préoccupé.

Une bonne tenue peut aussi accentuer les mouvements corporels d'un personnage. Les vêtements peuvent augmenter un comportement (des lunettes que l'on remonte constamment, une jupe qui traîne, etc.). Par ailleurs les accessoires peuvent être un moyen de renforcer les actions d'un personnage, ou au contraire de le faire paraître vulnérable : un personnage armé d'un bâton paraîtra moins menaçant qu'un personnage équipé d'une arme à feu (à moins que ce personnage ne soit Harry Potter). Les costumes et les cheveux peuvent aussi être un bon moyen de montrer le changement de personnalité d'un personnage : par exemple Mulan dans le film éponyme des studios Disney se coupe les cheveux lorsqu'elle part à la guerre.

D'autre part un personnage peut s'habiller de manière à dissimuler quelque chose qu'il ne veut pas montrer ou, à l'inverse, il peut choisir de montrer certains attributs. Le personnage des albums *Où est Charlie ?* créé par Martin Handford ne se définit qu'à travers ses vêtements et accessoires par exemple.

Il peut donc être très efficace pour un artiste de s'appuyer sur des stéréotypes lors de la création d'un nouveau personnage, soit explicitement, soit en utilisant des indices subtils. Cependant il est aussi utile de savoir transgresser ces stéréotypes pour rendre des personnages uniques et différents.

3. Convaincre par la variation des proportions et la silhouette

Les différentes proportions de formes et leurs variations sont les éléments clés pour ajouter de l'intérêt à un personnage et souligner certains traits de caractère. Pour cela, il est très utile de connaître la morphologie d'un être humain ainsi que les dimensions relatives aux différentes parties du corps. En effet, définir des proportions spécifiques permet de créer différents types de personnage. On se sert des proportions pour faire des archétypes à partir d'éléments connus : le personnage mignon aura les attribut d'un bébé : une grosse tête, des grand yeux, un petit nez et une petite bouche rapprochés des yeux et un grand front ; tandis que celui de la brute aura une petite tête dans un corps imposant.

Selon Preston Blair dans son livre *Cartoon, L'animation sans peine,* les proportions sont définies par la dimension de la tête, à savoir combien de fois on la retrouve dans un corps. Les têtes servent d'unités de mesure : "par exemple, un petit ours tout mignon aura trois têtes de haut tandis que son congénère agressif en aura cinq ou six." Le corps humain peut être divisé en trois parties : la tête, le torse et les jambes. Il est possible de créer toute une variété de caractères avec des proportions différentes pour ces différentes parties. A l'intérieur même de chacune de ces parties on peut aussi contraster les proportions. La symétrie dans la conception des personnages devrait être évitée la plupart du temps, car elle affaiblit l'intensité visuelle : le contraste permet de créer un intérêt qui ajoute de la diversité et de la profondeur au personnage. Changer les arrangements de taille et de proportion va créer des personnages moins monotones et plus dynamiques. L'utilisation de proportions non naturelles peut être trouvée dans le film d'animation *Les mondes de Ralph* (2012), dans lequel le personnage principal a été conçu avec des bras et des mains proportionnellement plus grands. Son principal trait de caractère étant de détruire des choses, intentionnellement ou non intentionnellement, ses proportions ainsi que sa silhouette construites sur une forme carrée le font paraître fort mais maladroit.



Illustration 35: Ralph dans Les mondes de Ralph de Moore, R., 2012

Si on peut reconnaître un personnage à travers sa silhouette, c'est qu'il est facilement identifiable. Concevoir les personnages en silhouette permet de se concentrer sur les formes, les

proportions et l'attrait visuel. Le personnage sous forme de silhouette permet d'exagérer des caractéristiques qui semblent importantes sans avoir à se soucier des détails ou de la couleur. Avec juste une forme générale (sans éléments identifiables), comme une tête par exemple, on doit pouvoir deviner le type de personnage auquel on a affaire.



Illustration 36: Exemple de différentes silhouettes

Les personnages peuvent avoir différentes contraintes selon l'œuvre pour laquelle ils ont été prévus. Le personnage de dessin animé, d'après Preston Blair, est construit sur des formes circulaires ou arrondies. En effet, ces formes sont simples et assurées de garder des proportions exactes tout au long d'une animation dessinée par plusieurs animateurs par exemple. En outre, les formes arrondies permettent un meilleur suivi du mouvement à l'écran.

Le personnage pour le jeu vidéo quant à lui, a des caractéristiques autres que pour le film d'animation. Lors d'un jeu, le personnage est généralement vu de loin, en intégralité. Il n'y a que très peu de gros plan ou d'expression du visage (contrairement au film d'animation qui y a très régulièrement recours). La personnalité du personnage se fait donc sur la silhouette. Les protagonistes doivent également être très rapidement identifiables. Il faut donc créer des contrastes, des variations ou encore des antinomies entre les différents personnages. Le joueur ne doit pas avoir à hésiter (à moins que ce soit conscient).



Illustration 37: Les personnages de Team Fortress 2 de Cook, J., Walker, R., 2007

Les neuf classes de personnages de *Team Fortress 2* (2007) ont été conçues pour être visuellement distinctes les unes des autres. Même quand on les regarde en silhouette sans ombre interne, les personnages sont facilement identifiables pour les joueurs.

La communication visuelle d'un protagoniste devient plus forte lorsqu'elle est mise en relation avec un autre personnage : un petit personnage qui est juxtaposé avec un grand paraîtra par comparaison encore plus gros et plus petit. Lors de la création de personnages opposés, ou d'une équipe, il est important qu'ils soient bien ensemble. En créant un contraste dans les proportions et la forme du corps, il est possible de créer un intérêt visuel tout en révélant la personnalité d'un personnage.

Par ailleurs, si le personnage est un protagoniste principal il devra être plus travaillé que les secondaires, les autres protagonistes ne sont là que pour mettre en valeur le principal. Il ne faut pas qu'ils soient plus intéressants, le but étant de se concentrer sur le héros du récit.

Une bonne conception de personnages doit savoir faire communiquer les informations les plus essentielles de la personnalité par une bonne gestion des proportions, par la silhouette, et par l'ajout de petits détails. Si les éléments importants de la conception ne sont présents que dans les détails, ils doivent être retravaillés. Le détail doit toujours venir compléter le thème central, pour ajouter des nuances et de la profondeur.

4. Donner de la vie à un personnage par des postures et des expressions

Une fois le personnage défini, il est important de lui rajouter des types d'actions s'accordant à lui. Cela permet de donner un caractère à un personnage. En effet si le personnage est montré sans mouvement, on a l'impression qu'il est sans vie, réduit à l'état de marionnette.



Illustration 38: Personnage Tracer dans Overwatch de Mercer, S., Craig, J., Elliott, M., 2016

Le personnage Tracer dans le jeu *Overwatch* (2016) montre davantage son tempérament lorsqu'elle est en mouvement que lorsqu'elle est en T-pose (pose statique).

Le spectateur peut avoir une idée du type d'action et de mouvement que va faire un personnage en fonction de son aspect, de ce qu'il induit sur son caractère. A l'inverse, une posture ou une expression peut donner une indication du caractère intérieur du personnage qui ne se voit pas à l'extérieur. Par exemple on peut avoir le cas d'un personnage qui a l'air innocent et inoffensif mais qui est intérieurement machiavélique. Cet aspect de sa personnalité pourra être montrée à travers une posture ou une expression mais pas par rapport à une version "sans vie", neutre et statique du personnage.

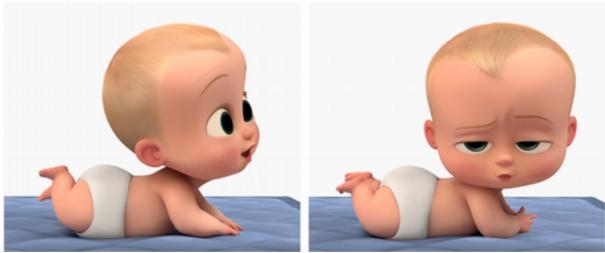


Illustration 39: Personnage de The Boss Baby de Butoy, H., & McGrath, T., 2017

Dans cet exemple tiré du film *The Boss Baby*, on peut remarquer les expressions et la posture du personnage qui permettent de communiquer des caractères complètement différents.

Le visage est le principal moyen d'exprimer l'émotion d'une personne, mais la posture et le langage corporel peuvent également en dire beaucoup. L'expression du visage devrait avant tout renforcer ce qui se passe dans le reste du corps. Une silhouette claire d'un personnage peut communiquer à la fois la personnalité et l'émotion, même sans visage. Les mains sont également un moyen efficace de communiquer une personnalité à travers le langage corporel, car elles peuvent être très expressiives et permettent de montrer certains traits de personnalité.

