

**Université Paris 8**

**Master Création Numérique**

*parcours : Arts et Technologies de l'Image Virtuelle*

**Lumière et couleur : Vecteur d'émotion**  
ou comment à travers un éclairage et un jeu de couleur on  
arrive à influencer les émotions du spectateur.

**Essabah Manel**

*"La couleur parle au sens et embrouille l'esprit"*

James Agee

Mémoire de Master 2

2015 - 2016

## Résumé

---

Comment jouer avec les sentiments des spectateurs via un simple éclairage couleur ? À travers cette question, nous essaierons de comprendre le fonctionnement et le mécanisme de production d'une image «émotive». Comment, avec un jeu de couleur, on produit une réaction de la part des gens qui observe notre réalisation. L'industrie du cinéma ainsi que celle du jeu vidéo ont compris que les beaux plans reposaient sur une base colorimétrique forte. Qu'il fallait jouer avec les couleurs afin de créer un décor qui dialoguerait avec le spectateur. Pour que ce dernier se laisse emporter dans cet univers aux nuances subtiles et qu'il laisse parler ses émotions. Ce mémoire retranscrit mes recherches, mon cheminement artistique et technique dans la création d'univers émotionnel à travers la couleur et la lumière.

## Abstract

---

How can we play with spectator's feelings using a simple colored light? Through this question, we will try to understand the production's mechanism and the operation of an "emotional" pictures. How, simply by playing with colors, we can generate a reaction from the people who're watching our production.

Both film and video game industry understand the fact beautiful shots rely on a strong color-based. That it needed play with colors to create a set which will converse with the viewer. For him to be able to be carried away in a universe of subtle shade and to let his emotions speak. This master's thesis display my research, my creative and technical process in making emotional background and scenery through colors and lighting.



## Remerciements

---

Un grand merci à Cédric Plessiet et à Rémy Sohier qui m'ont donnée ma chance et ont cru en mes capacités malgré un entretien plus que laborieux. Grâce à vous j'ai eu la possibilité de faire partie de la formation ATI, où j'y ai appris plus que ce que je n'avais espéré.

Merci, Anne-Laure George-Molland pour ces magnifiques cours de rendu dont j'ai eu la chance de bénéficier. Merci pour les nombreux retours et conseils qui m'ont permis de progresser.

Merci à toute l'équipe pédagogique du département Arts et Technologie de l'Image pour votre bonne humeur, vos suivis, vos enseignements et votre disponibilité durant ces trois dernières années de formation.

Merci à notre magnifique secrétaire Nadia qui assure toujours.

Et surtout merci à vous chers camarades. J'ai passé trois années incroyables à vos côtés.

Merci à Karima, Nedra, Sisine pour votre soutien et vos relectures.

Enfin, je remercie mes parents, qui ont constamment cru en moi même quand je leur ai annoncé que je souhaitais devenir une artiste...



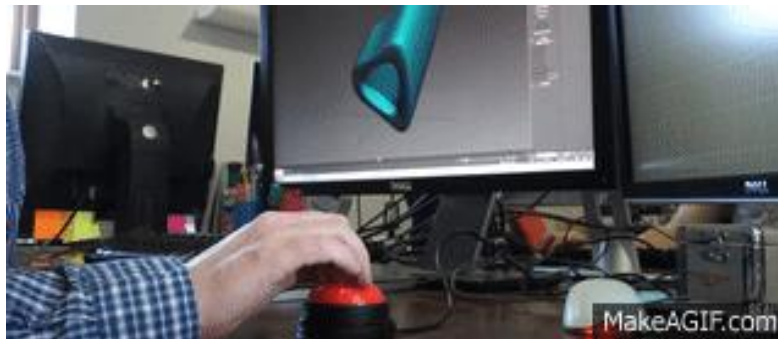
<b>Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>I. Couleur/Lumière : duo inséparable .....</b>	<b>7</b>
<b>A. État de l’art : Que la lumière soit.....</b>	<b>7</b>
1. Qu’est-ce que la lumière.....	7
2. Lumière naturelle.....	9
3. Lumière artificielle .....	12
4. La lumière dans l’univers du 7e art .....	14
<b>B. Son alter ego : Couleur, cette grande illusionniste.....</b>	<b>19</b>
1. Qu’est-ce qu’une couleur .....	19
2. Perception et température de la couleur .....	21
3. Comment influence-t-elle nos sentiments/réactions.....	26
4. Couleur et symbolique.....	33
5. La couleur au cinéma.....	40
a) Couleur opposée au noir et blanc.....	43
b) Créer l’effet de surprise .....	44
c) Rendre hommage .....	45
d) Monochromie.....	46
e) Symboliser son utilisation.....	47
f) Différenciation des genres .....	49
<b>II. La couleur et la lumière dans l’ère numérique.....</b>	<b>50</b>
<b>A. L’éclairage dans l’univers du jeu vidéo .....</b>	<b>50</b>
1. Comment y est-elle utilisée .....	50
2. L’absence de limite favorise-t-elle une liberté artistique au niveau des éclairages .....	55
<b>B. Analyse du projet intensif de 3 semaines.....</b>	<b>57</b>
1. Mise en place et histoire.....	57
2. Le paranoïaque .....	60
3. L’affectueux.....	63
4. Le gourmand.....	64
5. Le dépressif .....	66
<b>Conclusion.....</b>	<b>68</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>69</b>
<b>Filmographie.....</b>	<b>70</b>
<b>JEUX VIDEOS.....</b>	<b>71</b>



## *Introduction*

---

Si, un jour, on m'avait dit que je travaillerais dans l'univers de l'infographie 3D, j'aurais sans doute regardé cette personne d'un air sceptique. Au départ, mon baccalauréat scientifique en poche, je voulais travailler dans le monde de l'illustration, de la 2D pure et simple et pour moi la 3D était à l'époque, une « aberration » si je puis dire. Je n'adhérais pas à cette branche d'art que je trouvais trop simpliste (oui, j'étais jeune et naïve). Puis de fil en aiguille, j'ai commencé à m'intéresser à cet univers. J'ai découvert que pour faire une scène en 3D, c'était tout un art et qu'il n'y avait pas de bouton magique pour produire l'image de toute pièce, comme le pensent sans doute certains...



*[RealTime: Groundbreaking Technology-April Fools](#)*

J'ai également réalisé que la 3D était constituée de tout un corps de métier tous autant variés les uns que les autres (en passant du modeling, au sculpting, à la motion capture, au rigging, et vfx...). Alors, laissant mes crayons, fusains et mes planches de dessin je me suis tournée vers « l'air du numérique », avec cette soif d'apprendre, et de comprendre. Dans l'optique d'être animatrice 3D plus tard. Mais, la vie, cette grande joueuse nous réserve parfois de belles surprises. Et cette histoire commence par un partiel raté...

Je remercie Anne-Laure George-Molland d'ailleurs, car elle est en partie « responsable » de cette fascination qu'est la lumière même si comme je le disais le premier contact avait été des plus déplaisants. Cette première rencontre avec l'univers du lighting m'a laissé un goût bien amer. Mais loin de me démoraliser, cela m'a au contraire motivé à combler mes lacunes dans ce domaine, à vouloir comprendre la notion de « bon éclairage ». C'est là que j'ai appris

qu'un éclairage était un ensemble complexe de couleur, d'ombre et de lumière. Que le tout mis en commun pouvait sublimer une image. J'ai également su à mes dépens que la lumière était capricieuse, parfois têtue et difficile à cerner. Mais qui, une fois maîtrisé, pouvait transcender une scène, raconter à elle seule toute une histoire de par sa présence discrète, mais ô combien importante.

Cette année, je me suis lancée dans de nombreuses expérimentations sur la lumière. Avec un but précis : Savoir comment cette dernière pouvait influencer nos émotions. Et quand je dis lumière, je ne parle pas forcément de ce rayonnement blanc que vous vous imaginez peut-être. Une lumière est multiple, elle peut prendre différente teinte (ondes électromagnétiques) et intensités.

Mon objectif dans ce mémoire sera de jouer avec vos sentiments. J'ai pour but de comprendre comment, avec un bon éclairage et en changeant l'ambiance colorimétrique d'une scène, on pouvait influencer les réactions du spectateur. Le guider à ressentir une émotion voulut que ce soit de la peur, de l'étonnement, de l'émerveillement... Nous allons aborder le thème de la couleur et de la lumière, qui sont pour moi les 2 faces d'une même pièce, l'une ne peut exister sans l'autre. Nous verrons ce qui définit une lumière et comment elle est utilisée dans l'univers du cinéma. Nous découvrirons par la suite son compagnon de route, la couleur. Comment celle-ci arrive à se jouer de nous, à nous emmener là où elle le désire en nous influençant à notre insu. Nous aborderons dans la deuxième partie l'univers du jeu vidéo. Comment ce milieu travaille la lumière et la couleur afin de produire des jeux expressifs. Puis nous parlerons du projet intensif de trois semaines, réalisé sous le logiciel Unreal Engine 4. Nous verrons dans cette partie, la mise en pratique des connaissances acquises en couleur et en éclairage afin de créer nos différentes ambiances du jeu. Enfin, nous verrons en dernière partie si l'absence de limite, de cadre permet de créer des univers plus riches artistiquement.

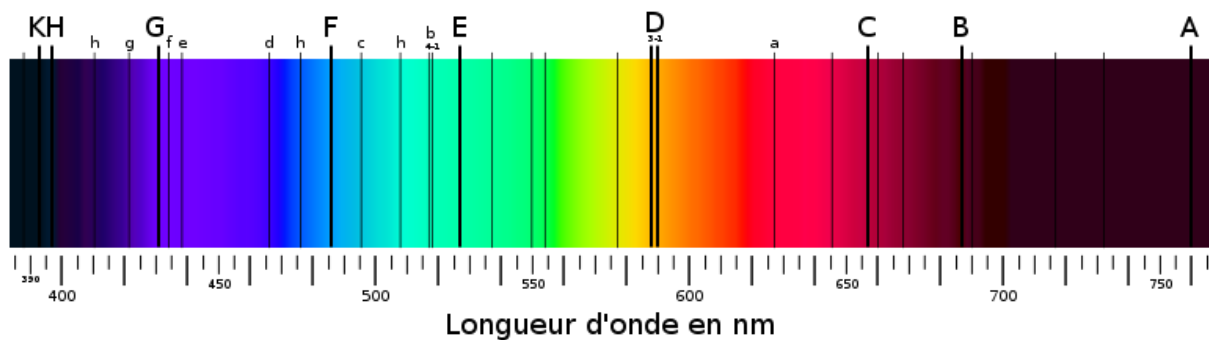
# I. Couleur/Lumière : duo inséparable

## A. État de l'art : Que la lumière soit...

### 1. Qu'est-ce que la lumière

Avant de commencer notre périple dans le monde du lighting il est important de connaître les bases à savoir : qu'est-ce qu'une lumière ?

De manière simple, une lumière est un rayonnement dont la longueur d'onde est comprise entre 400 nanomètres<sup>1</sup> (ultraviolet) et 700 nanomètres (infrarouge).



Ce qui correspond au domaine du visible pour l'œil humain. C'est elle qui nous permet de visualiser l'image, le monde qui nous entoure. Sans lumière, il nous est impossible de voir, il n'y a rien, ou du moins nous ne percevons pas grand-chose (la nuit par exemple, dans un environnement dépourvu d'éclairage humain).



Les Grecs ont été les premiers à étudier le phénomène de la lumière. Pour eux, l'œil n'était pas le récepteur, mais la source de la vision. Ils pensaient que l'œil envoyait des rayons vers les objets qui leur permettaient alors de distinguer les choses qui les entourent. La lumière pour eux émanait de l'œil! **Euclide**, mathématicien grec de cette époque, a l'idée de les représenter par de minces traits qui seront plus tard les rayons lumineux. Cette théorie qui de nos jours paraît complètement... tirée par les cheveux (si elle était véridique, cela aurait voulu dire que nous pourrions voir dans le noir sans problème) a perduré un certain temps... Il a tout de même fallu attendre l'an 1000 avec l'arrivée d'**Ibn-el-Haythem** (ou Alhazen) pour que cette théorie soit réfutée. Non, l'œil n'émet pas de la lumière. Ses rayons lumineux étaient plutôt diffusés par les objets qui étaient

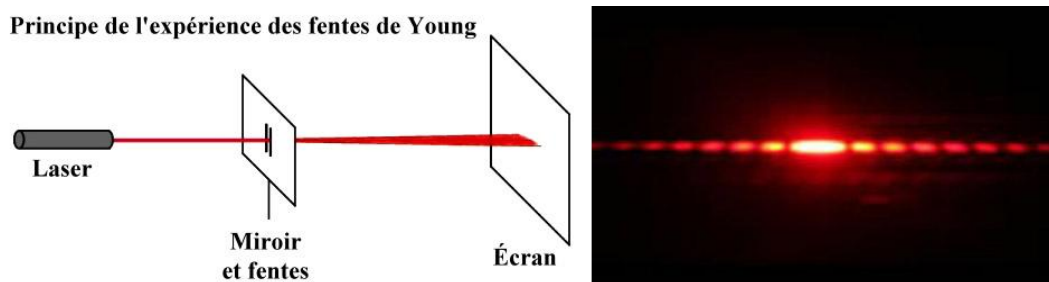
<sup>1</sup> Unité de mesure du système international, de symbole : **nm**

<sup>2</sup> Illustrateur traditionnel et digital qui a publié en 2011 un livre sur la lumière aux éditions Eyrolles : « **Lumière.**



ensuite envoyés à l'œil et non l'inverse. Ce sera également lui qui donnera l'ébauche des lois de la réflexion et de la réfraction de la lumière. Il faudra attendre par la suite les années 1670 pour qu'apparaisse le terme onde. On doit ce nom à **Christian Huygens** qui considérait que la lumière est une onde c'est-à-dire une vibration qui se propage à une certaine vitesse. On parle alors de théorie **ondulatoire de la lumière**. Cette théorie cependant se heurte à celle du non moins connu **Isaac Newton** pour qui la lumière est avant tout un flot de particules. Elle serait selon lui composée de **corpuscules** : de petites particules qui se propagent en ligne droite et qui ont une vitesse propre, finie et possédant une énergie. Leurs désaccords ne s'arrêtent pas là, puisque même au niveau de la réfraction de la lumière chacun y va de sa propre théorie. Pour Huygens, s'il y a réfraction entre deux environnements transparents : l'eau et l'air cela est dû au fait que la vitesse des ondes diminue quand elles pénètrent dans l'eau. Ce qui provoque le phénomène de réfraction.

Newton quant à lui pense l'inverse. S'il y a réfraction, c'est parce que la vitesse des corpuscules augmente. La renommée de Newton n'étant plus à faire (avec ses découvertes sur la loi de la gravité, le spectre de couleur que l'on abordera plus tard...) sa théorie l'emporte sur celle du pauvre Huygens, qui a tout de même été mise de côté durant plus d'un siècle au profit de la théorie ondulatoire. Ce n'est qu'au XVIIIe siècle que la théorie de Huygens est remise en avant et est démontré grâce notamment aux travaux de **Thomas Young**.



*Cela vous évoquera des souvenirs des cours de physique/chimie du lycée.*

Le but de cette expérience était de faire passer un faisceau de lumière à travers une fente faite sur un plan opaque. On observe alors sur l'écran de projection un motif de diffraction : une bande de lumière où se succèdent des franges sombres et des franges illuminées. Preuve donc que la lumière est bel et bien une onde.

Fresnel aidé d'Aragon s'oppose également à la théorie corpusculaire de Newton avec son expérience du **biprisme**. Cette dernière va lui permettre de découvrir le phénomène **d'interférence** : lorsque deux ondes se rencontrent et interagissent entre elles. Newton se serait-il trompé ?



Pas tout à fait, puisqu'au XIXe siècle **James Clerk Maxwell** mettra tout le monde d'accord avec son équation d'onde électromagnétique (connu sous le nom d'équation de Maxwell). Il en conclut que la lumière est en fait l'addition de ses deux ondes : une onde magnétique et une onde électrique. Cela aurait pu s'arrêter là, mais en 1885 **Heinrich Rudolf Hertz** découvre quand à lui le phénomène photoélectrique de la lumière. Qu'est-ce que ce nouveau phénomène ? Et bien c'est assez simple. Lors d'une de ses expériences, il se rendit compte qu'en éclairant une plaque métallique par une lumière ultraviolette cette dernière émettait de l'énergie. En revanche, lorsqu'il éclairait cette même plaque avec une lumière rouge rien ne se produisait, et même en augmentant l'intensité de cette dernière... toujours rien. Il en conclut alors que cela n'est possible que si la lumière peut également produire de l'énergie. Newton n'avait donc pas totalement tort.

La lumière est en fait un mélange des deux : c'est une onde corpusculaire. Un rayonnement électromagnétique qui possède une longueur d'onde allant des ultraviolets aux infrarouges, et fournissant un transport d'énergie sans transport de matière. C'est grâce à la lumière que nous percevons les couleurs des objets, ces derniers vont absorber les longueurs d'ondes émises par le soleil et réémettre des longueurs d'onde dans le visible. La lumière nous donne également des repères temporels et spatiaux, elle nous est essentielle pour vivre.

## 2. Lumière naturelle

Grâce aux différentes théories et études que nous venons d'aborder, nous savons maintenant définir la lumière, et nous allons voir qu'elle existe sous deux formes bien distinctes : la lumière dite naturelle, pour commencer. Celle dont nous sommes habitués depuis la nuit des temps, celle qui n'est pas créée par l'homme. Cette lumière prend des formes diverses, mais son origine est unique : le soleil. Son rayonnement modifie la lumière. Selon le moment de la journée, on n'aura pas le même type d'éclairage, par exemple : la lumière à midi et celle du coucher du soleil n'est pas identique. Les conditions atmosphériques et météorologiques jouent également un rôle important sur le comportement dudit éclairage. Les saisons aussi apporteront leurs variations. Cette source unique qu'est le soleil n'en donne pas moins une diversité des lumières, lumière douce/dure ou chaude/froide, diffuse ou directe. Mais le soleil n'est pas la seule source de lumière naturelle, car le ciel en produit également même si sa



lumière est secondaire. Par exemple, quand nous avons une journée couverte, avec de gros nuages, le soleil n'est pas visible, mais nous n'en sommes pas moins éclairés pour autant.

### Lever de soleil :

Lors des levers de soleil, la lumière émise par celle-ci prend une teinte plus ou moins rouge.



Figure 1 : Lucie Aidart. Patagonie : Bahia Bustamante

Ce qui a tendance à contraster l'environnement. Les ombres quant à elles paraissent bleues, car le ciel prend davantage de place et d'importance. Si lors de lever/coucher de soleil la lumière est rouge, cela est dû au fait que les longueurs d'onde bleues (qui sont plus courtes donc plus sujettes à la dispersion, d'où la couleur du ciel notamment) ne nous atteignent pas. À ce moment de la journée, l'effet de dispersion augmente, car la lumière doit parcourir une distance plus importante pour nous parvenir. Les ombres sont plus intenses.

### Par temps couvert :

Le ciel produit une lumière douce et diffuse. On le remarque d'ailleurs dans les photos prises



Figure 2 : Richard Yot : Lumière collection Eyrolles

par temps couvert. Les ombres sont atténuées et les couleurs sont plus saturées. Les contrastes sont faibles également. Les gens ont tendance à penser que par temps nuageux, la lumière est terne, alors qu'elle est idéale pour prendre des photos. Comme c'est une lumière douce, elle aura tendance à mettre en valeur les couleurs et les textures. Sur la photo du

haut, on peut constater les jolis reflets argentés produits à la surface du lac. L'un des secrets pour réussir ses photographies par temps couverts serait apparemment de ne pas inclure le ciel dans les photos (d'après Richard Yot <sup>2</sup> dans son livre « Lumière »).

Mon objectif n'est pas vous montrer les différents temps de la journée tels une présentatrice météo : quel temps nous avons à midi, ou à la **golden hour** (vous connaissez certainement ce moment, en fin de journée, idéale pour prendre de très belles photos. C'est à ce moment

---

<sup>2</sup> Illustrateur traditionnel et digital qui a publié en 2011 un livre sur la lumière aux éditions Eyrolles : « **Lumière. Cours pratique à l'usage des professionnels de l'image** »

précis que la lumière est photogénique : couleur saturée, ombre complémentaire...) Il est préférable pour vous de faire vos propres observations et de le découvrir par vous même. Quant à moi, je vais vous montrer de jolie Time Slice.

Les Time Slice sont un peu l'équivalent des Time lapse (un procédé spécifique au cinéma qui consiste à filmer un sujet en diminuant le rythme de la prise de vue qui aura tendance à accélérer le mouvement du sujet. Vous avez dû voir, la naissance d'une jeune pousse en version accélérée. C'est le principe des Time Laps). Les Time Slice sont leur équivalent version photographies. Le but étant de photographier un même endroit à différent moment de la journée. Ensuite, avec un logiciel de montage (type After Effect, Nuke, voir Photoshop ou Lightroom pour les retouches couleurs) sélectionner de petites bandes dans les différentes photos de taille égale (ou pas selon l'envie du photographe) correspondant aux différents moments de la journée. Et par la suite d'assembler ces bandes dans une séquence suivant un ordre chronologique : du lever au coucher du soleil par exemple, qui donnera une version plus colorée de l'endroit pris en photo. Cette technique nous offre de superbes images où l'on peut admirer la diversité de l'éclairage naturel de par son changement d'intensité et de sa large palette de couleur qui se modifie au fil du temps.

Le photographe **Dan Marker-Moor**<sup>3</sup> a profité de ses nombreux voyages pour s'en donner à cœur joie au niveau du time slice. Il nous offre ici des photographies de Hong Kong et Shanghai où l'on peut observer les différentes nuances que prend la lumière. Son impacte sur la couleur que prendra le ciel qui va influencer à son tour les couleurs que prendront les buildings, la couleur que les ombres vont projeter... Nous avons là un bel exemple de la diversité de couleur que peut nous offrir cette source unique et naturelle qu'est le soleil.



Le pic Victoria à Hong Kong



Le Bund à Shanghai

<sup>3</sup> Dan Marker-Moon site web : <http://danorst.tumblr.com/tagged/timeslice>

Le photographe Singapourien **Fong Qi Wei** nous présente de jolis Time slice, mais il va plus loin dans le côté artistique du time slice. Il déstructure un peu plus l'image afin de lui donner un tout autre sens. Les découpages ne se font pas de façon chronologique et claire, mais tout se mélange créant des formes abstraites, géométriques qui font ressortir le côté irréel de l'environnement. Le temps ne se suit plus, et on n'arrive plus vraiment à différencier chaque tranche de temps.



Vous pouvez consulter ses œuvres sur son site<sup>4</sup>, cela vaut le détour.

### 3. Lumière artificielle

Vous l'aurez deviné, la lumière artificielle ce sont toutes les sources d'éclairages inventés par l'homme. Elle peut donner l'illusion de lumière naturelle, mais n'existe qu'à partir d'objet lumineux et uniquement si elle est activée ou produite par l'homme (type feu, lampe...).



© groupe solaire de France

<sup>4</sup> **Fong Qi Wei** site web : <http://fqwimages.com/time-dimension/>



La lumière naturelle est unique alors que la lumière artificielle peut être multiple (plusieurs sources d'éclairage). De plus, quelle que soit la nature de cette dernière, aucune ne peut égaler la puissance de la lumière solaire (à part lors d'une fission nucléaire, mais ce n'est pas le sujet). L'homme a toujours détesté le noir c'est dans notre nature, le noir nous effraie, alors la lumière artificielle produite par les lampes nous réconforte le soir et dans les endroits isolés ou mal éclairés naturellement (cavernes, caves, bâtiments...). Elle présente également de nombreux avantages pour les cinéastes entre autres, car elle est malléable. Il est difficile de demander au soleil de briller un peu plus fort ici, et pas là, de changer de couleur à tel moment... Alors qu'à l'inverse, avec une lumière artificielle, tout est contrôlable que ce soit son emplacement, son intensité, sa couleur, sa direction... bref un vrai bonheur pour les cinéastes qui peuvent s'en donner à cœur joie. Avec elle ils peuvent contrôler leur « clair/obscur », accentuer leurs contrastes, voir même créer leurs propres éclairages non réalistes.



*Australia* ©2008 de Baz Luhrmann

Dans le cadre d'un tournage cinématographique, il peut y avoir deux sortes de lumière artificielle. Celle dite solaire, lorsque les lumières créées en studio adoptent l'emplacement et la trajectoire du soleil. Et celle dite **antisolaire**, lorsqu'elle n'obéit pas aux règles « physiques ». Elle ne respectera pas la trajectoire du soleil, et n'aura pas une source unique, mais va se distinguer par la multiplicité des sources lumineuses. L'avantage de ce type d'éclairage c'est qu'étant en totale contradiction avec ce que nous assimilons du réel, on découvre un univers totalement incongru et mystérieux de par les jeux d'ombres qui se créent. La lumière artificielle est de ce fait très importante au cinéma, car elle va rompre avec la « monotonie » de l'éclairage naturel dans le sens où elle crée des éclairages plus artistiques.

On a ainsi la possibilité de rythmer les différents plans en jouant sur des intensités de lumière différentes, en modelant différemment nos décors. En faisant en sorte que tel objet prenne plus d'ombre qu'un autre, ou encore en colorant notre lumière. On parle dans ce cas de température de couleur (lumière chaude/froide, mais j'y reviendrais par la suite). La lumière artificielle aura un impact émotionnel sur nous, selon sa couleur, son positionnement, son intensité, elle va raconter différentes histoires. Prenons un exemple simple : « une personne ordinaire rentre très tard d'une soirée. Elle attend sur le quai d'une gare mal éclairé, seul. Elle ne se sentira pas très à l'aise et peut-être même que son premier réflexe sera de sortir son téléphone, afin d'avoir une source de lumière rassurante à proximité ». C'est ce que nous faisons tous pour nous rassurer.

L'éclairage a donc un impact psychologique non négligeable sur notre perception du monde qui nous entoure. Elle nous démontre de ce fait que la lumière est source de dialogue avec le spectateur, elle véhicule un message qui lui est propre et les cinéastes l'ont assurément bien compris.

#### 4. La lumière dans l'univers du 7e art

La lumière est un élément majeur et vital dans le domaine artistique. Souvenez-vous, sans elle, il n'y a pas d'images. Tout commence par la photographie. Intéressons-nous quelques instants à cette spécialité. Étymologiquement, ce mot signifie « **peindre avec la lumière** » :

- « photo- » : vient du grec **photos**, qui signifie lumière, clarté.
- « -graphie » : proviens du grec **graphein** qui se traduit par peindre, dessiner, écrire.

La photographie a été officiellement inventée en 1839 par **Daguerre**<sup>5</sup> à qui l'on doit le « daguerréotype ». Il s'est inspiré des travaux de ses précurseurs notamment **Ibn-el-Haythem** qui a inventé le premier dispositif photographique avec son **sténopé** : sorte de boîte (chambre noire) percée d'un trou minuscule (le sténopé) qui laisse passer la lumière. On observe alors sur la face opposée de la boîte une image inversée que l'on peut capturer sur un support photosensible (comme du papier photographique par exemple). Ou encore **Jacques Charles**<sup>6</sup> qui parvient à figer de manière fugace une silhouette obtenue grâce au système de la chambre

---

<sup>5</sup> **Louis Jaques Mandé Daguerre** : peintre et photographe français du 19e siècle

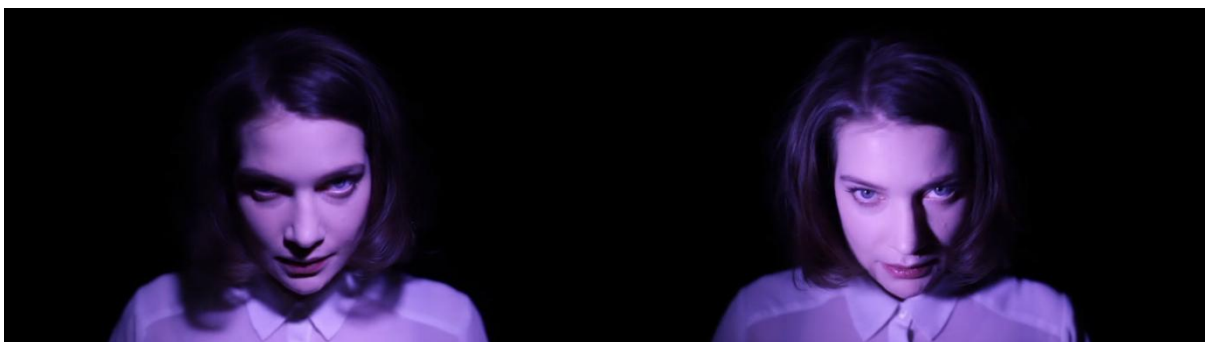
<sup>6</sup> Physicien, chimiste et inventeur français

noire avec du chlorure d'argent. Fugace, car il ne parviendra malheureusement pas à la fixer de façon définitive. Il est intéressant de constater que tous ses procédés sont réalisés grâce à la lumière. C'est elle que l'on capture et qu'on « enregistre » sur un support photosensible : du papier imbibé de chlorure d'argent (au début de la photographie). En présence de lumière, le chlorure d'argent noircit, ce qui nous donne l'image. On va ensuite la tremper dans de l'hyposulfite de sodium, un fixateur qui va désensibiliser le papier de base en éliminant le reste de chlorure d'argent. Cette manipulation permet d'obtenir une image fixée sur le papier sans risque qu'elle disparaisse, comme ce fut le cas pour la fameuse silhouette fugace vue plus haut. Quand la photographie fait son apparition, elle a d'abord été utilisée à des fins « historiques ». C'est la photo-référence, tout le monde prend la pose devant l'objectif. C'était une façon pour eux de laisser un souvenir, une preuve de leur existence. De leur passage sur terre.



Source : <http://webmuseo.com>, [www.etsy.com](http://www.etsy.com)

Puis très vite, les gens comprennent qu'en jouant avec les lumières les photos prennent un tout autre sens. Un même sujet photographié sous deux lumières différentes dégageait un sentiment distinct.