Pour obtenir une expression corporelle, une attitude ou une action dynamique et convaincante, on peut faire traverser les parties du corps par une ligne d'action. Cette ligne est définie par Preston Blair comme étant « Une ligne imaginaire suivant le mouvement principal de la figure »⁸. La masse du corps doit être dans l'action : pas seulement les mains, les jambes ou la tête.

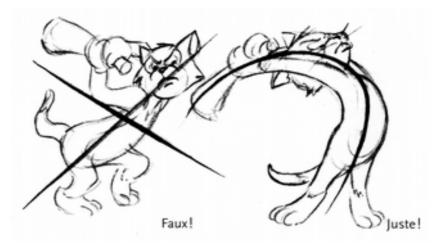


Illustration 40: La ligne d'action d'après Preston Blair dans *Cartoon, L'animation sans peine*

La façon dont un personnage porte son poids physique peut le distinguer en tant qu'individu et nous raconter quelque chose sur sa personnalité. Pour Chris Solarski dans *Drawing basics and video game art*, la partie du corps qu'une personne met en avant est particulièrement utile: les penseurs avec

8 Blair, P. (1994). Cartoon Animation. Walter Foster Publishing.

la tête, les héros avec la poitrine, les paresseux avec le bassin, les lâches avec leurs genoux, et ainsi de suite.

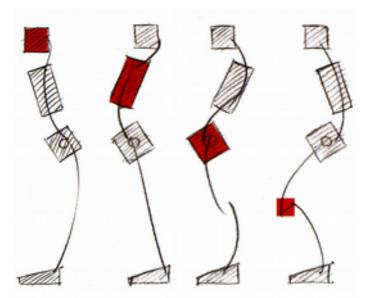


Illustration 41: Exemple d'éléments mis en avant par des personnage par Chris Solarski dans *Drawing basics and video game art*, 2012

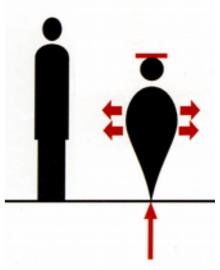


Illustration 42: Comparaison de morphologie par Chris Solarski dans *Drawing basics and video game art*, 2012

De même, une personne avec un petit point de contact avec le sol apparaîtra plus légère qu'une personne ayant plus de contact avec le sol, même si cette personne est plus replète.

Le langage corporel affecte la façon dont les autres nous voient. Le pouvoir et la domination s'expriment autour de l'expansion : le personnage va prendre l'espace (ouvrir les bras, sortir les épaules, etc.), tandis que le sentiment d'impuissance se manifeste souvent par le contraire : se refermer et se faire petit. C'est un comportement très naturel qui peut être vu à travers le règne animal.



Illustration 43: Comparaison de deux postures de singe

Les expressions du visage, en adéquation avec celles du corps peuvent en dire beaucoup. Si l'on prend comme exemple le plus simpliste des "personnages", le smiley, composé uniquement de formes géométriques et n'ayant pour but que de montrer des émotions, il apparaît évident que l'on peut communiquer un large panel d'émotions à partir de peu. Il est possible de communiquer des émotions avec la bouche (sourire, étonnement, surprise, maladie, etc) mais aussi par les yeux et plus particulièrement les sourcils. Plus on exagère les traits, plus l'expression prendra de l'importance. Un personnage avec un petit sourire aura l'air souriant, un personnage avec un grand sourire aura l'air très heureux.



Illustration 44: Différentes figures d'émoticônes

5. La couleur comme vecteur de sentiments

Les couleurs ont toutes un sens, une symbolique qui revêtent des significations et des sentiments différents. Elles peuvent influencer nos perceptions, notre état d'esprit et nos sentiments. Elles sont toutes présentes dans la nature et donc leur sens est généralement associé à leur présence dans notre environnement.

D'après Kandinsky dans *Du Spirituel dans l'art et dans la peinture en particulier*, l'œil est transpercé par les couleurs chaudes (qui sont présentes dans la nature, dans le soleil ou le feu par exemple) tandis qu'il s'enfonce dans les couleurs froides (comme l'eau ou le ciel). Ce phénomène s'accentue lorsque les couleurs chaudes tendent vers le blanc et les froides vers le noir. Le chaud va avoir tendance à se rapprocher du spectateur tandis que le froid s'en éloigne, c'est le cas dans la perspective atmosphérique.



Illustration 45: Grand Canyon-South Rim de Vahe Yeremyan

Les couleurs froides, bleutées, peuvent suggérer une personnalité introspective ou réservée, tandis que les couleurs plus chaudes comme le jaune ou le rouge peuvent impliquer une attitude plus énergique.

Lorsque ces deux forces colorées s'opposent parfaitement, le calme et l'immobilité apparaissent avec la couleur verte. C'est la couleur la plus reposante : elle est présente partout dans la nature, la flore. C'est une couleur d'équilibre : sa longueur d'onde est d'environ 500 nm soit l'exact milieu du spectre du visible. Elle évoque généralement les sentiments de la nature, la croissance, l'harmonie, la fraîcheur, la fertilité, la sécurité, l'optimisme, le bien-être, la relaxation. Mais elle peut également être synonyme de peur, de dégoût et de maladie : dans la nature la moisissure est souvent de couleur verte.

La couleur rouge, présente dans le sang, évoque généralement des sentiments liés à un bouillonnement. Elle est associé à l'action, la vitalité, l'énergie, la force, la puissance la passion, le désir, l'amour, mais aussi à la guerre, et au danger.

La couleur jaune quant à elle, se trouve dans le soleil mais aussi dans les fleurs, dans le miel et dans les champs. Elle rappelle généralement des sentiments de sagesse, de joie, de bonheur, d'intelligence, de vivacité et d'optimisme. Elle peut également être présente chez les personnes malades, elle connote donc aussi la prudence. Pour Kandinsky, le jaune est associé au son de la trompette c'est à dire quelque chose d'aigu, de piquant.

La couleur bleue, dans le ciel ou dans la mer traduit le plus souvent la confiance, la loyauté, la santé, la tranquillité, la douceur, la connaissance, le sérieux, mais aussi la froideur et la tristesse. Kandinsky rapproche le bleu clair à la flûte, le bleu foncé à la contrebasse et le bleu profond à l'orgue. Le bleu partant dans les teintes foncées a donc une connotation grave, profonde.

La couleur violette, rarement présente dans la nature en dehors de quelques végétaux comme l'aubergine ou certaines fleurs, peut exprimer la noblesse, l'élégance, mais aussi le mystère, la magie et la créativité.

La valeur noire, présente dans la nuit, est souvent associée au vide, au néant ou à la mort. Mais elle peut également être associée à l'élégance et à l'austérité car elle est absente de toute couleur.

La valeur blanche rappelle généralement la lumière, l'union et l'équilibre car elle est la synthèse additive des couleurs primaires. Elle fait naître le sentiment de propreté, de pureté, de nouveauté, de paix, d'innocence, de simplicité, de bonté et de perfection.

Les couleurs peuvent venir souligner ou atténuer des formes. Kandinsky dans *Du Spirituel dans l'art et dans la peinture en particulier*, pense que "les propriétés des couleurs aiguës sonnent mieux dans une forme aiguë (ainsi le jaune dans un triangle). Les couleurs profondes sont renforcées dans leur effet par des formes rondes (ainsi le bleu dans le cercle)." Il ajoute cependant qu'une "discordance entre la forme et la couleur ne doit pas être considérée comme quelque chose d'"inharmonieux", mais au contraire comme une nouvelle possibilité et donc, également, une harmonie."9

De même que pour les formes, on peut faire varier une personnalité par l'ajout ou l'absence de couleurs. Les nuances peuvent se jouer sur les différentes teintes.

Les personnages d'*Inside Out* (2015) sont représentatifs d'émotions et sont chacun liés à une couleur qui les représente : le rouge pour la colère, le jaune pour la joie, le vert pour le dégoût, le violet pour la peur et le bleu pour la tristesse.



Illustration 46: Personnages d'Inside Out de Docter, P., & Carmen, R. D., 2015

Partie III : Création et expérimentations à travers des outils numériques

1. Construction à l'aide d'objets primitifs

a. Créer des personnages avec ajout de formes simples (primitives)

Afin de créer au mieux un personnage révélant un caractère, j'ai voulu séparer les démarches permettant la création. En effet, en sculpture et en image de synthèse il est courant de partir de formes primitives pour ensuite les modifier, les découper, les lisser, les retailler, etc. J'ai voulu séparer les étapes pour établir ce qui fonctionne le mieux ou le moins bien, ce qui produit du sens et pourquoi.

Pour la première expérience je n'ai voulu utiliser que l'ajout de formes primitives pour créer des personnages. J'ai souhaité tester deux types d'expérimentations : un visage détaillé, plus "réaliste" puis un personnage plus simplifié.



Illustration 47: Exemple de personnage plutôt réaliste réalisé par ajout de formes primitives

On remarque tout de suite que le personnage réaliste n'est pas très approprié pour ce genre d'expérience. Trop de fractions superposées viennent perturber l'ensemble. L'œil ne sait plus quoi regarder, il n'y a pas d'éléments qui ressortent, pas de caractère mis en avant. Le personnage devient figé. Les facettes produites par les multiples formes lui donnent un aspect bricolé, un peu fragile. Aucune forme ne prédomine, il n'y a donc pas d'harmonie à l'ensemble, l'individu n'indique pas bien ce qu'il est.



Illustration 48: Exemple de personnage stylisé réalisé par ajout de formes primitives

L'autre personnage, bien que beaucoup plus simple, révèle davantage une personnalité. Il est plus facile d'aller à l'essentiel avec peu de formes. Le fait qu'il ait une posture, des éléments distinctifs (comme la moustache ou les sourcils épais) lui donnent une singularité et donc une personnalité. Sa tête carrée le rend déterminé, solide dans ses convictions, le triangle formé par ses bras et sa poitrine lui donne un air sévère tandis que l'arrondi formé par son fessier lui donne un aspect sympathique.

Il était à la fois compliqué et très intéressant de ne travailler que sur des ajouts de formes. En effet, cela oblige à penser la forme dans son ensemble et à beaucoup déplacer et modifier des éléments. Il était toutefois très difficile de ne pas pouvoir travailler en "creux". D'autre part, la superposition de formes avec des orientations différentes sans qu'elles ne s'interpénètrent et ne fassent donc des parties disgracieuses (par exemple les coins de la bouche) était ardu. A l'aide d'un élément venant couper "en creux" ces parties qui "dépassent", ou lisser les bords, on pourrait atteindre un résultat plus harmonieux.



Illustration 49: Écran du jeu Super Wave Savior 3000

J'ai réalisé une autre expérimentation lors d'une game jam, c'est à dire un événement consistant à la création d'un jeu vidéo en équipe en 48 heures. Le thème étant *waves* nous avons décidé de jouer un signal de détresse envoyé par un spationaute en infortune. Le but du jeu était de modifier la fréquence et l'amplitude du signal pour éviter des obstacles ou au contraire atteindre des points relais. Pour cette occasion j'ai donc réalisé les assets du jeu ainsi que le personnage du spationaute (bien qu'il ne soit pas un aspect essentiel de l'histoire, il donne un contexte à l'histoire et l'envie de jouer au joueur).

J'ai commencé par faire des croquis, mais les personnages étaient plutôt redondants dans leur formes. Des recherches d'images de spationautes m'ont aidée à avoir de la matière pour m'inspirer. Compte tenu du temps disponible, je n'ai pas pu faire des recherches aussi poussées que je l'aurais voulu (afin de savoir quels costumes appartenaient à quel pays ou à quelle époque par exemple), mais elles m'ont suffit pour avoir des ressources et des pistes différentes des miennes. J'ai donc créé plusieurs croquis différents et les membres de mon équipe ont tranché.

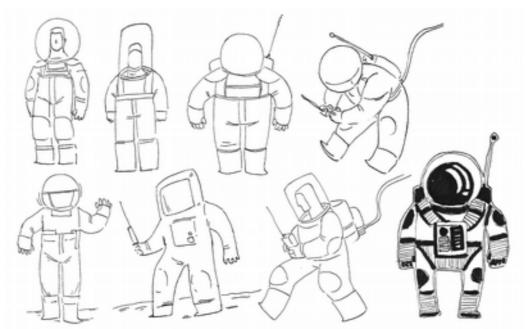


Illustration 50: Croquis réalisés pour le spationaute du jeu Super Wave Savior 3000

Nous avons décidé de ne pas lui mettre de visage, cela permettait de ne pas avoir à faire d'expression, et donc de gagner du temps.

Dans la plupart des images de références, les spationautes sont complètement arrondis, à la manière d'un bibendum, ou peut être à la manière des astres et des planètes. Pour apporter de la différence et du contraste à notre personnage en détresse, je me suis dit qu'il serait amusant de le rendre plus carré, plus tranchant. Cependant, il fallait lui garder un côté touchant et mignon, pour pouvoir amener de l'empathie et pour être plus en accord avec sa détresse. C'est pourquoi sa tête est restée arrondie, et qu'il a des motifs en ligne, à la manière d'un pyjama.

Pour ce personnage il n'y a eu que des ajouts de formes géométriques qui ont été reliées entre elles pour donner plus de cohérence à l'ensemble. Il n'y a pas eu besoin de retrancher des formes puisque le personnage n'est composé que de formes basiques. Il n'a pas de visage et donc la complexité est moins importante.

Le style est resté volontairement très sommaire : nous voulions un aspect noir, blanc et plat. C'est pourquoi nous avons fait des contours blancs autour du personnage et des assets pour avoir des formes "découpées".

Malgré le fait qu'un homme habite le costume du spationaute, le personnage n'est pas vraiment organique, il reste plus proche du robot que de l'humain. Son expressivité n'est donnée que par sa posture, ses formes, et non par ses expressions car il n'a pas de visage.

La construction de personnages avec ajout de formes simples est donc très efficace pour des personnages basiques, mais on voit assez vite les limites lorsqu'il s'agit de traiter des formes plus complexes. C'est pourquoi ma prochaine expérimentation ne portera que sur la "suppression" de formes : à l'instar de la sculpture, on vient creuser la forme et non rajouter des éléments. On ne fait que retrancher, mais avec des objets primitifs.

b. Créer des personnages avec suppression "en creux" de formes simples

Le but de cette expérimentation était d'agir à la manière d'un booléen en différence, c'est à dire de creuser la matière avec des formes géométriques.

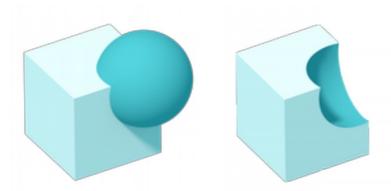


Illustration 51: Exemple de l'opération booléenne différence

L'exercice était beaucoup plus difficile que le premier. En effet il est beaucoup plus ardu de retrancher qu'ajouter. J'ai réalisé plusieurs tentatives, le résultat ressemble à chaque fois plus à un masque qu'à une figure humaine. Le cerveau humain arrive moins bien à se projeter dans la suppression.



Illustration 52: Tentative de création de personnage par suppression de primitives

Mon premier essai était de faire un enfant. Mais je n'ai pas du tout obtenu le personnage que je souhaitais : il a perdu toute vie. L'objet subissant la découpe de formes géométriques apparaît comme creux, vide de personnalité. Il manque des éléments qui viendraient le remplir, le compléter : comme s'il devait tout apprendre. Le personnage, grâce à cela, arrive à paraître quand même innocent.

Pour ma seconde tentative, je suis partie du précédent constat d'absence de vie et j'ai donc créé un squelette. Cependant je souhaitais un personnage plutôt amusant que triste, or ici il fait plus motif que protagoniste convainquant : il est simplement stylisé. Le fait qu'il n'ait aucune posture, pas d'expression et surtout pas de regard renforce ce sentiment. C'est un personnage vide qui peut servir pourquoi pas à illustrer mais non à se projeter car il ne semble pas lui même avoir d'émotions. J'ai voulu lui donner de l'expressivité par la couleur des lumières et surtout dans l'orifice des yeux. Cependant plutôt que de lui donner de la vie, cela lui donne un aspect robotique.

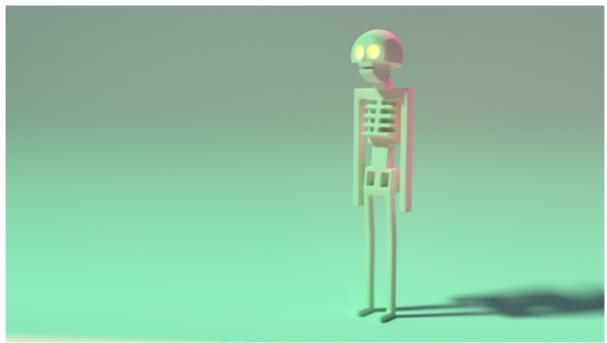


Illustration 53: Création d'un personnage squelette par suppression de primitives

Pour un visage, il est indispensable d'avoir des yeux car c'est la première chose que l'on regarde instinctivement chez quelqu'un d'autre. Si les yeux sont des poches vides, le personnage paraît sans âme.