© Nacho Guzman : <https://vimeo.com/63602119>

S'ensuit alors un vaste champ d'expérimentation au niveau des éclairages studio et naturels. L'arrivée du cinéma à la fin du XIXe siècle pousse encore plus loin le rôle de l'éclairage. Bien qu'au départ aux vues des premiers films réalisés par les **frères Lumière**<sup>7</sup> (**Auguste** et **Louis**), la lumière ne fût pas vraiment le centre d'attention des spectateurs. Pour eux, ils étaient impressionnants de voir des images bouger, animer, doter de « vies propres ». La lumière face à cette innovation n'avait que peu d'importance d'un point de vue « scénaristique ». Les premiers films montrent d'ailleurs des scènes de la vie quotidienne :

- la sortie de l'usine : <https://www.youtube.com/watch?v=EXhtq01E6JI>
- place des cordeliers : <https://www.youtube.com/watch?v=Um9jRmlLZ7w>

Ce n'est qu'une fois l'émerveillement passé que l'éclairage devient important et que les cinéastes commencent à mettre en pratique les connaissances acquises dans le domaine de la photographie. À savoir, la théâtralisation de la lumière. Qui dit lumière, dit ombre, et à l'époque du cinéma en noir et blanc les cinéastes vont jouer avec cette dualité. L'exagérer, l'exacerber, la dramatiser... Différents mouvements esthétiques de la lumière voient le jour. Et par la même, différents mouvements cinématographiques se mettent en place. Il y aura d'un côté ceux qui vont prendre la lumière telle qu'elle est sans la modifier, uniquement pour éclairer la scène, le plan en question. Sans vouloir personnifier la lumière ni lui donner forcément un sens. Il peut se passer un événement grave dans le film, la mort du héros ou une découverte de tromperie, la lumière ne changera pas, n'intensifiera pas l'événement en question. L'éclairage restera neutre. C'est le cinéma préclassique, celui des pionniers de 1895 aux années vingt. Ce cinéma se tourne vers le monde réel et son éclairage, sa lumière neutre, sans artifice. Si la lumière dans ce mouvement n'est pas encore codée, c'est que l'on est au début du cinéma. On voudra d'abord jouer sur la vraisemblance du film, pousser au bout le côté réel de l'histoire, du décor, de l'éclairage. Cela est également dû aux premières pellicules de l'époque (orthochromatique) qui n'était pas très sensible à la lumière et aux couleurs. Du coup, il fallait éclairer en conséquence les décors ou bien jouer en extérieur dans de bonnes conditions météorologiques. Avec un seul objectif en tête bien éclairée sans forcément raconter une histoire et théâtraliser.

Puis nous avons de l'autre côté le mouvement expressionniste. Les cinéastes de ce mouvement vont tout simplement se donner à cœur joie, niveau dramatisation de la lumière. Ce mouvement connaît un réel essor en Allemagne. Il apparaît à la fin de la Première Guerre

---

<sup>7</sup> **Auguste Marie Louis Nicolas Lumière** et son frère **Louis Jean Lumière** étaient deux ingénieurs et industriels français qui ont joué un grand rôle dans l'avènement du cinéma et de la photographie



mondiale et il repose sur une théâtralisation forte de la lumière. Mais les Allemands vont se retrouver confrontés à un problème de taille : le soleil n'étant pas toujours présent aux pays, il leur fallait trouver des stratagèmes afin d'éclairer leurs décors. Souvenez-vous, les pellicules utilisées à l'époque n'étaient pas très sensibles à la lumière. Alors ils mettent en place tout un système d'éclairage, avec cette optique de théâtraliser cette dernière. Apparaissent au cinéma les lampes à arc venu de l'univers du théâtre, permettant d'intensifier l'éclairage d'une scène. De raconter et transmettre une émotion à travers ses lumières. Ajoutez le jeu des acteurs assez typé, des décors assez anguleux et vous aurez tout ce qui fait l'ingrédient d'un film expressionniste. Tout ou presque dans les films expressionnistes est symbolique en passant par les costumes, les décors, les jeux des acteurs, l'éclairage...



*Le cabinet du Docteur Caligari* © 1919 de Robert Wiene

La lumière au cinéma devient également une façon de dater le récit. À travers l'éclairage, le spectateur arrive à situer l'époque à laquelle se déroule l'histoire. La lumière communique avec le spectateur et à travers cet échange, ce dernier comprend des éléments importants du scénario. Dans le film : « *Le labyrinthe de Pan* » du grand Guillermo del Toro, la lumière est essentiel à la compréhension de l'histoire. Le film raconte l'aventure ou plutôt les mésaventures d'Ofélia, dont la mère s'étant remariée se doit d'aller vivre avec son beau-père : Vidal, un homme froid et inquiétant. Ofélia ne s'y fait pas à cette nouvelle vie, loin de tout et sous le joug de ce père qui ne lui manifeste aucune affection. Lors d'une de ses expéditions, elle découvre un mystérieux labyrinthe. Elle y fait alors la rencontre d'une étrange créature : Pan, un faune excentrique et inquiétant, qui lui révèle qu'elle est en réalité la princesse d'un royaume magique et enchanté. Que cette dernière s'est retrouvée prise au piège dans le monde des humains par inadvertance et qu'il était temps pour elle de regagner son royaume, où son père la cherche depuis bien longtemps. La lumière dans ce film fait la

distinction entre le monde réel et le monde imaginaire. Dans le monde réel, la lumière est « physiquement » correcte, les ombres sont présentes, on peut situer la source de la lumière et l'on baigne dans une ambiance dure et froide. Dans le monde imaginaire par contre, la lumière est utilisée de façon plus artistique. On ne parvient pas toujours à situer sa source. Elle nous donne l'impression de venir de partout à la fois. On baigne dans une ambiance chaude malgré les choses inquiétantes qui se trouvent dans cet univers. À l'image de cette créature que doit affronter Ofélia.



*Le labyrinthe de Pan* © 2006 de Guillermo del Toro

La lumière est ce qui va communiquer avec le spectateur. À travers l'éclairage, le spectateur comprend des éléments clés de l'histoire sans qu'il n'y ait besoin de mettre des mots dessus. Dans une scène du film « Drive » de Nicolas Winding Refn. Lorsque « The driver » (interprété par Ryan Gosling) se retrouve dans l'ascenseur avec Irene (Carey Mulligan) et l'un des malfaiteurs venus pour le tuer, la lumière est utilisée de façon symbolique. Elle crée un cocon entre les deux protagonistes principaux qui s'avouent leurs sentiments :



*Drive* © 2011 Nicolas Winding Refn

La lumière ici crée une composition de l'image, on se concentre sur nos protagonistes en oubliant la troisième personne présente avec eux, à ce moment précis de l'histoire, plus rien n'a d'importance.

Elle ne sera pas le seul élément scénaristique à transmettre des messages. Le cinéma ne tardera pas à voir apparaître la couleur. Et l'arrivée de cette dernière apportera un vent de fraîcheur sur l'industrie déjà bien rodée du cinéma. Mais pour s'imposer, elle devra être patiente, car son acceptation et son intégration ne seront pas des plus simples...

## B. Son alter ego : Couleur, cette grande illusionniste...

### 1. Qu'est-ce qu'une couleur

Avant d'aborder cette seconde partie dans l'univers fascinant de la couleur, demandons-nous ce qu'est une couleur, comment la définit-on ?

**Jean-Gabriel Causse**<sup>8</sup> en parle dans son livre<sup>9</sup> :

« [...] la couleur n'existe pas ! »  
(« **L'étonnant pouvoir des couleurs** » p19)

et à **Michel Pastoureau**<sup>10</sup> d'ajouter et de préciser :

« elle n'existe que parce qu'on la regarde.  
C'est donc une pure production de l'Homme ».

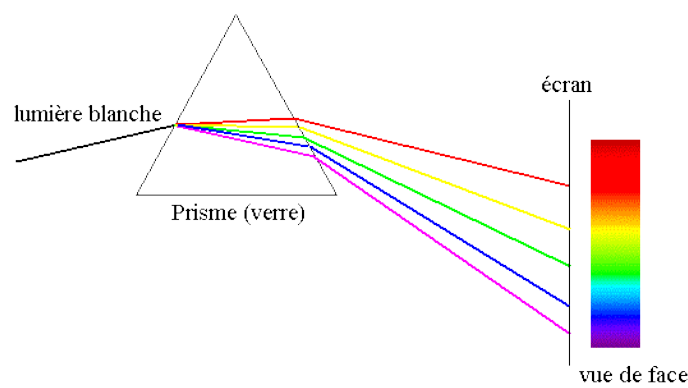
Nous voilà bien avancés... Définir la couleur n'est pas chose aisée, au cours des siècles sa définition a varié selon les sociétés. Chaque culture la définit selon ses connaissances et ses traditions. Essayons dans ce cas de la définir d'un point de vue scientifique. En science, la couleur est une perception colorée. C'est la perception visuelle de la longueur d'onde lumineuse dans le domaine du visible (pour rappel, elle s'étend de 400 nm à 700 nm ce qui correspond aux ultraviolets et aux infrarouges). Au-delà de cette région, l'œil humain ne

<sup>8</sup> Designer français né en 1969 spécialiste de la couleur d'un point de vue esthétique, mais également psychique et comportemental.

<sup>9</sup> « **L'étonnant pouvoir des couleurs** » éditions du Palio, 2014

<sup>10</sup> Historien médiéviste français, spécialisé dans la symbolique des couleurs

perçoit plus ces ondes. Une couleur c'est la décomposition de la lumière blanche, sa perception n'est donc possible qu'avec sa présence. C'est au XVIIe siècle qu'Isaac Newton étudie la réfraction de la lumière solaire blanche et qu'il se rend compte qu'en la faisant passer à travers un prisme, celle-ci, en ressortant, se décomposait en rayon lumineux de différentes couleurs. Il s'aperçoit également qu'en plaçant un autre prisme à la sortie de ses rayons colorés, ses derniers recomposaient la lumière blanche de départ. Certes, l'expérience du prisme a déjà été réalisée avant Newton, mais il est le premier physicien à comprendre que la lumière est en fait un mélange de plusieurs rayons de couleurs distinctes. Il constate également que chaque rayon coloré possède son angle de réfraction. Le rouge étant moins dévié que le bleu par exemple.



<http://montblancsciences.free.fr/>

Une couleur est une perception colorée visible par l'œil humain, elle va se caractériser par :

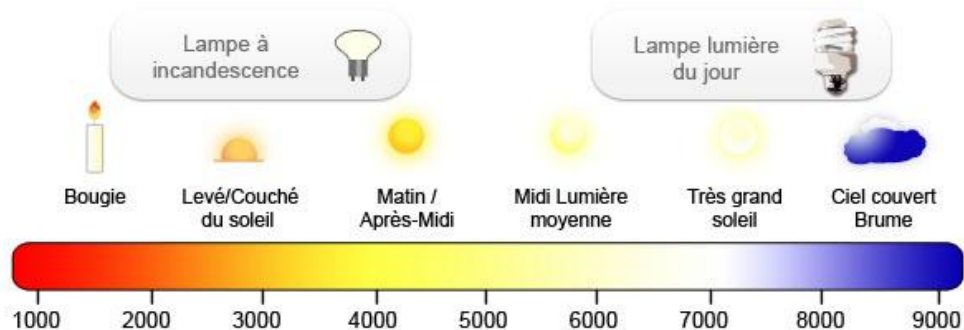
- Sa teinte : la valeur de la couleur sur le cercle chromatique. Sa forme pure
- Sa valeur (sa luminosité) : son pourcentage de blanc, son impression de clarté. Représente le degré d'assombrissement ou d'éclaircissement de la couleur.
- Sa saturation : le degré de pureté d'une couleur, le pourcentage de gris ajouté à cette dernière.

Communément connu sous le diminutif TSL (ou HSL en anglais pour Hue, Saturation, et Luminance). Ce codage s'appuie sur les travaux du peintre **Albert H. Munsell**<sup>11</sup>, l'inventeur du nuancier de Munsell. Un système d'identification des couleurs largement reconnu aux États-Unis, et qui a été adopté internationalement dans l'industrie de l'imagerie numérique.

<sup>11</sup> Peintre et professeur d'art américain du XXe né en 1858 à Boston, et mort en 1918 à l'âge de 60 ans à Brooklyn

## 2. Perception et température de la couleur

Nous venons de voir avec le prisme de Newton que la couleur est intimement liée à la lumière. Nous avons étudié lumière naturelle dans le second paragraphe qui nous démontrait qu'elle était changeante au cours de la journée. Elle varie au fil des heures et avec elle les couleurs qu'elle produit également. Passant du bleu au milieu de la journée au jaune orangé au lever du soleil. Ce changement de dominante colorée porte un nom : la température de couleur. Cette dernière permet de déterminer la couleur d'une source de lumière et est mesurée en degrés Kelvin. Petit cours d'histoire : c'est en 1848 que William Thomson plus connu sous le nom de **Lord Kelvin**<sup>12</sup> a l'idée de comparer les variations de couleur de la lumière du jour avec celle d'un corps noir chauffé à haute température. Un corps noir étant idéalement un objet qui absorberait toute l'énergie électromagnétique qu'il recevrait sans transmettre ni réfléchir cette énergie. C'est un objet théorique, il n'existe pas, mais on peut s'en rapprocher : par exemple un bout de charbon peut faire office de corps noir. Lorsque l'on chauffe ce bout de charbon à de très hautes températures. Sa couleur va changer au fur et à mesure que cette dernière augmente : vers 800 °C (degré), le charbon aura une couleur rouge. Vers 1000 °C, sa couleur va tendre vers l'orange claire/jaune, et au-delà de 1000 °C sa couleur se rapprochera du blanc. Ses résultats lui permettent d'établir une échelle de mesure en Kelvin qui part de la couleur rouge à la couleur bleue. Plus le chiffre est petit (donc faible température), plus on tend vers une couleur chaude (orange/rouge) et inversement, plus le chiffre est grand (haute température), plus on penche vers les couleurs froides (bleu/violet).



<http://www.biolumineco.fr/>

En photographie et au cinéma, il est important de connaître certaines de ses valeurs, car elles sont utilisées comme valeurs de base dans certains cas :

<sup>12</sup> Célèbre physicien britannique



- 1900 K pour l'éclairage à la bougie.
- 2800 à 3200 K pour les lampes à incandescence (tungstène par exemple)
- 5600 K pour la lumière du jour à ciel dégagé
- environ 10 000 K pour une journée à ciel couvert nuageux

Ces valeurs varient bien évidemment selon l'endroit où l'on se trouve. Si nous sommes en haut d'une montagne par une belle journée ensoleillée, notre température de couleur ne sera pas la même que sous un soleil de plomb en plein désert du Mexique...

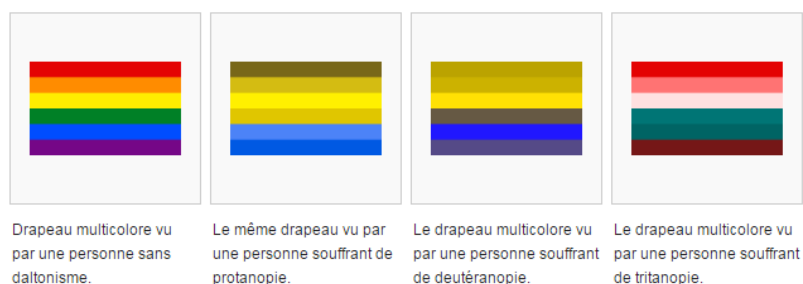
Toujours est-il que nous ne sommes pas tous égaux face à la couleur et à sa perception. Si nous distinguons les couleurs, c'est avant tout grâce à notre rétine.