La lumière ne va pas rebondir dans les creux, ce qui va faire apparaître des zones d'ombres. Le personnage, avec cette technique, paraît troué et non pas construit. Elle ne convient donc pas à la création de personnages exprimant une personnalité. Cependant elle a quand même des avantages : venir souligner un relief, et jouer avec la lumière.

c. Créer des personnages avec ajout et suppression de formes simples



Illustration 54: Bannière du jeu Finding Paztec

Nous avons réalisé en groupe de trois (Samuel Bernou, Swann Martinez et moi- même) un projet de jeu durant trois semaines ayant pour titre Finding Paztec (A la recherche de Paztec). Nous avons essayé de combiner les sujets de nos mémoires respectifs (à savoir la mise en abyme de la création ou l'auto-référence, la destruction en temps réel et la création de personnages géométriques) pour trouver une piste de création. Nous nous sommes tout d'abord penchés sur le thème de l'auto-référence pour avoir des idées créatives ; le sujet de recherche de Swann et le mien étant plus aptes à se greffer par la suite à un projet. Ce thème étant assez large nous avons eu du mal à trouver une piste de recherche. Nous avons dû restreindre les explorations à un thème plus fermé sans quoi nous nous égarions vers une multitude de chemins différents. Nous avons donc choisi de traiter un espace pyramidal, plus précisément aztèque. Nous avons tout d'abord pensé enfermer le personnage dans un tombeau avec une abondance de pièges pour qu'il aille chercher un trésor (à la manière d'un Indiana Jones), mais nous avons trouvé plus amusant de faire en sorte que le trésor (une statuette) veuille sortir sans l'aide de l'aventurier. Nous avons donc pris le parti de faire un "jeu à l'envers". Le jeu normal étant la recherche de la statuette Paztec par un aventurier (d'où le titre Finding Paztec), la singularité étant que celle-ci fait le parcours du jeu à l'envers pour pouvoir sortir. Pour cela, elle peut détruire des éléments du décor. Les sujets de mémoire de mes deux collègues étant enfin définis je pouvais me lancer dans le mien. En effet, la création de personnage géométrique ne peut s'attaquer sans avoir un contexte ou un projet défini. Il me fallait le rôle, la personnalité, le contexte graphique du personnage pour commencer à l'élaborer. Nous avons pris le parti d'un jeu à la troisième personne, à la fois pour correspondre à mon sujet de mémoire mais aussi pour que le joueur puisse s'identifier à un personnage à la personnalité forte, et qu'il ait ainsi envie de l'accompagner jusqu'à la fin du jeu. C'est pourquoi nous avons voulu créer une cinématique avant le début d'une partie : il fallait que le personnage donne son point de vue sur le jeu pour donner à voir son attitude et sa personnalité pour attirer l'empathie.



Illustration 55: Capture d'écran de la cinématique du jeu Finding Paztec

Après avoir développé l'histoire, la construction des niveaux et les éléments de gameplay tous ensemble, nous nous sommes donc répartis les rôles dans l'équipe afin de pouvoir avancer de manière optimale. Swann s'occupait du pipeline, de la construction des niveaux dans l'Unreal Engine et du développement de la fracture en temps réel, tandis que Samuel s'occupait des dialogues, du son, des cinématiques de début et de fin de jeu du rig et de l'animation du personnage. Mon rôle fut de m'occuper de la direction artistique, de la création des assets, des textures et aussi, bien sûr, du personnage. Nous avons dû limiter le nombre de personnages à un car en trois semaines nous ne pouvions pas prendre en charge le rig et l'animation d'autres protagonistes. Nous avons quand même voulu laisser des traces de joueurs explorateurs à l'aide de squelettes et de chapeaux laissés à l'abandon dans le jeu.



Illustration 56: Capture d'écran dans le jeu Finding Paztec

Pour créer le personnage nous avions un certain nombre de contraintes. En effet, comme notre projet était en temps réel, et que la fracture de Swann prenait des ressources il fallait donc optimiser le nombre de polygones. Par ailleurs, le design du personnage devait être défini aussi bien de face que de dos, puisque lors des cinématiques on le verrait de face, tandis que dans le jeu il serait vu principalement de dos. Il devait donc être particulièrement identifiable de chaque côté. L'animation et le setup devaient être simples à réaliser à la fois par manque de temps mais aussi pour ne pas avoir de difficulté dans l'intégration du personnage dans l'Unreal Engine.

D'un point de vue esthétique d'autres éléments devaient être pris en compte. Nous voulions faire un jeu amusant, le personnage devait donc être très expressif dans une esthétique proche du "cartoon". Par ailleurs comme Paztec est un personnage qui devait être un trésor aztèque, il fallait qu'il ressemble à la fois à une statuette, un objet luxueux mais aussi que ce soit un personnage. D'autre part nous ne voulions pas d'un environnement et d'un personnage dans les tons sépia comme nous avons plutôt l'habitude de voir dans les films ou les jeux sur des recherches archéologiques. Nous voulions un environnement coloré, car les références aztèques que nous avions trouvées étaient pleines de couleurs. Nous avons donc établi une palette composée de cinq couleurs. Nous nous sommes limités à ces cinq teintes.

Illustration 57: Teintes de couleurs utilisées pour le jeu Finding Paztec

Afin de construire le personnage j'ai d'abord fait des recherches sur l'univers aztèque. J'ai recherché des motifs, des couleurs, des costumes, des statues, des bas reliefs et j'ai fais des croquis afin de déterminer quel genre d'éléments revenaient régulièrement (les plumes, les expressions exagérées,

les boucles d'oreilles rondes, etc.). Nous avons créé une bibliothèque d'images afin que toute l'équipe puisse consulter ou ajouter des références. Ces images n'avaient pas seulement pour thème l'univers aztèque mais tout élément était susceptible de nous inspirer (couleurs, motifs, typographies, photographies, captures d'autres jeux, etc.). Cette bibliothèque a été très importante pour que l'on puisse avoir tous une idée de la direction artistique que le jeu allait prendre mais aussi pour trouver des éléments d'inspiration pour créer à la fois les assets et le personnage.







Illustration 58: Recherches de références aztèques. Ici Tlaloc, dieu aztèque de la pluie

J'ai commencé à faire des croquis de personnages pour le jeu sans vraiment savoir ce qu'il allait être encore. Le seul élément que nous avions au départ étant l'univers aztèque. Cependant une fois que nous avions établi que le personnage était une statuette, j'ai pu recentrer mes croquis sur un personnage plus mécanique (plus proche d'un objet que d'un personnage organique). Petit à petit nous affinions l'histoire principale et la personnalité de Paztec. C'est un personnage un peu colérique, impatient, pas très intelligent mais qui doit en même temps être hardi et amusant. Même si mes croquis de départ n'avaient pas de rapport avec notre personnage (puisqu'on n'avait rien déterminé sur lui) ils ont permis de déterminer quels éléments nous plaisaient et ceux que nous n'aimions pas. Une fois sa personnalité établie il a été beaucoup plus facile de créer des design correspondant au "bon personnage".

Nous prenions ensuite chaque croquis en photo pour savoir lequel des personnages nous convenait le mieux. Une fois que nous avions fait la sélection d'un des croquis, j'ai continué de faire des

dessins avec des versions différentes de la même statuette, et je l'ai affinée pour que Paztec aboutisse enfin au personnage tel que nous l'entendions.



Illustration 59: Croquis pour élaborer le personnage Paztec

J'ai donc construit un personnage sur une base carrée mais avec des éléments circulaires et quelques triangles pour les ornements. Je ne voulais pas que le personnage soit trop anguleux, ce qui lui aurait donné un air trop sévère, c'est pourquoi il a des bords arrondis.

Par un heureux hasard les attributs incas ont pour base des motifs géométriques. Il ne m'a donc fallu que quelques petits changements pour pouvoir coller à mon sujet.

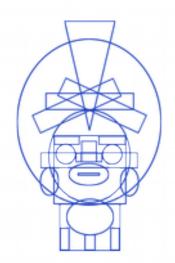






Illustration 60: Éléments géométriques sur le personnage Paztec

Nous avons voulu lui faire une grande tête sur un tout petit corps parce qu'il est à la fois très bavard, qu'il devait être charmant et amusant et que par sa nature de statuette il ne pouvait pas être très expressif corporellement.

Les yeux sont assez écartés et très rapprochés de la bouche ce qui lui donne l'air un peu sot mais adorable. Nous pouvions lui faire bouger ou tourner les différentes parties du visage pour lui donner d'autres expressions. Chaque élément est un objet séparé, ainsi le rig mais aussi l'animation seraient plus facile : tout n'est pas relié à une seule entité. Il n'y a que très peu de skinning et aucune shape d'expressions.

L'utilisation d'une parure de plumes m'a semblé convenir à la fois pour son côté aztèque mais aussi pour donner de l'importance et du détail au personnage, car il ne faut pas oublier que c'est une sorte de trésor, mais c'est aussi un élément qui permet de le reconnaître à la fois de face et de dos, et qui lui donne de la vie lors de ses animations de course ou de saut.

Pour son aspect sacré nous lui avons rajouté des motifs géométriques émissifs qui varient d'intensité pour lui donner plus de vie. Les couleurs ont aussi joué à l'aspect divin. Le bleu clair lui confère un aspect céleste, et vient contraster avec le marron qui renvoie au terrestre. La lumière "en douche" a permis également de lui donner une apparence sacrée et donc de l'importance.

Ce projet m'a donc été très utile pour mon mémoire, cependant il s'en est quand même écarté. En effet, par le nombre restreint de personnes de notre équipe nous avons dû faire beaucoup de parties extérieures à notre sujet de recherche. J'ai par exemple dû faire la production des assets en plus de celui du personnage. Néanmoins j'ai profité de ces assets pour faire des objets personnages comme les portes des salles, ce qui était très instructif car ils devaient être imposants tout en étant vides de vie. Pour ce faire, je leur ai creusé les yeux pour ne pas leur donner d'expression, pour qu'ils aient un regard vide, ce qui leur enlève la notion de vivant. Leur côté géométrique convient parfaitement à leur rôle de porte.



Illustration 61: Réalisation de la porte dans le jeu *Finding Paztec*

Il a été très instructif dans ce projet de trouver des moyens de donner de la "vie" à une statuette. Cependant, le personnage Paztec reste à la base un objet inanimé et non organique, de même que les portes. La construction de personnages avec des formes géométriques se prête donc bien à des protagonistes "objet" mais il faut que j'expérimente sur des entités organiques. Par ailleurs, il y a d'autres façons d'utiliser les formes géométriques que l'ajout et le retrait de celles-ci.

2. Transformation d'un personnage

a. Personnage en voxel

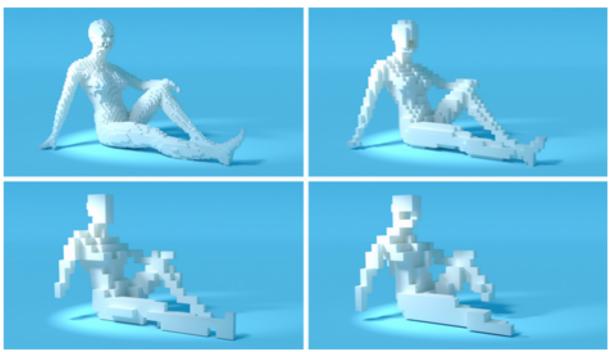


Illustration 62: Transformation d'une femme en voxel

Après avoir essayé la création de personnages par ajout ou retrait de primitives, je me suis penchée sur la transformation de personnages en formes géométriques. Pour cette expérimentation, j'ai voulu essayer de représenter une femme en voxel. Je me suis dit qu'il serait intéressant de traiter la féminité non pas avec des formes rondes mais carrées. Par ailleurs, je me suis demandée à partir de quelle définition on perdait le personnage, et quel effet produisait le nombre réduit de voxel.

J'ai voulu représenter une femme qui se reposait lascivement, à la manière réaliste d'une statue grecque, pour qu'elle soit en totale opposition au voxel. On remarque que moins il y a de cubes, plus on perd la féminité et la sensualité de la posture. En revanche, elle gagne en simplicité : la silhouette devient plus générale, il est plus facile de s'identifier au personnage quand il perd son individualité. On s'aperçoit également que plus les voxels sont imposants, plus le personnage ressemble à des cubes, plus on ressent une certaine lourdeur, une staticité dans la pose. En revanche, une notion de fragilité apparaît par la même occasion : si un des cubes bouge, la silhouette n'est plus la même. Elle en vient à ressembler davantage à une construction architecturale qu'à une personne. On peut donc dire que l'on s'éloigne de l'organique, et qu'il est donc plus difficile de communiquer une émotion.

Le fait de partir d'une silhouette assez réaliste au départ instaure une certaine distance. Une impression étrange s'instaure à voir un personnage réaliste dans des formes construites. Nous ne sommes pas habitués à voir le réel déconstruit. Avec la perte de définition créée par le nombre réduit de voxels, on casse ce réalisme, la forme devient plus naturelle, moins dérangeante et communique donc un peu mieux. Cependant, avec une trop grosse perte de définition elle en vient à ne plus rien communiquer. On perd complètement les expressions du visage, la tête ne devient plus qu'un cube. Tout le caractère du personnage se fait sur le reste et donc ici sur sa pose.

b. Personnage en lowpoly

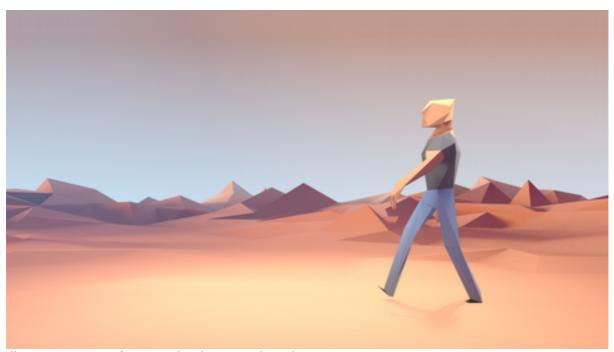


Illustration 63: Transformation d'un homme en lowpoly

Pour cet exercice, j'ai souhaité transformer un personnage masculin stylisé en esthétique lowpoly. Il a une silhouette de corps plutôt rectangulaire, un large torse et des jambes plus fines : il a une forme de personnage musclé. Ses vêtements sont très simples, collés à son corps pour mettre en avant sa stature sportive, son large buste est mis en avant par une couleur sombre. Les couleurs chaudes de l'environnement viennent souligner la puissance qui sont tempérés par le calme apporté par le bleu. Les couleurs chaudes de la peau résonnent par le sol de la même couleur, tandis que le bleu s'oppose au ciel. Cela crée une sorte d'équilibre.

Son animation est la marche d'un personnage imposant : il met en avant ses épaules en les tournant lorsqu'il avance. Il était donc intéressant de le triangulariser par le lowpoly : que le personnage "carré" devienne "triangle".

Le challenge de cet exercice était l'animation en low poly : est ce que le maillage doit rester le même ou est ce qu'il doit changer à chaque image, pour éviter les déformations malheureuses ? J'ai décidé qu'il était plus attrayant de le faire changer au cours de l'animation. Cela rend le personnage plus vivant, et cela ne dénature pas son mouvement car sa silhouette générale reste la même. Son animation étant beaucoup plus définie que son maillage (car basée sur de la motion capture), le personnage garde sa personnalité. En effet son mouvement devient prioritaire sur son physique : son esthétique est au service de l'animation. Le spectateur ne se concentre pas sur des détails superflus mais va faire une synthétisation pour ressentir principalement le mouvement. Les proportions sont quand même utiles pour venir appuyer le caractère "m'as tu vu" du personnage.

La triangularisation apportée par le lowpoly lui donne un aspect dynamique, incisif et puissant.

c. Personnage anguleux

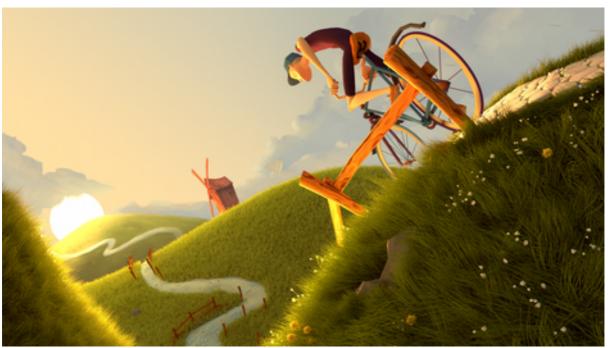


Illustration 64: Création d'un personnage cycliste anguleux

Le but était ici de faire un personnage très anguleux, afin que les carrés et les triangles puissent se distinguer de la morphologie du personnage. Il devait être un cycliste solitaire mais déterminé et dynamique. C'est pourquoi sa silhouette est principalement basée sur des formes dynamiques et des lignes droites. Son côté anguleux, formé de triangles, que l'on trouve dans ses coudes, ses genoux et ses mollets lui donne son dynamisme. Sa maigreur renforce les angles. Ses vêtements sont collés à son corps pour renforcer sa fine silhouette. Par ailleurs, c'est la lumière qui vient tracer ses arêtes : c'est elle qui lui donne son caractère. Si la lumière était diffuse, on ne verrait pas ses proportions effilées. Il faut que la lumière soit aussi tranchante que le personnage pour lui donner toutes ses caractéristiques.