Pour mieux comprendre, reprenons un cours théorique de biologie : la rétine est un organe sensoriel formé par une mince membrane d'environ 0,5 mm d'épaisseur qui couvre à peu près 75 % de la face interne de notre globe oculaire. Elle se compose pour sa partie sensible à la lumière, d'environ 5 millions de cônes (responsable de la vision de jour et de la perception des couleurs) et de plusieurs millions de bâtonnets (pour la vision nocturne et crépusculaire). C'est grâce aux cônes que nous pouvons voir le monde en couleurs. Il existe en tout trois types de cônes, chacun sensible à une certaine plage de longueurs d'ondes du spectre du visible :

- Les cônes B (ou en anglais «S» pour short) vont capter les radiations de basses longueurs d'onde, vers 437 nm, ce qui correspond aux bleus
- Les cônes V («M» en anglais pour medium) qui seront sensibles aux radiations de moyennes longueurs d'onde correspondant au domaine du vert : 533 nm
- Les cônes R («L» en anglais pour Large) sensibles pour leur part aux radiations de grandes longueurs d'onde correspondant au domaine du rouge : 564 nm

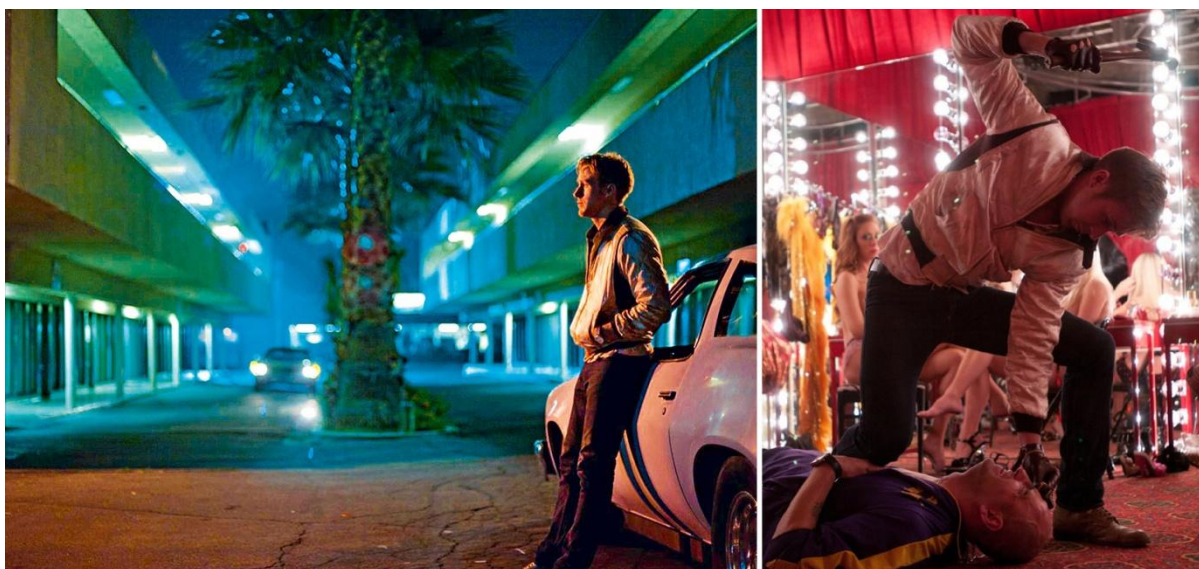
Au niveau de leurs répartitions, les cônes S sont moins nombreuses chez l'homme, puis viennent les cônes M et L avec une variation plus ou moins importante entre chaque individu. Une anomalie au niveau de ces cônes peut provoquer une différence dans la perception des teintes qui nous entoure. Un dyschromate par exemple ne voit pas le « monde » de la même façon qu'un **trichromate**.

La dyschromatopsie (plus connue sous le nom de daltonisme) est une anomalie innée de la vision des couleurs, elle est liée à la défaillance d'un ou plusieurs des cônes cités plus haut. L'absence de cônes de réception à une couleur, de pigments spécifiques, ou de leurs mutations engendre une perception particulière de cette dernière.



source Wikipédia

Par exemple, l'absence dans la rétine des cônes de réception au vert entraîne l'incapacité pour les personnes touchées de distinguer la couleur rouge de la couleur verte. Les hommes sont les plus touchés par la dyschromatopsie (8 % des hommes contre 0,5 % des femmes), cela est dû au chromosome X. Le gène responsable de cette anomalie se trouvant sur ce chromosome et ce dernier étant récessif, il suffit que celui-ci soit porté par l'homme pour que l'individu soit atteint. Le réalisateur danois Nicolas Winding Refn est atteint de daltonisme, ce qui ne l'empêche pas de réaliser des films très artistiques, avec de belles compositions d'image. Ses films ont la particularité d'avoir des couleurs assez saturées, les rouges et les verts sont très intenses, comme on peut le remarquer dans « Drive » ou encore « Only God forgives » entre autres :



*Drive* ©2011 Nicolas Winding Refn



*Only God forgives* ©2013 Nicolas Winding Refn

Dans les cas d'anomalies liés à la perception des couleurs, il y a également les rares personnes atteintes d'achromatopsie. Les cônes ne fonctionnant pas, c'est essentiellement des bâtonnets que provient la vision. Ces personnes ne distinguent aucune couleur. Ils voient le monde en noir et blanc. Nous ne sommes pas tous égaux face à la couleur. De plus, autres que les problèmes génétiques, l'âge et le sexe entrent également en jeu dans notre rapport à la couleur. Ainsi avec l'âge, différentes maladies peuvent survenir et changer notre perception. Comme la cataracte par exemple, qui va déposer une sorte de filtre sur l'œil changeant ainsi les couleurs perçus. Le cristallin va devenir plus opaque causant une sensibilisation plus importante à la lumière ou un trouble de la vision des couleurs. L'un des cas les plus connus est le peintre Claude Monet. Sa palette de couleurs va totalement changer au fur et à mesure de l'avancée des symptômes. Il peindra plusieurs séries de toiles, où l'on peut voir les changements flagrants des couleurs perçues. En analysant les tableaux ci-dessous, on constate les changements causés par la cataracte.



**Le bassin aux Nymphéas** avant (1899) et après (vers 1923) la cataracte



Les couleurs ne sont plus les mêmes. En 1923, il décide de se faire opérer. L'opération n'est cependant pas à la hauteur de ses espérances. Jacques Mawas (ophtalmologiste de l'époque) l'ayant rencontré à Giverny rapporte ses propos :

*« Je vois bleu, je ne vois plus le rouge, je ne vois plus le jaune ; ça m'embête terriblement parce que je sais que ces couleurs existent ; parce que je sais que sur ma palette il y a du rouge, du jaune, il y a un vert spécial, il y a un certain violet ; je ne les vois plus comme je les voyais dans le temps, et pourtant je me rappelle très bien les couleurs que ça donnait. »*

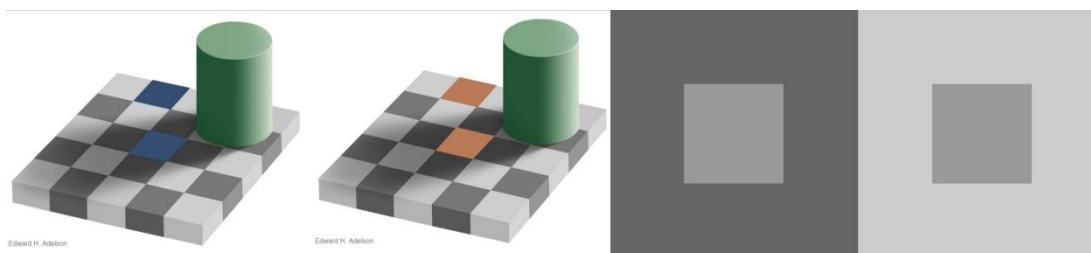
Malgré tout ses inconvénients Monet va continuer de peindre le monde tel qu'il le voit.



Outre les anomalies rétiniennes, l'éclairage va également jouer sur notre perception des couleurs. Récemment sur internet, une robe à l'apparence anodine a fait le tour du monde et a divisé pas mal de personnes. De quelle couleur est cette robe ?

Sous cette question à l'apparence innocente, plusieurs réponses ont été données. Et le plus troublant dans cette histoire, c'est que les personnes questionnées ne percevaient pas la robe de la même couleur. Certains répondaient que la robe était noir et bleu, tandis que d'autres la trouvaient blanche et dorée. Vous avez dit étrange...

Et bien pas vraiment, l'explication serait scientifique. La couleur que nous percevons dépend principalement de l'éclairage. Notre cerveau va interpréter la quantité de lumière reçue et selon cette quantité va nous envoyer ce qu'il perçoit. Un peu à l'image de l'échiquier d'Adelson. Sur cet échiquier, les cases A et B ont la même teinte, mais puisque la case B est placée sous l'ombre du cylindre et qu'elle est entourée de case plus foncée notre cerveau va homogénéiser l'image. Nous aurons l'impression que la case B est de couleur plus claire, alors qu'en réalité A et B sont identiques.



Source : [illusionsoptiques.wordpress.com](http://illusionsoptiques.wordpress.com)

La perception des couleurs n'est donc pas chose aisée, beaucoup de paramètres entrent en compte dans le processus de perception des couleurs du monde qui nous entoure. Ajoutez à cela, les caprices de notre cerveau et sa tendance à vouloir interpréter et homogénéiser les choses... La couleur n'a pas fini de nous surprendre.

### 3. Comment influence-t-elle nos sentiments/réactions

Les couleurs ont quelque chose de fascinant. Ils influencent notre comportement, notre productivité, voire même notre perception du goût et de l'odorat sans que l'on y soit pleinement conscient. Depuis la nuit des temps, on se méfie des champignons de couleur rouge par exemple, non consommable, car risque de poison. Et l'on évalue la maturité d'un fruit à sa couleur : un fruit vert n'est pas encore totalement mûr.



Figure 5 : Amanita tue-mouches, champignon toxique



Figure 6 : Des mûres pas mûres

Nous estimons les qualités et défaut de nos produits voir leur dangerosité à travers leurs couleurs. Mais voilà, parfois ses jugements peuvent être totalement faussés. Différentes expériences scientifiques ont été menées sur ce sujet. Les couleurs influencent-elles vraiment notre goût ou notre odorat ?

Deux universitaires espagnols firent une expérience sur l'impact de la variation de couleur d'un jus d'orange sur le goût perçu. Ils firent goûter à une centaine de volontaires un jus d'orange normal du commerce, puis le même jus d'orange coloré en rouge et en vert en leur faisant croire qu'il s'agissait de 3 jus différents. Les résultats de l'expérience furent surprenants puisque la plupart des consommateurs jugèrent le jus d'orange « verdâtre »

comme étant trop acide et lui préférèrent le jus d'orange « sanguine » plus intense en goût. (Fernandez-Vasquez et al., 2013 “*color influences sensory perception and liking of orange juice.*”) Une expérience similaire a été menée sur de jeunes enfants avec du jus de grenadine plus ou moins saturé en couleur et du jus de menthe. Là aussi, on obtient les mêmes résultats, plus la couleur est saturée et plus le goût semble prononcé. (Gaëlle Pantin-Sohier « *l'impact de la couleur sur les croyances, les préférences, le risque perçu et l'attitude des enfants envers un produit alimentaire* »). La couleur n'influence pas uniquement notre goût puisque même notre odorat se fait manipuler par elle. En 2001, Gil Morrot (chercheur CNRS) fait une expérience sur des vins blancs de Bordeaux. Il demande à 54 étudiants de la faculté d'œnologie de Bordeaux de décrire les arômes du vin présenté. Les étudiants ont décelé des parfums de miel, citron, banane, amande, de poire... des odeurs classique aux vins blancs. Puis Morrot colore légèrement ce vin (à l'aide d'un colorant rouge : l'anthocyane inodore) et le leur présente comme étant un vin différent. Les étudiants, cette fois lui trouve des arômes de cassis, cerise, griotte de fraise... des attributs propres aux vins rouges. En changeant la couleur, Morrot est parvenu à changer les arômes du vin perçu. De la même manière si l'on nous proposait de sentir un jus d'orange coloré en vert, on aura très certainement l'impression de sentir du jus de citron. Et si l'on nous propose de goûter à des biscuits verts, on s'attend de manière inconsciente que ses biscuits soient aromatisés soit à la menthe soit au thé vert ou encore au citron.



Doujza : sablés à la menthe, Valérie : macaron menthe/citron, Mercotte : sucette tarte citron vert

Mais il nous est impensable que ses biscuits soient aromatisés à la fraise par exemple ou au chocolat. Les couleurs ont donc un grand pouvoir de persuasion. Dans des situations données, ils jouent avec notre ressenti pour nous rassurer ou à l'inverse, nous effrayer. Vous souvenez-

vous de la gare de train mal éclairé vu plus haut ? Imaginons cette fois que la gare est éclairée en vert. Que la personne est toujours seule, le soir à attendre sous cet éclairage verdâtre. Elle aura un fort sentiment de malaise sans pour autant en comprendre la raison. Faites le test et vous verrez quelles seront vos émotions !



© Gary Ayton



photographie prise du livre de Richard Yot

Les couleurs influencent donc notre comportement et nos sentiments. Les panneaux rouges sur la route par exemple poussent à la prudence et agissent comme rappel et une mise en garde. Une étude a d'ailleurs été faite sur ce sujet. **Andrew J.Elliott** (professeur de psychologie à l'université de Rochester) aidé d'autres psychologues étudie l'influence de la couleur rouge sur notre comportement. Ils se rendent compte que le rouge nuit à notre performance. Dans cette expérience, on fait croire aux étudiants qu'ils vont passer un test de QI. On leur donne différents classeurs colorés en leur demandant de choisir un niveau de difficulté pour ledit test qu'ils allaient passer. Ceux qui avaient un classeur de couleur rouge avaient tendance à choisir un test de QI simple, car le rouge du classeur les rendait, de suite, méfiants. Un peu plus tard, on informait les étudiants qu'ils allaient passer soit un test de vocabulaire soit un test d'analogie. On leur demandait alors d'ouvrir leur classeur afin de voir lequel des tests ils allaient passer. Les étudiants découvraient dans le classeur le thème du test tantôt écrit sur fond rouge tantôt écrit sur fond vert.

Vocabulaire	Vocabulaire
Analogie	Analogie



On leur demandait par la suite d'aller chercher leur test dans un autre laboratoire. Sur la porte dudit laboratoire, un petit mot y est écrit : « Merci de frapper ». Les psychologues remarquent alors que les étudiants ayant eu un mot écrit sur fond rouge avaient tendance à frapper plus doucement à la porte que ceux ayant eu le mot écrit sur fond vert. Ils ont agi avec plus de prudence et de réserve. La couleur rouge nous rend plus nerveux.

Sarah Pryke, scientifique australienne de l'Université Macquarie pousse plus loin sa réflexion en se demandant si la peur de la couleur rouge est innée ou si elle s'acquiert au cours du temps. Pour cela, elle réalise une expérience sur des pinsons (de petits oiseaux). Les pinsons ont une caractéristique génétique de leur plumage au niveau de la tête qui est soit noire, soit rouge à la naissance, ou bleu.