Ses membres rectangulaires permettent de lui instaurer sa stabilité. De même il a de grandes mains pour que l'on sente bien ses appuis avec son vélo et pour que ce dernier devienne comme une extension de son corps. Sa silhouette longiligne vient poursuivre le cadre de son véhicule tandis que sa casquette vient rappeler l'arrondi des roues. En outre, leurs couleurs s'accordent parfaitement. Le violet témoigne d'une certaine excentricité mais néanmoins créativité qui s'exprime dans ce sport, tandis que le bleu exprime plutôt la profondeur de sa passion.



Illustration 65: Création d'un personnage cycliste anguleux

Sa posture est courbée et arrondie pour souligner la position aérodynamique propre à ce sport, mais aussi pour former comme une sorte de roue qui se complète avec son vélo.

Il y a encore de multiples manières pour transformer un personnage en formes géométriques. Cependant, on peut expérimenter la manière dont celles-ci peuvent influencer la composition d'un personnage.

3. La construction par la composition visuelle de primitives

a. Inscrire un personnage dans une forme

L'objectif était de faire un personnage le plus simple possible, en l'inscrivant dans une forme primitive et si possible en n'utilisant que les mêmes formes géométriques dans différentes proportions.

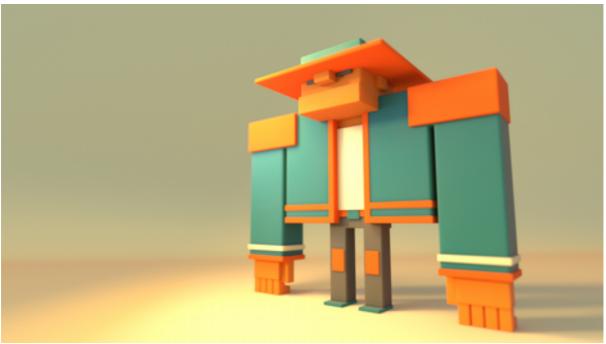


Illustration 66: Inscription d'un personnage dans un carré

J'ai souhaité représenter un homme carré typé mexicain, costaud et un peu bourru. La forme carrée de son corps, sa petite tête en comparaison de son énorme torse rectiligne, ses petits yeux rapprochés ainsi que sa mâchoire proéminente le rendent mal dégrossi, rude. Ses petites jambes participent à mettre en avant ses larges épaules, ce qui le rend fort et imposant. Ses mains solides soutiennent sa robustesse mais le rendent également un peu animal et maladroit. Il ne sait pas où mettre ses mains.

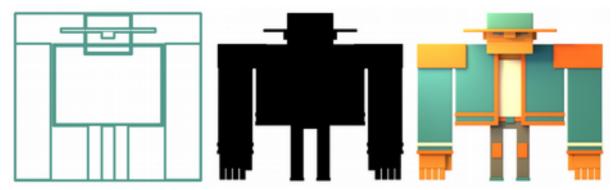


Illustration 67: Personnage inscrit dans une forme carrée

Le fait d'être construit de formes carrées mais aussi d'avoir une silhouette cubique le rend buté, étroit d'esprit. Il est comme enfermé dans une boite sans créativité ou inventivité apparente. Il ne va pas sortir de sa pensée. Par ailleurs ses formes le rendent très masculin : son large torse et sa mâchoire y participent beaucoup mais c'est surtout l'absence de formes arrondies qui empêche de voir une part féminine dans le personnage. Le manque de courbes ne lui donne pas l'air sympathique, mais il ne semble pas non plus malveillant, il est juste neutre, presque blasé.

Son originalité lui est donnée par ses vêtements colorés. Sans eux, le personnage a l'air triste, insignifiant, alors qu'ici on peut facilement lui imaginer un passé de matador ou pourquoi pas de shérif. Avec son chapeau, on a l'impression d'un homme qui impose sa loi.

Il n'a pas de pose particulière pour que sa silhouette puisse s'inscrire dans un carré. Une autre position pourrait lui donner un nouveau trait de caractère.

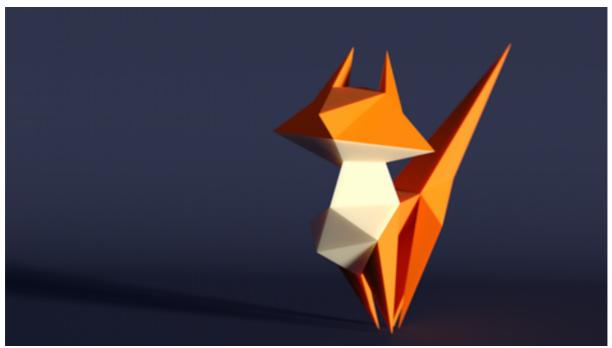


Illustration 68: Construction d'un personnage dans un triangle

Une autre expérience a été de construire un renard dans une forme de triangle et de ne le composer que de formes triangulaires. Sa tête, composée d'un ensemble de triangles inspire plutôt un aspect mignon. Son corps, au contraire, formés de pics est plutôt menaçant. On peut donc dire que c'est un personnage séduisant mais dangereux. L'absence de système oculaire l'empêche d'exprimer un

tempérament. On ne peut pas vraiment s'y identifier. Seul son corps et sa posture permettent de nous renseigner sur sa personnalité. Sa tête relevée lui donne l'air hautain, fier, alors que le rapprochement de ses pattes lui donne l'air précieux. Enfin la couleur orange lui donne de la vitalité, qui est mise en avant par la complémentarité du fond bleu.



Illustration 69: Personnage inscrit dans une forme triangulaire

On peut donc remarquer que l'agencement d'un seul type de formes vient renforcer sa symbolique et qu'il est difficile de prêter un caractère différent de ce que le forme générale induit.

b. Faire rentrer une pose dans une forme

On peut se demander ce qu'induisent des postures inscrites dans des formes géométriques.

Je suis partie d'un modèle de femme très réaliste pour éviter qu'une stylisation déforme la perception que l'on peut avoir d'une pose. En outre, j'ai utilisé le même modèle à chaque fois pour qu'on ne puisse pas imputer une signification quelconque au personnage. Pour chaque pose, j'ai d'abord mis en position toutes les parties du corps du modèle puis j'ai sculpté la posture pour qu'elle soit plus harmonieuse et qu'elle corresponde au mieux à la forme géométrique dont elle est issue.



Illustration 70: Personnage dont la pose s'inscrit dans une forme ronde

La pose qui tient dans un cercle ressemble à une position fœtale, et donne une sensation de renfermement sur soi, de vulnérabilité et de fragilité. Ce sentiment est renforcé par la précarité de la posture : le modèle devrait tomber en arrière sous son poids. La pose n'est pas du tout naturelle, le dos a volontairement été arrondi à la manière de *La Grande Odalisque* de Jean-Auguste-Dominique Ingres. C'est la position qui exprime le plus la féminité mais aussi la naissance et le renouveau.

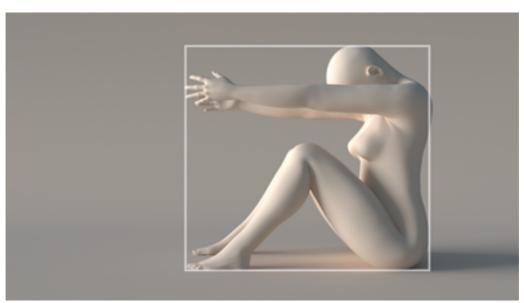


Illustration 71: Personnage dont la pose s'inscrit dans une forme carrée

Celle qui s'inscrit dans un carré est quand à elle la posture la plus masculine. Une sensation de prière, d'invocation transparaît et par là une certaine impression de conviction, de détermination mais aussi de force. Il est très compliqué de former une posture carrée avec son corps, c'est pourquoi la pose n'est pas fermée : il y a une ouverture entre les mains et les pieds. C'est grâce à cela que l'on ressent moins l'enfermement et le repli sur soi que dans les autres poses.

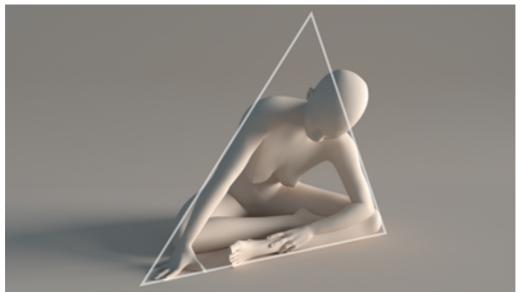


Illustration 72: Personnage dont la pose s'inscrit dans une forme triangulaire

La posture s'inscrivant dans un triangle est la plus ambiguë. On a la sensation d'une méditation, de réflexion avec le regard tourné vers le sol pour prendre un peu de recul, le regard est légèrement tourné vers l'extérieur. C'est une pose à la fois statique et dynamique. On a l'impression d'un mouvement transitoire, comme si le personnage voulait s'élever ou sortir du cadre. Le triangle est la plus facile des formes pour y inscrire un personnage. C'est aussi la plus naturelle : la plupart des positions assises font transparaître un triangle.

Les postures influencées par des formes géométriques peuvent donc elles aussi exprimer beaucoup sur la personnalité d'un personnage.

c. Faire des formes géométriques des motifs habillant le personnage

Les formes géométriques peuvent également servir de motifs pour habiller un personnage. Il y a deux manières de le faire. On peut transformer directement le maillage en ajoutant des polygones, et c'est donc la géométrie qui va créer des formes directement décoratives. Cette technique permet de pouvoir jouer avec le volume et donc avec différents points de vue et avec la lumière.

J'ai construit un criquet pour cette expérimentation. La géométrie inscrite dans le maillage donne au personnage un côté très travaillé, à la manière d'une orfèvrerie, il devient un peu trop précieux, trop détaillé. Il se transforme presque en objet. Ses motifs viennent attirer le regard au détriment de sa personnalité : on s'attarde plus à sa "parure" qu'à ce qu'il communique. Il faut que le personnage soit simple pour que l'on s'attarde sur ce qu'il est et ce qu'il fait plutôt que sur des détails. Il faut que ce soit la forme qui parle. Cependant c'était le but de ce personnage : il est très discret et préfère se faire admirer plutôt que de se faire écraser.



Illustration 73: Criquet composé d'un maillage géométrique

L'autre manière de venir apporter des motifs est par la texture. C'est donc une image plate qui apporte les formes géométriques. L'inconvénient de ce procédé, c'est qu'il n'y a pas de jeux de lumière possible : les motifs restent plats.

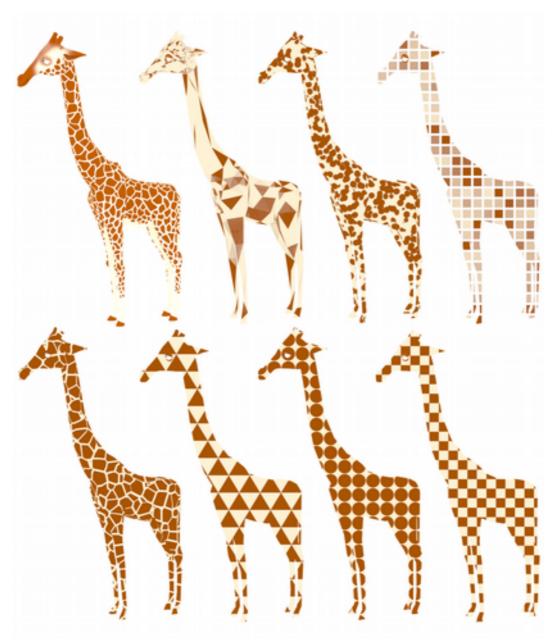


Illustration 74: Girafes dont les textures sont composées de différentes formes géométriques

J'ai voulu essayer de travailler cette technique sur une girafe parce que c'est un animal qui a par nature des motifs sur son corps, qui ne sont ni des triangles, ni des carrés ni des ronds. J'ai donc essayé de faire des variations de textures comportant des motifs géométriques afin de voir si une texture pouvait faire modifier un caractère. On remarque que peu importe la forme, le motif va rendre le personnage non pas crédible mais décoratif. Son caractère n'est pas vraiment touché. C'est plutôt la disposition de ces motifs qui vont faire changer la personnalité. Étonnamment, des éléments très ordonnés dans un corps organique vont faire paraître le personnage un peu fou ou dérangé, comme si il avait des troubles de comportement.

La construction par la forme géométrique peut donc servir de motif qui va aussi donner du sens à un personnage.

CONCLUSION

Beaucoup d'expérimentations resteraient encore à réaliser autour du sujet, car les formes géométriques élémentaires sont une grande source d'inspiration. Elles sont à la fois évocatrices de symboliques mais aussi de sensations. Elle vont pouvoir influencer la perception et la création d'un personnage. Ce mémoire a pour but de définir au mieux le caractère d'un personnage à l'aide de repères visuels, de déterminer comment véhiculer la personnalité d'un personnage à travers des formes géométriques.

Nous avons pu voir que l'art visuel classique s'en est largement inspiré pour la construction de compositions de tableaux par exemple, mais que le temps réel s'en est emparé pour son esthétique et son faible coût en performance. De même la sculpture a exploité les volumes, la lumière et les vides laissés par ces formes.

La création de personnages prend en compte le récit : le personnage doit transmettre au mieux une histoire et doit pour cela être convainquant. Il y a donc certains éléments qui vont aider à transmettre une personnalité au personnage comme : l'usage de stéréotypes, les variations de morphologie, les proportions du corps humain. La silhouette claire d'un personnage peut identifier un trait d'identité surtout si elle a une posture expressive. La couleur peut également donner des indications sur la nature ou le tempérament d'un individu.

Les expérimentations donnent des pistes de réponses à la problématique : Comment donner un caractère à un personnage à l'aide de formes géométriques ? En effet il y a une multitude de réponses possibles et j'ai fait des créations sur ce que je pensais être le plus convainquant. Tout d'abord sur la création grâce aux objets primitifs, par ajout ou suppression, puis sur la transformation d'un personnage en formes géométriques et enfin sur leur rôle dans la composition d'un personnage.

Les expérimentations m'ont permis de mettre en pratique toutes les recherches sur l'état de l'art et sur la création de personnages ainsi que d'explorer de très nombreuses pistes me permettant d'accumuler des notions générales de création de personnages qui réussissent, j'espère, à communiquer une personnalité.

Les procédés techniques évoluant constamment aujourd'hui, j'ai souhaité en faire abstraction le plus possible, afin de ne conserver que la méthode de création. Il fallait donc traiter le sujet de la manière la plus générale qui soit, le thème que j'ai choisi de traiter pouvant s'appliquer sur toute technique de création de personnages, que ce soit du dessin, de la peinture, du pixel, de la sculpture, de la modélisation ou encore de la génération procédurale.

Bibliographie

Bancroft, T. (2016). Creating Characters with Personality. Potter/TenSpeed/Harmony.

Batsirai, F. (2015). A study of an 'African aesthetic' in character designs for animation through an analysis of the work by Kenneth Shofela Coker.

http://wiredspace.wits.ac.za/jspui/bitstream/10539/19393/1/Batsirai%20Freddy_727084_African_%20Aesthetic%20in%20Character%20Design%20for%20Animation.pdf

Blair, P. (1994). Cartoon Animation. Walter Foster Publishing.

Eberly, D. H. (2006). 3D game engine design: a practical approach to real-time computer graphics. CRC Press.

Ekström, H. (2013). *How Can a Character's Personality be Conveyed Visually, through Shape*. http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:637902

Hart, C. (2014). Cartooning for the Beginner. Potter/TenSpeed/Harmony.

Isbister, K. (2006). Better game characters by design: a psychological approach. Amsterdam: Elsevier/Morgan Kaufmann.

Kandinsky, W. (1989). Du spirituel dans l'art et dans la peinture en particulier. Denoël.

Lutz, E. G. (2016). Drawing Made Easy: A Helpful Book for Young Artists the Way to Begin and Finish Your Sketches, Clearly Shown Step by Step (Classic Reprint). Fb &C Limited.

McCloud, S. (1994). Understanding Comics. HarperCollins.

OReilly, D. (2009). Basic animation aesthetics. http://www.goodeaton.com/art48/BasicAnimationAesthetics.pdf

Solarski, C. (2012). Drawing Basics and Video Game Art: Classic to Cutting-Edge Art Techniques for Winning Video Game Design. Potter/TenSpeed/Harmony.

Tillman, B. (2012). Creative character design. CRC Press.

Filmographie

Butoy, H., & McGrath, T. (2017). The Boss Baby.

Cuddy, A. (s. d.). *Your body language shapes who you are.* https://www.ted.com/talks/amy_cuddy_your_body_language_shapes_who_you_are

Docter, P., & Carmen, R. D. (2015). Inside Out.

Docter, P., Silverman, D., & Unkrich, L. (2001). Monsters, Inc.

Gabriel, M., & Goldberg, E. (1995). Pocahontas.

Lucas, G. (2005). Star Wars: Episode III - Revenge of the Sith.

Matsuda, L. (2016). Inner Workings.

McLaren, N. (1959). The Blackbird.

Miyazaki, H. (1988). My Neighbor Totoro.

Moore, R. (2012). Wreck-It Ralph.

Moore, T., & Twomey, N. (2009). The Secret of Kells.