Pinson des arbres, source Wikipédia

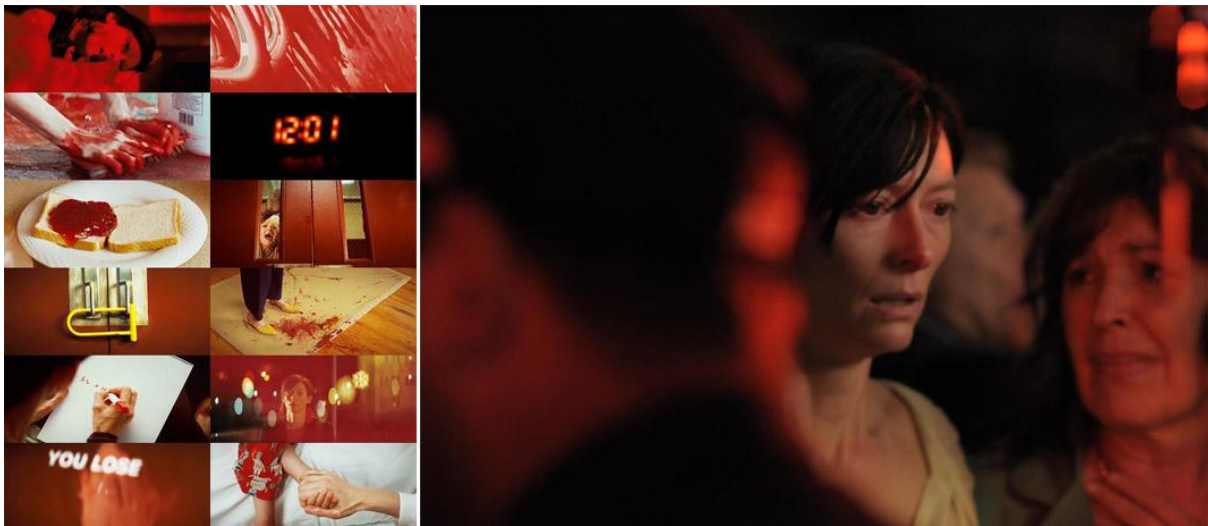
© 2013 Marithé et Alain

Les oiseaux à tête rouges dominent généralement ceux à tête noire. Pryke va élever des petits récemment éclos avec des têtes à plumage rouges ou noires dans différents groupes de famille. Et elle s'est amusée à peindre les plumages de certains pinsons noirs en rouge, certains pinsons de base rouge en noir, et un groupe de pinsons témoin en bleu. Elle a décidé par la suite que les oiseaux s'affronteraient dans une compétition de 2 à 2 pour essayer de savoir qui remportera la meilleure place à la mangeoire. Les résultats sont intéressants puisqu'elle a remarqué que les oiseaux à tête rouge remportent haut la main la bataille, et ce, sans tenir compte de leurs couleurs héritées. Pryke rapporte par la suite :

*« Peindre les oiseaux ne les a pas fait agir de manière plus agressive, mais ils ont gagné les épreuves de la nourriture parce que les autres oiseaux ne voulaient pas les affronter à la mangeoire. Tous les oiseaux ont fortement réagi face aux oiseaux peints en rouge, même ceux qui n'avaient jamais vu un oiseau à tête rouge auparavant ».*

Elle en conclut que même sans connaître la couleur rouge au préalable, ses oiseaux avaient une peur innée de cette couleur. Nos réactions aux couleurs qui nous entourent sont donc innées et peuvent être héréditaires. Nous avons tous peur du rouge, car nous savons de manière inconsciente qu'il représente un danger caché, une mise en garde.

Le cinéma joue aussi sur les ressentis que provoquent en nous les couleurs. Dans le film « **We need to talk about Kevin** » de Lynne Ramsay, la couleur rouge y est fortement représentée.



Ce film retrace l'histoire difficile d'une mère et son fils. Incompréhension et non-dit détériorent peu à peu leur relation qui n'était déjà pas simple et évidente. On suit l'histoire à travers les yeux d'Éva, mère du jeune homme non souhaité au départ, mais qui essaie de vivre avec, sans pour autant réussir à construire une relation solide et encore moins fusionnelle avec ce dernier. On découvre son fils Kevin, enfant antipathique qui prend un malin plaisir à tourmenter sa mère. Dans ce film, on ne suit pas l'histoire de façon chronologique. Le film est truffé d'ellipses temporelles. On se retrouve sans cesse à faire l'aller-retour entre le présent et le passé de cette famille. Dans le présent, Éva semble subir les événements commis dans son passé. La couleur rouge est omniprésente.



Elle est toujours là, même quand elle essaie de la fuir. La couleur rouge, signe de son remords, de son impuissance, de sa honte quant à l'acte irréparable qu'a commis son fils. Le rouge agit presque comme un marqueur, Éva est marquée par ce rouge et même quand elle essaie d'aller de l'avant, les gens le lui remettent sous le nez. Afin qu'elle n'oublie jamais que d'une certaine façon, elle est la seule et unique responsable de cette barbarie. Ce film nous tient en éveil jusqu'à la fin, on essaie d'imaginer le pire, notre esprit est sans cesse à l'affût, à l'attente de cet événement sordide que malheureusement on ne peut changer. Tout comme Éva, on se retrouve impuissant. Le rouge symbolisant Kevin, qui semble prendre de plus en plus de place dans le quotidien d'Éva, impuissante. Le rouge couleur de la dominance psychique, de la violence sous-adjacente, cachée, qui attend de sortir...

Les couleurs influencent très certainement notre comportement. Mais attention, le rouge n'est pas toujours signe de dominance ou de prudence. Une femme habillée en rouge par exemple paraîtra plus attirante, séduisante et sexuellement désirable pour la gent masculine (Andrew J. Elliot, Adam D. Pazda « *Sexy red: Perceived sexual receptivity mediates the red-attraction relation in men viewing woman* »). Il faut savoir juger en fonction de la situation dans laquelle on se trouve.

Si le rouge nous rend nerveux, timides, voire parfois violent, il y a d'autres couleurs qui ont sur nous l'effet inverse. Dans les années 1960, **Alexander Schauss**, Directeur des recherches biosociales à l'institut américain de Washington, réalise une étude sur les effets psychologiques et physiologiques de la couleur rose. Ayant auparavant lu les travaux du psychologue **Max Lüscher** qui avait remarqué que les couleurs que choisissaient ses patients, allaient de paires avec leurs humeurs, Schauss voulait savoir si la réciproque était vraie. Si la couleur pouvait influencer les patients. Pour cela, il entreprend en 1978 de petites

expérimentations dont il est le cobaye et constate qu'une exposition de quelques minutes à une teinte spécifique de rose avait pour effet de le rendre beaucoup plus calme et détendu. Fort de ce constat, il souhaite tester ses expériences à plus grande échelle. Il parvient non sans mal à convaincre les directeurs de l'institut correctionnel de la marine de Seattle de peindre certaines de leurs cellules de détention en rose.

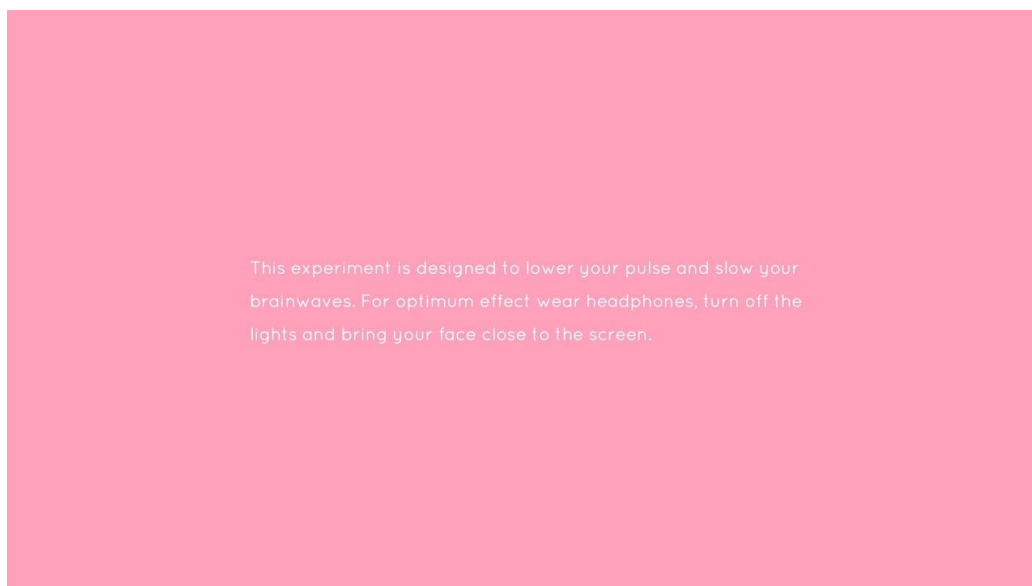


Image provenant du site : apartmenttherapy.com



Image provenant du site : colormatters.com

Après 5 mois d'essai, les directeurs sont formels, les détenus sont beaucoup plus calmes. Ils constatent qu'une exposition d'au moins 30 minutes dans les cellules suffisait à rendre les détenus moins violents. Ils étaient beaucoup plus détendus et sereins. De plus, ses effets se poursuivaient pendant un certain temps à leur sortie de cellule... Pour les remercier de s'être prêtés à l'expérience, Schauss décide de nommer ledit rose : **Baker-Miller Pink** (#FF91AF) en référence à ses deux directeurs. Vous pouvez essayer aussi de votre côté en regardant un carré de feuille imprimé sous cette teinte, ou encore en regardant cette vidéo ci-dessous :



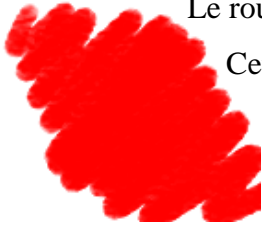
Vidéo appartenant à : Vollebak. Regardez à partir de 6 minutes pour passer l'introduction.



#### 4. Couleur et symbolique

Nous venons de voir que les couleurs influençaient fortement notre comportement psychologique et physiologique. Mais selon les pays et les cultures, les couleurs ne vont pas avoir la même signification, elles ont une symbolique propre. Faisons un petit tour d'horizon des couleurs et voyons ensemble ce qu'elles symbolisent.

Le rouge pour commencer : couleur de la passion, de l'amour

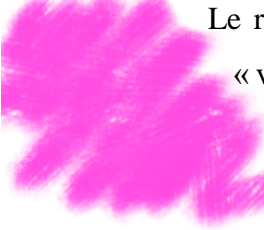


Cette couleur joue sur les contraires, elle symbolise l'amour, mais également la colère. La sensualité, mais aussi la sexualité. Le courage et le danger... C'est une couleur forte, elle peut-être une couleur chaude, rassurante. Où une couleur qui effraie, car elle va connoter des sentiments assez forts tels que la violence, l'agressivité, la luxure. La couleur du diable et de l'enfer. Elle provoque différentes réactions en nous : bonnes comme mauvaises. C'est notamment pour ces raisons qu'elle est interdite aux femmes dans certains pays, car trop voyante et provocatrice pour ces hommes. En Chine, le rouge est l'emblème de la dynastie Zhou. Elle symbolise également en Chine le bonheur, la vie. Les robes de mariées chinoises traditionnelles sont de couleurs rouges.




image trouvée sur : [visitbeijin.com.cn](http://visitbeijin.com.cn) et [weddbook.com](http://weddbook.com)


Mais cette couleur symbolise aussi pour les Chinois la mort et la renaissance de l'âme. Aujourd'hui encore le rouge est présent dans les cortèges funéraires, symbolisant la renaissance du défunt. Au Japon, cette couleur éloigne les démons d'où sa présence dans les temples shintoïstes, c'est une couleur protectrice.



Le rose va être la couleur du bonheur, ce n'est pas sans raison que l'on dit « voir la vie en rose ». C'est aussi la couleur de la gourmandise (barbe à papa), de l'enfance, de la jeunesse. Elle représente le calme et la sérénité, comme nous l'avons vu précédemment dans l'expérience de Schauss. Le rose est idéal pour se relaxer.




Le bleu est pour les Égyptiens une couleur porte-bonheur, elle représente pour eux la couleur de l'immortalité. Le bleu symbolise le ciel, l'eau, l'air... cette couleur comme le vert que nous verrons par la suite nous rappelle la nature. Elle symbolise le calme, la paix, la sérénité, mais aussi la fraîcheur, l'hygiène et la propreté (lessive, produit ménager...). Le bleu est symbole de vérité, de loyauté, de sagesse et de justice. En occident, le bleu est la couleur de la vierge Marie. Le bleu n'a cependant pas que de bonne qualité, puisqu'à Rome, avoir les yeux bleus n'était pas vu de la meilleure des augures. Le bleu était pour les Romains la couleur des barbares, des étrangers, de l'inconnu.



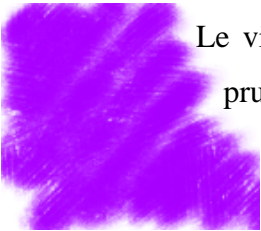
Le vert comme le bleu symbolise la nature. L'écologie, le printemps qui arrive avec sa végétation luxuriante. Elle symbolise l'éveil, le renouveau, c'est la couleur de la vie. Pour les Arabes, c'est la couleur des oasis, du paradis et de l'Islam. D'un point de vue technique le vert est une couleur difficile à maîtriser (nous verrons cela dans notre prochaine partie). En photographie et au cinéma, la couleur verte est celle qui a causé le plus de difficulté aux réalisateurs, car elle n'était pas « stable ». De ce fait, le vert va symboliser tout ce qui change, tout ce qui varie. C'est la couleur de l'instabilité. C'est également la couleur du hasard et de la chance :




Ce n'est pas sans raison que les tapis des tables de jeu sont recouvertes de vert. Cette couleur est cependant mal vue au théâtre, elle y est considérée comme « porte malheur ». Vous verrez rarement des personnes habillées en vert dans les représentations de pièces de théâtre. Cela est dû à une superstition répandue dans ce milieu : au XVIIIe siècle, des acteurs portant le vert seraient apparemment morts sur scène. À l'époque, pour avoir la couleur verte, les teinturiers utilisaient de l'oxyde de cuivre... produit très toxique qui a été interdit par la suite. Alors depuis, les acteurs redoutent cette couleur. Information véridique ou pas, cette couleur reste mal vue au théâtre. En Chine, le vert est la couleur de l'infidélité « 带一个绿色的帽 — » signifie : porter un bonnet vert, il est généralement réservé aux femmes et signifie que l'on n'est pas très fidèle à son mari.



Le jaune couleur du soleil, de l'énergie et du dynamisme. Elle symbolise la richesse et l'opulence, c'est la couleur de l'or. Cette couleur symbolise la joie de vivre, le rayonnement, la noblesse, la gloire... Mais pas seulement, car elle symbolise aussi la trahison et l'adultère, le mensonge. En occident, les maris trompés se méfient du jaune. « Rire jaune » signifie aussi se forcer à rire par gêne ou par jalousie. Cette couleur a aussi été utilisée comme signe de ségrégation de la communauté juive avec l'étoile jaune distinctive sur leur uniforme grisâtre. Couleur de rejet et de honte. En Chine, elle est la couleur du pouvoir, de la sagesse réservé à l'empereur pendant un certain temps.



Le violet couleur du mystère et de la mélancolie. Il symbolise le calme, la prudence, la concentration, les pouvoirs occultes, mais aussi la mélancolie, le froid, le deuil. Il fut longtemps utilisé en France comme couleur de deuil utilisé pour les draps mortuaires à la cour du roi.



Le blanc est lumière, c'est l'ensemble de toutes les couleurs, symbole d'unicité et d'équilibre. Il symbolise la pureté, l'innocence, la chasteté, la vérité. C'est pour ses raisons que les mariées occidentales ont en fait la couleur de leurs robes. C'est également une couleur symbole de paix universellement connue : les draps blancs, les blanches colombes... C'est aussi la couleur de la sagesse, du savoir. Les druides en Gaules étaient vêtus de blancs. C'est la couleur du roi en Thaïlande. Mais le blanc n'a pas que des connotations joyeuses, dans

certains pays asiatiques, le blanc est la couleur du deuil (Japon, Corée du Sud...). C'est aussi une distinction de classe sociale. Les Asiatiques aiment les peaux blanches, car pour eux elle est signe de richesse, elle différencie les travailleurs à la peau plus mate (dû au soleil), des gens aisés. Avoir la peau blanche en Asie c'est donc une preuve de réussite sociale, signe d'aisance économique. C'est aussi la couleur de la propreté. Longtemps, les vêtements au moyen-âge étaient de cette couleur, car ils étaient plus simples à laver et il n'y avait pas de risque de perte de couleur quand on les trempait dans de l'eau très chaude.



Le noir par opposition au blanc est la couleur du chaos, du mal. La couleur symbole de la mort : la grande faucheuse est représentée toute vêtue de noire. Au Japon aussi la mort est représentée par cette couleur sous les traits des « Shinigami » : les dieux de la mort. On les retrouve dans quelques manga, anime ou film japonais comme dans « Death note », « Soul eater »...



image provenant du site : deathnotenews.com



souleater.wikia.com

« Avoir des idées noires » ou « être d'humeur noire » sont des expressions que l'on utilise de nos jours pour signifier que l'on déprime. La couleur noire est associée en Occident au deuil, à la tristesse au désespoir et à la peur. Mais elle n'a pas que des côtés négatifs puisque c'est aussi une couleur chic symbole de l'élégance et du raffinement à l'image de la « petite robe noire » utilisé par la marque de parfumerie Guerlain.

Ces symboliques sont beaucoup utilisées dans les films de nos jours.



Dans le film « *Hero* » de Youmi Zhang, les couleurs sont utilisées selon leurs symboliques. Ce film retrace l'histoire du roi de Qin, qui souhaite unifier la Chine en un seul empire.



© 2003 Hero de Zhang Yimou, film chinois. Le roi de Qin à gauche et « sans nom » à droite

Cet empereur ne recule devant rien pour atteindre cet objectif et de nombreux assassins sont envoyés pour le tuer afin de faire échouer ses plans de réunifications. Pour sauver sa vie, l'empereur décide d'offrir une immense fortune et des terres à toute personne qui réussirait à tuer les trois plus grands assassins qui essaient de lui mettre des bâtons dans les roues. Ainsi, entre en scène « sans nom », un jeune inconnu qui jure avoir tué les trois assassins et venir récupérer son dû. Le roi de Qin accepte de le recevoir dans son palais afin de connaître le fin mot de l'histoire. Débute alors le récit de sans nom.

Ce qui est marquant dans ce film, c'est que l'on va avoir trois « arcs » principaux, qui vont se distinguer par leurs univers colorimétriques. Chaque version de l'histoire a sa propre dominante de couleur : du rouge, du bleu et du blanc pour les couleurs principales, et certains passages en vert et noirs. Chaque couleur est utilisée dans un but précis. Le rouge, rappelons-le, connote l'amour, la passion, mais également la violence. Quand sans nom commence son récit, tout l'univers du film baigne dans la couleur rouge. Il y a une dominante de couleur chaude.



Dans cette version, nous avons les deux amants : *Lame brisée* et *Flocon de neige* qui se font enjôler par sans nom. Ce dernier arrive de façon habile à les faire monter l'un contre l'autre.



Ils n'arrivent plus à distinguer le vrai du faux, car leurs sentiments personnels se retrouvent mêlés à l'histoire. Nos protagonistes se retrouvent alors tiraillés entre l'amour et la haine, le pardon et la vengeance. C'est cette dernière qui finit par l'emporter, car elle est la seule réponse salvatrice. L'utilisation du rouge en tant que symbolique ne s'arrête pas là puisqu'on peut remarquer que même d'un point de vue vestimentaire tout est symbolisé.



Il n'y a pas la même teinte de rouge entre les deux personnages féminins. Flocon de neige, la maîtresse a une tenue d'un rouge intense alors que la tenue de Lune, la servante, est d'un rouge terne, pâle, tirant vers le rose. Signe de différence de classe sociale.

Par la suite, le roi de Qin n'ayant pas cru à cette version de l'histoire va donner la sienne. Dans sa version, on est dans une dominante de couleur bleue, froide.



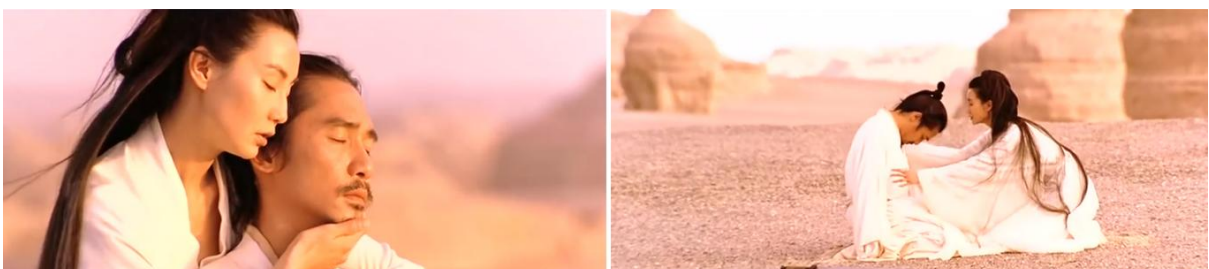
On y voit les mêmes personnages, mais ses derniers semble différents, ils sont beaucoup plus réfléchis, moins enclins à agir sous la colère. Ils acceptent leurs destins, prêts à se sacrifier pour le bien de leur pays. Le fait que le bleu soit utilisé dans cette version n'est pas anodin puisque nous avons vu plus haut que le bleu était la couleur du savoir, de la loyauté.



Au vert alors de faire son entrée. Symbole de renouveau, mais également d'instabilité, dans cette partie de l'histoire, cette couleur y a tout son sens. Lors de la première rencontre de lame brisée et flocon de neige, ses derniers habillés en vert tombent amoureux l'un de l'autre et voudront unir leur famille. Puis prenant conscience qu'ils ont le même dessein, ils s'allient afin de faire tomber le roi de Qin. Mais voilà, au moment fatidique tant attendu, lame brisée doute, et ne peut se résoudre à tuer le roi, trahissant son amante qui ne jurait que de vengeance.



Quand enfin on connaît la vraie version de l'histoire, cette dernière est sous le signe de la couleur blanche. Couleur de la pureté, de vérité. Mais aussi couleur du deuil. N'oublions pas que le blanc en Asie est réservé au deuil. On pourrait alors se demander pourquoi utiliser cette couleur à ce moment précis de l'histoire, alors que les personnages semblent avoir réussi leur coup. Sans nom ne se trouve plus qu'à quelques pas de l'empereur, et la vie de ce dernier ne tient plus qu'à un fil. Le plan a bel et bien fonctionné alors pourquoi ce blanc ? Peut-être est-ce la une façon de montrer sa résignation face au sort attendu. En effet, un duel, réel cette fois, éclate entre les deux amants. Obligé de se battre, lame brisée est tué par flocon de neige.





Cette dernière ne pouvant se pardonner son geste, elle se tue à son tour. Le blanc couleur de la mort. Le blanc comme signe avant-coureur de la tragédie à venir.

## 5. La couleur au cinéma

À l'arrivée de la couleur au cinéma, les réalisateurs ne savaient pas vraiment quoi en faire. Là où l'arrivée du son a été vécue comme une réelle révolution dans le domaine cinématographique, la couleur pour sa part a peiné pour se faire accepter. Notamment à cause des pellicules de l'époque qui n'arrivaient pas à bien « l'emprisonner », le vert a d'ailleurs été pendant plusieurs années un vrai cauchemar pour nos réalisateurs qui n'arrivaient pas à le fixer sur lesdites pellicules. De plus, il n'y avait pas encore de symbolique de couleur comme nous l'avons vue plus haut. Pour eux, le réel au cinéma c'était le noir et blanc, la symbolique se trouvait dans la lumière, dans les jeux de claire/obscur. Ce nouveau paramètre qui vient s'ajouter à la balance coûtait cher, pour un résultat pas des plus convainquant. Donc au départ, l'ajout de cette dernière n'ajoutait rien quand à l'évolution de l'histoire, elle s'ajoute au film sans vraiment en faire partie. Puis, au fil des ans certains réalisateurs commencent à lui donner un sens. Elle apparaît par « petite touche » au départ, colorisé à la main, plan par plan :

- « *Serpentine dance* » réalisée par William K.L Dickson et William Heise en 1895



<https://www.youtube.com/watch?v=kplqIO9F7Pg>

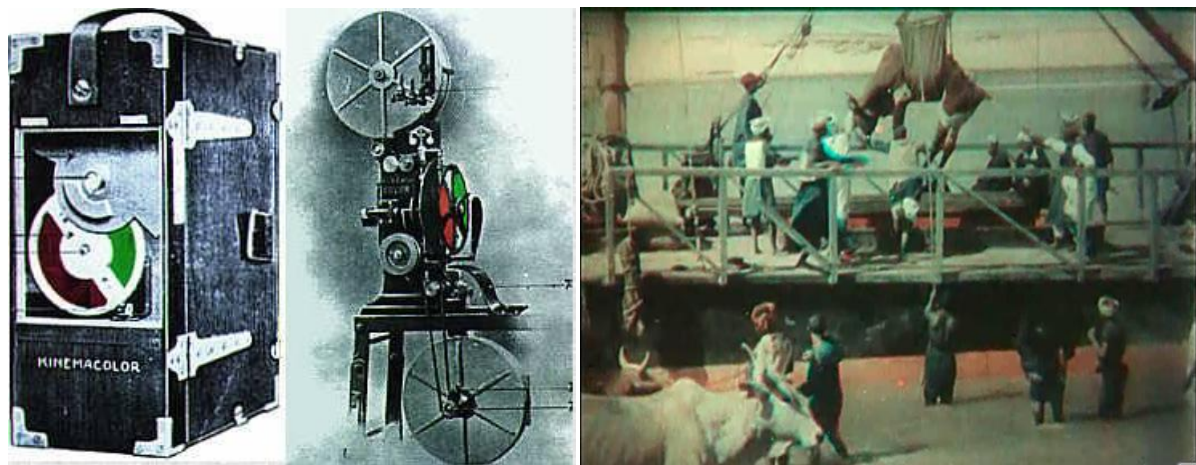
- Ou encore « *Les Kiriki, acrobates japonais* » réalisés en 1907 par Segundo de Chumon



<https://www.youtube.com/watch?v=xJTq9a5BAmQ>



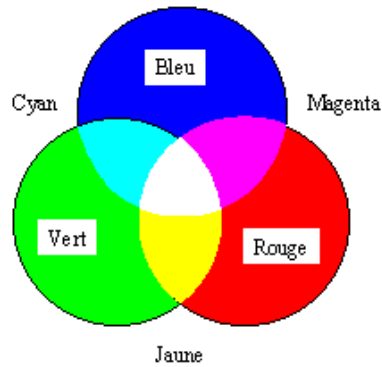
Ses films sont les prémices des films en couleurs qui viendront par la suite quand des techniques de colorisation de pellicules se mettent en place. Un peu d'histoire pour comprendre avant d'aller plus loin : en 1906 **George Albert Smith** et **Charles Urban** mettent au point un procédé permettant de teindre mécaniquement un film : le **Kinémacolor**. Son principe est simple, l'obturateur de la caméra (l'élément qui laisse passer la lumière) est remplacé par un filtre rouge et un autre vert. En filmant, on obtient ainsi une image rouge et une verte.



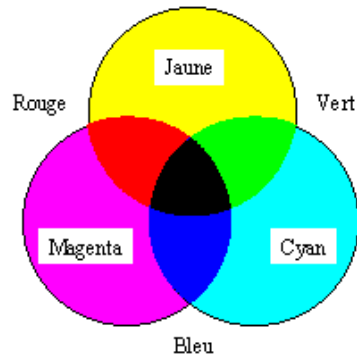
© Barbara Flueckiger

À la lecture de ces dernières sur un projecteur, doter du même système de filtre, on visionne le film en couleurs. C'est la vitesse de projection qui a donné cette impression de couleur. Et pour que l'illusion soit parfaite, les films devaient être lus à une cadence de 32 images par seconde (à l'époque, les films étaient lus à 16 ou 20 images par seconde). Mais on restait limité au niveau des couleurs visibles puisqu'il n'était pas possible de percevoir le bleu par exemple. Le ciel prenait au mieux des teintes vertes, mais on était encore loin de reproduire les couleurs de manière identique à la réalité. En 1914, **Herbert T.Kalmus**, **Daniel F.Comstock** et **W.B Westcott** entrent en jeu et fondent la **Technicolor Motion Picture Corporation**. Cette entreprise américaine basée à Boston connaîtra des hauts et des bas, elle lancera plusieurs procédés permettant de rendre au mieux la couleur. La première méthode utilisée ayant donné de bons résultats fut le système de synthèse soustractive : dans cette configuration, on combine l'absorption des couleurs primaires afin d'obtenir toutes les autres couleurs. Breveté en 1922, ce procédé utilise un appareil de séparation de faisceau qui divise la lumière qui provient de la caméra en deux pellicules de couleurs différentes. Une teinte en rouge et l'autre en vert. Ces deux images étaient ensuite superposées l'une à l'autre nous permettant ainsi d'avoir une image couleur.

### Synthèse additive



### Synthèse soustractive



L'avantage de cette technique, c'est qu'il n'y avait pas besoin de lire le film sur un support doté d'un dispositif particulier comme ce fut le cas pour le kinémacolor. «*The tool of the sea*» réalisé par Chester M. Franklin en 1922 fut le premier film réalisé à l'aide de ce procédé.



<https://www.youtube.com/watch?v=Y6rjFuHYZWA>

L'entreprise technicolor va ainsi continuer ses essais sortant en 1932 un autre procédé avec cette fois 3 bandes de couleur, le vert, le rouge et le bleu. Le vert était sur une pellicule à part, le bleu et le rouge en pack duo (dos à dos). Ce nouveau système semble donner des couleurs beaucoup plus riches que tout ce qui avait déjà été fait auparavant, le souci étant que ce procédé coûte vraiment cher. Ce système de 3 pellicules rendait de plus la caméra très lourde. L'arrivée du monopack en 1941 résout une grande partie de ces inconvénients puisque désormais les pellicules ne font qu'un, allégeant ainsi les caméras. Il a donc fallu beaucoup de temps et de patience pour que la couleur intègre pleinement l'univers du cinéma. Mais voilà, au départ elle se cantonne au genre musical ou aux films d'animation. Car au vu des succès pas toujours au rendez-vous des films ayant testé la couleur, les réalisateurs s'en méfient et hésitent à l'utiliser. Walt Disney en profite pour réaliser ses premières œuvres en

couleurs : « Des arbres et des fleurs » en 1932, « Blanche-Neige et les Sept Nains » en 1937...