Nakashima, J. (2015). *Origami Kangaroo (Jo Nakashima)*. https://www.youtube.com/watch?v=OrPUcQFD2sA&t=2s

O'Reilly, D. (2010). Please Say Something.

Park, N. (1993). The Wrong Trousers.

Parker, T., Stone, M., Graden, B. (1997). South Park.

Unkrich, L. (2010). Toy Story 3.

Webographie

Foundation, B. The Cycladic Sculptures & Figurines of the Cycladic Islands of Greece. http://www.bradshawfoundation.com/sculpture/cycladic_introduction.php

BBC Science | Human Body & Mind | Face value: Face and Personality. http://www.bbc.co.uk/science/humanbody/mind/articles/emotions/faceperception1.shtml

BBC Science | Human Body & Mind | Facial Prejudice: Face and Personality. http://www.bbc.co.uk/science/humanbody/mind/articles/emotions/faceperception2.shtml

Character Design - PIXAR.

http://pixar-animation.weebly.com/character-design.html

Flooby Nooby: Tips on Character and Costume Design by Aaron Diaz. http://floobynooby.blogspot.fr/2011/12/tips-on-character-and-costume-design-by.html

Histoire de l'art - Les mouvements dans la peinture - Le cubisme http://www.histoiredelart.net/courants/le-cubisme-12.html

Larousse, É. Dictionnaire français - Dictionnaires Larousse français monolingue et bilingues en ligne.

http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais

Les expressions du visage.

http://www.forum-dessine.fr/index.php?id=06015

Silhouette Design Game Environments

 $\underline{http://www.worldofleveldesign.com/categories/game_environments_design/silhouette-design-game-environments.php}$

Solomon Asch: Forming Impressions of Personality. http://www.all-about-psychology.com/solomon-asch.html

The Aesthetics of Game Art and Game Design.

http://www.gamasutra.com/view/feature/185676/the aesthetics of game art and .php

The Art of Disney's Inner Workings

http://www.iamag.co/features/the-art-of-disneys-inner-workings/

Why Realism?

http://www.artrenewal.org/articles/Philosophy/Why_Realism/why_realism.php

Ludographie

Minecraft (2011). Persson, M., Bergensten, J.

Overwatch (2016). Mercer, S., Craig, J., Elliott, M., Blizzard Entertainment

Rayman (1993). Michel Ancel, M., Ubisoft

Superbrothers: Sword and Sworcery EP (2011). Superbrothers, Capybara Games

Team Fortress 2 (2007). Cook, J., Walker, R., Valve Corporation

Thomas Was Alone (2012). Bithell, M., Bossa Studios, Curve Digital

Index des illustrations

Illustration 1: Les personnages de la série South Park de Trey Parker et Matt Stone, 1997	8
Illustration 2: Mon voisin Totoro par Hayao Miyazaki, 1988	
Illustration 3: Personnage de Thomas Was Alone de Mike Bithell, Bossa Studios, Curve Digital, 20	
Illustration 4: Rondeur formée par le pissenlit	
Illustration 5: Carré formé par un bloc de pierre	
Illustration 6: Triangles formés par la gueule du crocolile, par ses pattes et par ses dents	
Illustration 7: La silhouette et le masque de Dark Vador dans Star Wars: Episode III - Revenge of	
Sith de Georges Lucas (2005) sont formés de triangles	
Illustration 8: Les personnages de Monstres & Cie, de Docter, P., Silverman, D., & Unkrich, L., 200	
Illustration 9: La Grande Odalisque de Jean-Auguste-Dominique Ingres, 1814	
Illustration 10: Stereometric man de Albrecht Dürer, 1523	
Illustration 11: Jeune fille à la mandoline de Pablo Picasso, 1910	
Illustration 12: Les Joueurs de cartes de Theo van Doesburg, 1916-17	14
Illustration 13: Dessiner un cochon par E. G. Lutz dans son livre Drawing made easy, 1935	
Illustration 14: Personnages crées par Barry Reynolds dans Brendan et le Secret de Kells, 2009	
Illustration 15: Symbole international d'accessibilité	
Illustration 16: Ninja par Heidi Smith, 2015	16
Illustration 17: Figure de la variété de Dokathismata, 4,700 - 4,400 ans avant JC	16
Illustration 18: Woman combing her Hair de Alexander Archipenko, 1915	17
Illustration 19: Baigneuse de Jacques Lipchitz,1917	
Illustration 20: Subirachs modèle le visage du Président Francesc Macià. Photo de Miquel Galmes,	, 1982
Illustration 21: Origami Kangaroo, créé par Jo Nakashima, 2015	
Illustration 22: Personnages du jeu Superbrothers: Sword and Sworcery EP, 2011	
Illustration 23: Personnage en voxel de Sir Carma	
Illustration 24: Univers du jeu Minecraft, 2011	
Illustration 25: Please Say Something de David Oreilly, 2010	
Illustration 26: Lowpoly character design de Jona Dinges	
Illustration 27: Animatik Rig par Matt LeFevre	
Illustration 28: Inner Workings de Matsuda, L., 2016	
Illustration 29: Le Merle de Norman McLaren, 1958	
Illustration 30: Personnage de Rayman par Michel Ancel, 1995	
Illustration 31: Les archétypes du film Pocahontas : Une légende indienne,1995. De gauche à droit	
l'héroïne, l'animus, l'ombre, le fou et le mentor	
Illustration 32: Lotso dans Toy Story 3 de Unkrich, L., 2010	
Illustration 34: Personnage de Où est Charlie ? de Martin Handford, Illustration 35: Ralph dans Les mondes de Ralph de Moore, R., 2012	
Illustration 36: Exemple de différentes silhouettes	
Illustration 37: Les personnages de Team Fortress 2 de Cook, J., Walker, R., 2007	
Illustration 38: Personnage Tracer dans Overwatch de Mercer, S., Craig, J., Elliott, M., 2016	
Illustration 39: Personnage de The Boss Baby de Butoy, H., & McGrath, T., 2017	
Illustration 40: La ligne d'action d'après Preston Blair dans Cartoon, L'animation sans peine	
Illustration 41: Exemple d'éléments mis en avant par des personnage par Chris Solarski dans Drav	
basics and video game art, 2012basics and video game art, 2012	_
Illustration 42: Comparaison de morphologie par Chris Solarski dans Drawing basics and video g	
art, 2012	
Illustration 43: Comparaison de deux postures de singe	
Illustration 44: Différentes figures d'émoticônes	
Illustration 45: Grand Canvon-South Rim de Vahe Veremvan	

Illustration 46: Personnages d'Inside Out de Docter, P., & Carmen, R. D., 2015	38
Illustration 47: Exemple de personnage plutôt réaliste réalisé par ajout de formes primitives	
Illustration 48: Exemple de personnage stylisé réalisé par ajout de formes primitives	40
Illustration 49: Écran du jeu Super Wave Savior 3000	41
Illustration 50: Croquis réalisés pour le spationaute du jeu Super Wave Savior 3000	
Illustration 51 : Exemple de l'opération booléenne différence	
Illustration 52: Tentative de création de personnage par suppression de primitives	
Illustration 53: Création d'un personnage squelette par suppression de primitives	
Illustration 54: Bannière du jeu Finding Paztec	
Illustration 55: Capture d'écran de la cinématique du jeu Finding Paztec	46
Illustration 56: Capture d'écran dans le jeu Finding Paztec	
Illustration 57: Teintes de couleurs utilisées pour le jeu Finding Paztec	47
Illustration 58 : Recherches de références aztèques. Ici Tlaloc, dieu aztèque de la pluie	48
Illustration 59: Croquis pour élaborer le personnage Paztec	49
Illustration 60: Éléments géométriques sur le personnage Paztec	50
Illustration 61: Réalisation de la porte dans le jeu Finding Paztec	51
Illustration 62: Transformation d'une femme en voxel	
Illustration 63: Transformation d'un homme en lowpoly	53
Illustration 64: Création d'un personnage cycliste anguleux	54
Illustration 65: Création d'un personnage cycliste anguleux	55
Illustration 66: Inscription d'un personnage dans un carré	
Illustration 67: Personnage inscrit dans une forme carrée	57
Illustration 68: Construction d'un personnage dans un triangle	57
Illustration 69: Personnage inscrit dans une forme triangulaire	58
Illustration 70: Personnage dont la pose s'inscrit dans une forme ronde	59
Illustration 71: Personnage dont la pose s'inscrit dans une forme carrée	59
Illustration 72: Personnage dont la pose s'inscrit dans une forme triangulaire	60
Illustration 73: Criquet composé d'un maillage géométrique	61
Illustration 74: Girafes dont les textures sont composées de différentes formes géométriques	62