**a) Couleur opposée au noir et blanc**

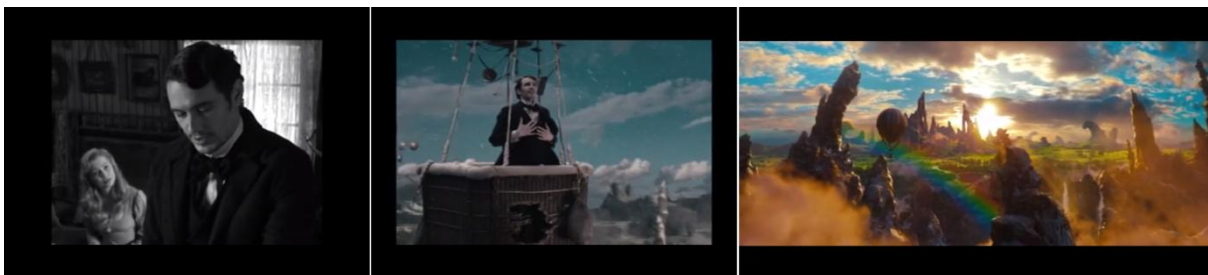
La couleur va au départ être **opposée** au noir et blanc, lors d'opposition de deux univers totalement différents. Le film « *Le magicien d'Oz* » sorti en 1939 utilise ce procédé.



*Le magicien d'Oz* © 1939 de Victor Fleming, King Vido, George Cukor, Mervyn LeRoy et Norman Taurog

Le film est en noir et blanc, puis quand Dorothy découvre le monde d'Oz, on bascule vers la couleur. On constate ici que la couleur est présente pour signifier que ce monde n'existe pas, qu'il est imaginaire et du coup, on l'oppose à la réalité connue (en noir et blanc).

« *Le monde fantastique d'Oz* » de Sam Raimi sortie en 2013 reprend ce même principe, allant jusqu'à utiliser le même rendu caméra de l'époque (le quatre tiers : 4/3, le format « carré »). Ce film débute en noir et blanc puis lorsqu'Oscar Diggs, notre héros, se retrouve projeté dans le monde d'Oz, on revient sur un format connu de notre époque : le 16/9, et la couleur apparaît progressivement.



*Le monde fantastique d'Oz* © 2013 Sam Raimi

« *Le magicien d'Oz* » instaure à l'époque, une règle d'utilisation de la couleur, puisque les films qui suivront par la suite reprendront ce processus : le noir et blanc (sépia) pour représenter le réel, et la couleur pour les univers oniriques, imaginaires, fantastiques... On

peut citer entre autres un film de Walter Lang « *L'oiseau bleu* » sorti en 1940 qui fonctionne sur la même base esthétique : Mityl notre jeune héroïne n'est pas satisfaite de sa vie, elle voudrait être heureuse et avoir ce qu'elle n'a pas : une grande maison, de jolis vêtements, des bonbons par milliers... Le soir, une fée du nom de Berylune vient lui rendre visite, et décide de l'envoyer elle et son frère à la recherche de l'oiseau bleu : l'oiseau du bonheur. L'arrivée de la fée introduit la couleur dans le film.



*L'oiseau bleu* © 1940 de Walter Lang

De nos jours, ce procédé est toujours utilisé dans les films. À ceci près qu'à notre époque, la couleur représente la réalité. Nous assimilons les passages en noir et blanc au fait historique ou au rêve. Dans « *Hero* » par exemple, une scène de combat est privée de couleur. On comprend que ce passage est imagé, que la bataille se passe dans la tête de nos héros, qu'elle n'est qu'une projection mentale de leur état d'esprit.

### ***b) Créer l'effet de surprise***

La couleur est également un moyen de **surprendre** le spectateur. Certains réalisateurs termineront leur film par une séquence en couleur. Pour les spectateurs de l'époque, cela devait être quelque chose de vraiment surprenant et fascinant. Ils étaient habitués au film en noir et blanc, et là, d'un coup sans prévenir, ils découvrent un feu d'artifice de couleur. On peut citer la fin de la seconde partie du film « *Ivan le Terrible* » de Sergueï Eïssentain sorti en 1958 où la dernière séquence est simplement surprenante, avec sa dominante de rouge.





Les réalisateurs se sont amusés à expérimenter différentes façons d'aborder la couleur. Chacun y a apporté sa touche personnelle sans perdre de vue le but principal : faire comprendre son utilisation. Une fois qu'une recette fonctionne et qu'elle est assimilée par le public : noir/blanc = réel, couleur = imaginaire, les réalisateurs déstructurent tout et donnent une autre version d'utilisation de la couleur avec un tout autre sens. Ainsi dans le film « *Une question de vie ou de mort* » sorti en 1946, la couleur représente la réalité et non l'imaginaire. Alors que le noir et blanc devient une façon de montrer l'errance de l'âme de notre protagoniste, son inconscient (donc le côté irréel). L'arrivée de la couleur au cinéma enrichit cette dernière. De par sa présence, le film prendra différentes interprétations. Vers les années 60, les pellicules couleur sont à la portée des réalisateurs, et la plupart des films produits à cette époque vont en bénéficier.

### ***c) Rendre hommage***

Quand enfin la couleur réussit à s'imposer dans l'esprit des gens qui ne jure plus que par elle. Certains réalisateurs prennent le contre-pied de la norme et décident de la raréfier. De revenir à la source, le noir et blanc. Mais voilà, ironie du sort désormais, ces pellicules coûtent plus cher à traiter, car les laboratoires ne sont plus équipés pour développer ces bandes. Alors pourquoi certains réalisateurs tels que Martin Scorsese avec « *Raging bull* », Mathieu Kassovits pour « *La haine* » ou encore David Lynch pour « *Elephant Man* », veulent faire un pas en arrière ? Pour eux, la réponse est avant tout artistique. Dans ce monde où règne désormais la couleur en maître, tourner en noir et blanc permet d'avoir une image plus intense, plus stylisée, mais surtout, plus éloignée de la réalité. Cela permet de donner un autre sens à l'image. Mais c'est aussi aussi une façon de rendre hommage à certaines périodes de l'histoire du cinéma, à certaines œuvres parfois peu connues du spectateur lambda :

- Hommage aux films noirs des années 40 dans le film « *The barber : l'homme qui n'était pas là* » des frères Coen



- Hommage aux films muets dans « *The artiste* » de Michel Hazanavicius

C'est également une façon pour eux de situer l'époque du film. Tourner un film muet en couleur par exemple n'aurait sans doute pas de sens. Cette couleur qui aura mis tellement de temps à être acceptée en vient à être détestée par certains cinéastes. **Truffaut** lui reproche d'enlaidir les choses et d'être trop proche de la réalité :

*« La couleur, c'est l'ennemie. À partir du moment où un film est en couleurs, qu'il est tourné dans la rue, aujourd'hui, avec de l'ombre et du soleil, ce n'est plus du cinéma. Ce n'est pas de l'art, c'est ennuyeux. Lorsque tous les films étaient en noir et blanc, très peu étaient laids, même lorsqu'ils étaient dépourvus d'ambition artistique. Maintenant, la laideur domine... »*

(*La couleur au cinéma* de Yannick Murren, p88)

#### **d) Monochromie**

D'autres cinéastes ont décidé de se tourner vers la **monochromie** pour se détacher de la grande présence des couleurs.

Dans le film « *Un roi sans divertissement* » de François Leterrier, le blanc est omniprésent, ayant tourné dans un environnement enneigé, le blanc de la neige se retrouve partout dans le film. Cette dominante de blanc lui permet de produire des contrastes forts entre les couleurs : au vu de ce plan où la tache rouge de sang est intensifiée par la pureté du blanc de la neige.



Un roi sans divertissement © 1963, François Leterrier

On remarque également le choix du monochrome pour certaines œuvres de Jean-Pierre Jeunet, dans « *Un long dimanche de fiançailles* » par exemple, ou « *Delicatessen* » où la palette de couleur tend vers le jaune. Jean-Pierre Jeunet dit à ce sujet :

« *Je ne peux pas supporter l'idée de reproduire le quotidien sans le décaler... »*  
(*La couleur au cinéma* de Yannick Murren, p99)

### e) *Symboliser son utilisation*

Puis la couleur va être symbolisée. Ou du moins, elle devient un moyen de transmettre un message implicite. En opposant deux couleurs pour désigner le bien et le mal par exemple...



© 1997 Star Wars episode IV *Obi-Wan affronte Dark Vader*

Où encore deux valeurs de couleurs afin de montrer la différence de hiérarchie entre les personnages : les fameuses robes du film « *Hero* ». On commence à donner un sens aux couleurs. Ne pas les utiliser uniquement pour retranscrire la réalité, mais pour pousser à la réflexion, pour produire un sentiment voulu, car aujourd'hui on sait que les couleurs influencent fortement nos sentiments.

Dans le film « *Malcolm X* » de Spike Lee, la couleur peut être interprétée en tant que symbole. Au départ l'univers de Malcolm est tout en couleur chaude, même ses vêtements sont voyant. Symbole de jeunesse et d'insouciance. À ce moment là du film, il a tout pour plaire, ou presque. On va assister à son évolution de par ses tenues vestimentaires et l'ambiance du film.



Malcolm X © 1992 de Spike Lee

Lorsque sa route croisera celle d'Archie l'antillais, son style change, les couleurs de ses vêtements sont plus sombres. Il se transforme en malfaiteur et rejoint le gang d'Archie. Par la suite, il est arrêté et mis en prison, accusé d'avoir eu une liaison avec une femme. Durant son séjour, tenu de prisonnier oblige, le bleu est omniprésent. C'est là qu'il découvre l'Islam, ou du moins une certaine version de cette religion. À sa sortie de prison, il trouve sa foi en Elijah Muhammad, homme qu'il vénérera et qui lui montrera le chemin. Ce dernier lui dit de se méfier des blancs, qu'ils sont des démons et qu'il faut s'en éloigner. Commenant à prendre de plus en plus d'importance dans la communauté musulmane noire, Malcolm est la cible de jalousie de la part de certains membres de sa communauté.

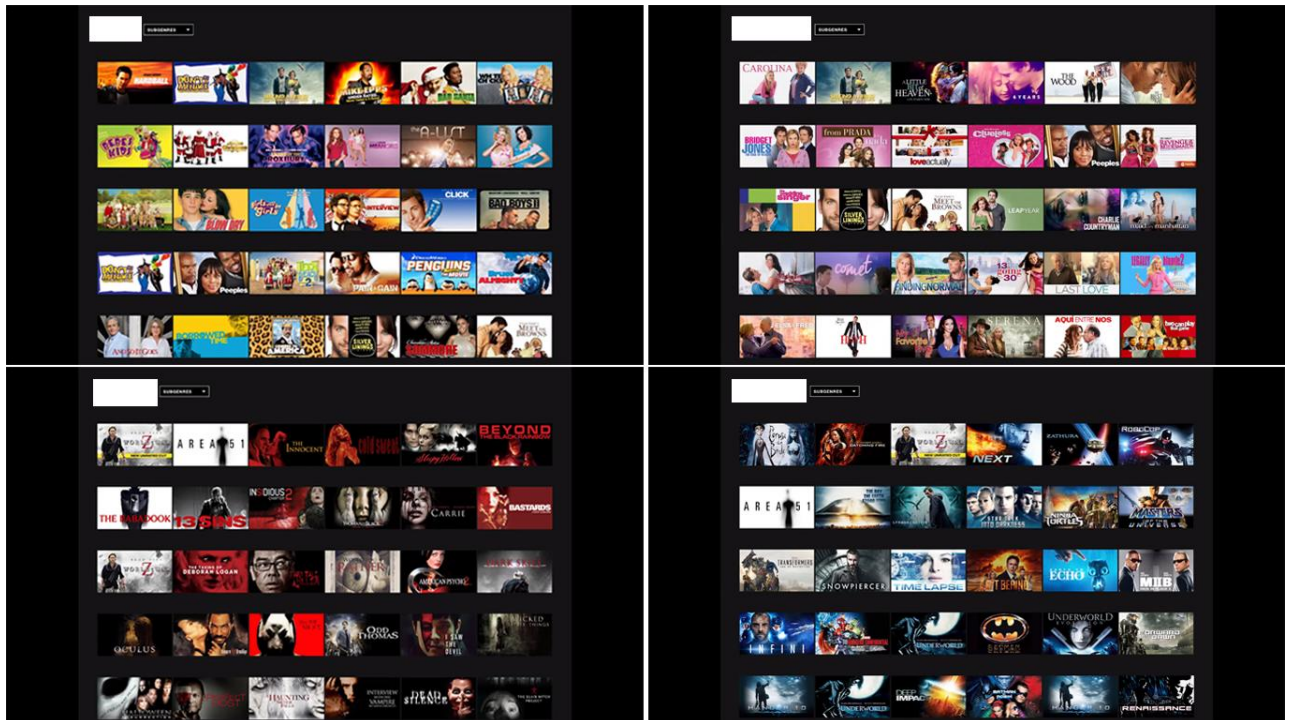


Il finit par quitter l'organisation. Et décide d'entreprendre un voyage à la Mecque. Ce séjour va lui ouvrir les yeux et il prend conscience que la couleur de peau n'est pas importante en soit, que les gens d'une même religion étaient frères et ce qu'importe leur origine ethnique. À partir de cette séquence du film, Malcolm apparaît comme un homme enfin complet, avec des couleurs naturelle et neutre. Il est en paix avec lui même.

## f) Différenciation des genres

Au cinéma, elles sont utilisées comme moyen de distinguer plusieurs genres cinématographiques. Il nous est désormais simple de savoir quel genre de film nous visionnons rien qu'en regarder l'affiche dudit film.

Petite expérience : En regardant les 4 catégories d'affiche ci-dessous, quels genres de films vous sont venus à l'esprit ?



13

Source : <https://www.youtube.com/watch?v=0ZZqiSUyPDY>

De façon inconsciente, nous avons bien assimilé chaque genre à une couleur. Le rouge et vert/jaune apparaîtront beaucoup dans les films d'horreur, car ces couleurs ne sont pas très rassurantes. Le rouge pour le sang, la violence, le diable. Le vert pour le côté cadavérique/malade, ces couleurs vont accentuer le sentiment de malaise. Les films fantastiques ou de science-fiction vont plus être dans les tons majoritairement bleus, avec un peu de verts (matrix), car le bleu est une couleur qui appelle au rêve et à l'évasion. Le jaune est utilisé pour les comédies, couleur du bonheur et du rire. Et enfin le rose/rouge pour les films romantiques.

<sup>13</sup> De gauche à droite et de haut en bas : comédie, romance, horreur et fantastique/science-fiction



## II. La couleur et la lumière dans l'ère numérique

### A. L'éclairage dans l'univers du jeu vidéo

#### 1. Comment y est-elle utilisée

La lumière dans le jeu vidéo est cruciale. La partie lighting vient généralement à la fin dans le processus de création des jeux vidéos. Et parfois elle se retrouve négligée à tort, certains pensant qu'elle ne changera rien à ce qui a déjà été créé... Erreur ! La lumière est tout aussi importante dans cet univers. C'est la première chose que verra le joueur. Une bonne lumière et une bonne ambiance font partie intégrante d'un bon jeu. Si la lumière n'est pas réaliste, où



© 2006 hourence

que le joueur n'arrive pas à saisir l'ambiance de l'univers, il n'aimera tout simplement pas le jeu (plus dans le contexte actuel, où les jeux tendent vers l'hyperréalisme). La lumière dans les jeux vidéos n'est pas vraiment différente de celle au

cinéma. À ceci près qu'elle va avoir pour mission, autre que d'éclairer l'univers, de guider le joueur à travers le jeu. De plus, le placement des lumières doit donner l'impression de réel. Dans cet exemple, l'éclairage ne fonctionne pas, car on ne sait pas d'où vient la lumière. Et cela nous donne une impression de faux. On ne croit pas à cette scène.

Il est donc très important de savoir où se trouve sa source dans un jeu vidéo. Et de faire en sorte qu'elle soit compatible avec l'intensité de cette lumière. Dans le même principe, l'image à l'éclairage bleuté en haut à droite n'est pas réaliste, car on sait (selon nos observations de la vie réelle) qu'une si petite ampoule ne produit pas autant d'énergie, par conséquent, avec cette ampoule, il est impossible que notre scène soit totalement éclairée de manière uniforme comme nous le montre l'exemple. De même, l'inverse est vrai, si nous



avons une lampe assez grande pour éclairer le décor, son « intensité » doit être visible afin de donner ce côté réaliste à l'éclairage.



© 2006 hourence

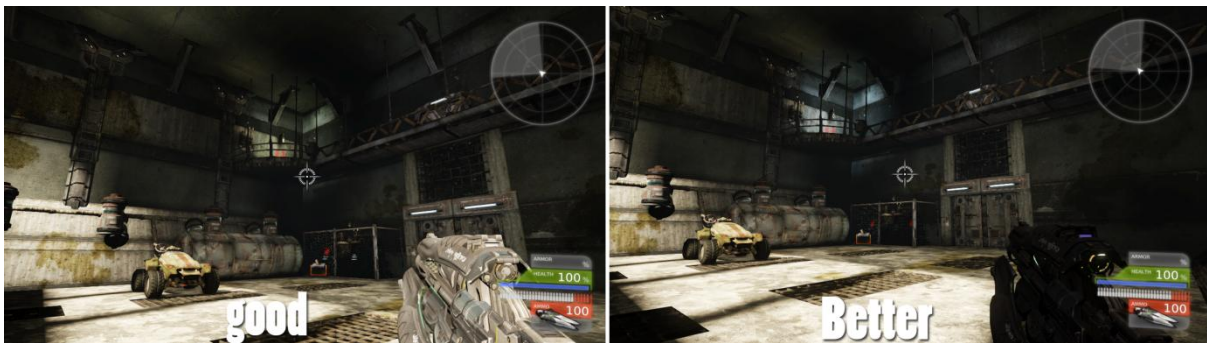
En jeu vidéo il est donc essentiel de connaître comment la lumière fonctionne dans la vie réelle. Elle va également servir à composer l'image. Ainsi, lors de la création d'un niveau, il est important d'avoir en tête la température de couleur (que l'on a vue plus haut). Il est essentiel de pouvoir composer avec cette température. De ce fait, une scène aura plus d'impact et sera plus agréable à regarder avec différente composition de couleur.

Ayant passé un test de lighter pour une boîte de jeu vidéo, je leur avais rendu l'image qui suit.



Le but étant de créer un éclairage de jour. En soi, je n'étais pas totalement hors sujet, puisque j'avais ma lumière principale que l'on peut assimiler au soleil. J'avais mon ambiance avec mes jeux d'ombres, et j'avais également d'autres sources de lumière afin de guider l'œil du joueur.

Mais voilà, j'avais oublié un élément important : la température de couleur. Frédérique, le lead lighter de la boîte me l'a d'ailleurs fait remarquer. Et m'a proposé cette image en retour :



C'est en effet beaucoup plus agréable au niveau de la composition des lumières et choses plus importantes, le fait de colorer cette lumière en haut en bleu fait qu'elle se détache du ton principal de la scène principale (ambiance chaude) et guide mieux le regard du futur joueur. Le but est clair, c'est cette lumière que l'on regarde, et c'est vers là que le joueur se dirige.

La lumière est aussi utilisée dans le but de connaître l'état psychologique du personnage : les images ci-dessous nous le montrent bien.



© 2009 Resident Evil 5 Chris Redfield

Selon l'univers du jeu, la lumière ne sera pas utilisée et traitée de la même façon. Les jeux d'horreur seront plus dans « l'économie » de lumière, créant ainsi des ambiances sombres, où le joueur ne distinguera pas forcément les choses. Les couloirs seront par exemple mal éclairés, avec des zones d'ombres créant un effet inquiétant, car le joueur se retrouve en alerte ne voyant pas forcément ce que le chemin lui réserve. Le jeu « Layer of fear » est un bon exemple de lumière changeante à travers le jeu.

Au début du jeu, on est dans une ambiance « chaleureuse », tons de rouges, couleurs chaudes.



©2016 Layer of fear

Puis au fur et à mesure que l'on avance dans le jeu, l'ambiance devient de plus en plus lugubre. Les couleurs chaudes disparaissent et sont remplacées par des tons bleus/gris. Le décor est moins éclairé et l'on ne distingue plus ce qui se passe au bout de certains des couloirs.



C'est une gradation d'ambiance, plus on approche de la fin du jeu, et plus l'environnement devient oppressant, et la lumière plus inquiétante.





Autre le fait de guider le joueur à travers le décor et l'histoire, les lumières dans l'univers du jeu vidéo créent l'ambiance. Ils jouent avec les sentiments des joueurs afin de le faire sursauter à des moments donnés. Elle est également utilisée dans le but d'éclairer certains objets qui doivent être visibles afin de continuer l'histoire. La lumière est tout aussi importante que le gameplay.



BioShock Infinite © 2013

La couleur également est utilisée comme guide. Elle montrera au joueur la direction à prendre tout au long de l'aventure. Parfois, ce sera un élément du décor qui se détachera fortement de l'ensemble et on comprendra de manière implicite qu'il faut suivre cette route :



Source: © far cry 5 et © Dead space 2

Dans le jeu « *Mirror Edge* » développé par le studio suédois DICE (Digital Illusion Creative Entertainment) en 2008, le rouge est le fil conducteur de l'histoire. C'est cette couleur que l'on doit suivre le long du jeu afin de connaître son parcours sans se perdre dans la grande ville.



© *Mirror's edge*

## 2. L'absence de limite favorise-t-elle une liberté artistique au niveau des éclairages

L'avantage du temps réel repose sur l'absence de contrainte. Au cinéma, nous ne pouvons voir au-delà du cadre qu'on nous impose. À l'inverse, les jeux vidéos jouissent d'une grande liberté de mouvement. Le joueur peut tout explorer ou presque et peut admirer le monde à 360°. Le champ de vision n'est plus limité, et il est intéressant de se demander si cette absence de contrainte est bénéfique au joueur. La réponse est clairement positive, il n'y a rien de plus ennuyeux qu'un jeu où l'on ne pourrait pas voir derrière soi. Mais cette liberté favorise-t-elle un parti pris artistique du point de vue de l'éclairage ?

Je ne peux répondre à cette question, l'univers du jeu vidéo n'étant pas ma grande spécialité. Mais l'analyse des jeux actuels tend à penser que les possibilités sont limitées. Nous sommes dans une course à l'hyper réalisme, chaque éditeur faisant des efforts conséquents afin d'atteindre des prouesses techniques d'un point de vue visuel et artistique : le « fur » (les poils) et le « hair » (les cheveux) sont mieux défini de nos jours. Les personnages des jeux arborent des chevelures de plus en plus impressionnantes. Cela se répercute également sur l'éclairage. Car si les environnements se rapprochent du réel, la lumière doit en faire autant. Il serait aberrant de voir un décor où l'ambiance n'est pas naturaliste. La lumière se doit d'être objective ou du moins, donner l'impression de l'être afin que le joueur puisse totalement s'immerger.



*Rise of the Tomb Rider* © 2015 développé par Crystal Dynamics

Il est primordial d'avoir une bonne ambiance de base. C'est d'ailleurs cette partie qui m'a posé problème lors de la mise en place de notre scène durant les semaines intensives. J'étais habituée au cadrage, au plan caméra. En précalculer, votre image peut-être magnifique pour sa partie visible, cependant derrière la caméra, si l'éclairage n'est pas fonctionnel cela ne

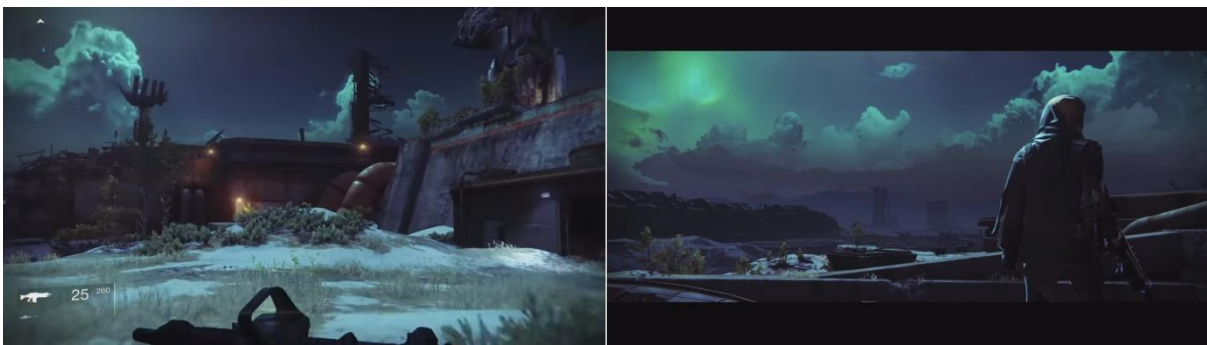


posera pas de réel problème. En effet, l'image étant hors cadre, elle reste imperceptible pour le spectateur. En temps réel par contre, le joueur est roi, il peut regarder partout sans limites et l'éclairage se doit d'être scrupuleux. Qu'il contemple le paysage devant lui, ou qu'il lève la tête au ciel, tout doit concorder. Il est difficile d'imaginer un éclairage extérieur non conforme au réel.



*The order 1886* © 2015 Ready at Dawn Studios

Cela n'empêche pas les «lighter» de réaliser des jeux à l'esthétique soignée tout en respectant les propriétés physiques de la lumière. La couleur leur permettra d'ajouter une dimension fantastique aux univers créés et de contourner le problème du réalisme de l'éclairage.



*Destiny* © 2014 Bungie studio

Ils s'en donnent aussi à cœur joie dans les lieux clos, là où la lumière est artificielle. Ils pourront dans ces moments laisser libre cours à leurs créativité et produire des éclairages hauts en couleur, au rendu plus esthétique. Sans que cela soit troublant pour le joueur.

## B. Analyse du projet intensif de 3 semaines

### 1. Mise en place et histoire

J'ai eu la chance de pouvoir travailler sur l'unreal engine 4 lors du projet intensif de 3 semaines, qui s'est déroulé en janvier. Unreal Engine est un moteur de jeu vidéo développé par Epic games. Je n'y connaissais alors absolument rien au temps réel. J'étais une habituée du précalculer, et outre le fait que les résultats étaient visibles en simultané sur Unreal Engine, je n'en savais pas plus.

Faire du lighting sous Unreal repose un peu sur les mêmes principes que faire du lighting sous un logiciel de 3D type maya, blender, 3ds max...

On retrouve :



- Une directional light qui va correspondre au soleil. Ce sera notre éclairage principal. L'éclairage qui aura l'intensité la plus importante. C'est celle qui va donner l'ambiance générale de la scène (même si l'on va pouvoir revenir sur cette ambiance au post process).

- Une point light : s'utilise pour simuler tout type de lumière. Un peu l'équivalent de l'are light dans les logiciels de modélisation. Une point light s'utilise pour simuler l'éclairage des ampoules, mais également pour simuler des rebonds de lumière, déboucher certaines

zones sombres. Ils vont produire un éclairage sphérique.

- Les spots light vont éclairer à la façon d'un cône de lumière. C'est utile lorsque l'on a une lampe qui éclaire de cette façon, un peu comme les phares.
- La sky light va récupérer les informations du ciel et appliquer ses données sur la totalité de ma scène : l'apparence de ciel, son éclairage, ses réflexions...

Mais avant d'aller plus loin, laissez-moi vous parler du scénario de notre projet intensif :

Dans ce jeu, ou plutôt dans cette expérience immersive, le joueur incarne Hervé, un jeune garçon ayant perdu son chat.



Un chat se présente dans le miroir face à lui et on comprend que ce dernier souhaite qu'on le suive. On entre alors dans cet univers à travers le miroir : petit clin d'œil au conte « Alice au pays des merveilles » de Lewis Carroll. Alice va suivre le lapin blanc et se retrouver dans le monde imaginaire. Un peu comme Hervé, en voulant retrouver son chat, il vivra différentes expériences dans un environnement mystérieux. Il rencontrera sur son chemin d'autres boules de poil qui, par simple contact visuel, vont le propulser dans leur « esprit ». Chaque chat a une personnalité propre et ce sera au spectateur/joueur de savoir dans quel univers symbolisant l'état d'esprit du chat, il se trouve. Cinq chats seront à trouver. Et, une fois tous les chats réunit, un dernier événement attend le joueur, mais ne divulguons pas la fin pour ceux qui souhaiteraient y jouer par la suite.

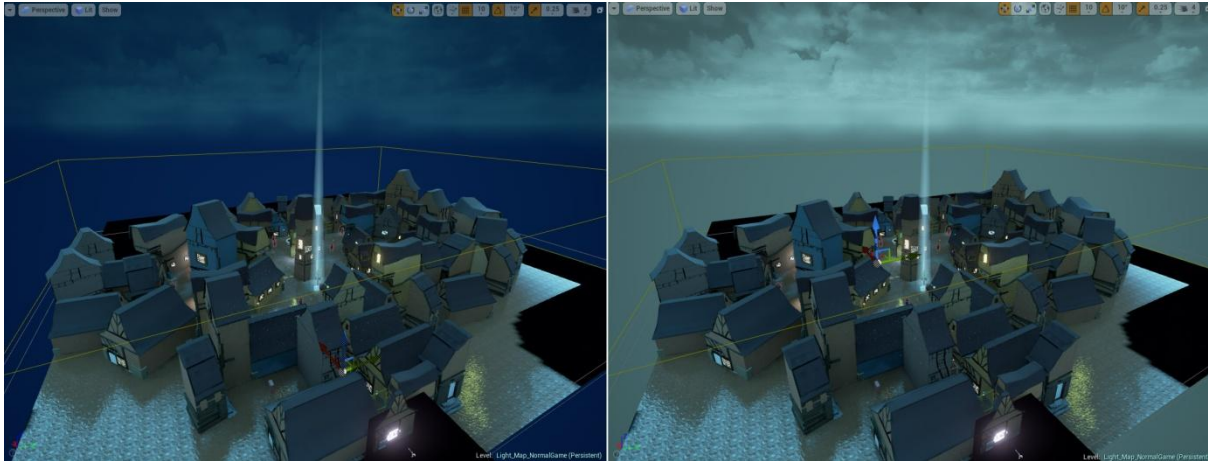
Pour ce projet, il était important de disposer d'une ambiance principale, car nous voulions que chaque vision soit différente, mais le monde « réel » dans lequel évoluera le joueur devait être normal, ce sera le point d'attache de l'univers.

### **Préparation de la Bp\_Sky\_Sphere**

Il fallait commencer par avoir un ciel avec des nuages de préférence, ciel qui donnera le ton de la scène. L'ambiance du jeu : était-on en pleine journée, en pleine nuit, avec un temps dégagé ou couvert ? Pour cela, nous avons mis en place une Bp\_Sky\_Sphere. Cette sphère se trouve dans : Engine content dans le répertoire EngineSky. Il suffit alors de copier cette Bp\_sky dans le répertoire content propre à notre projet.

Ensuite on glisse cette sphère dans notre scène. Cette Bp\_Sky\_Sphere fonctionne avec une environnement light. Il est important d'avoir une environnement light dans notre scène au

préalable (même si rien ne nous empêche d'en créer une plus tard). Il faut par la suite lier l'environnement light à la Bp\_sphere. Une fois cette étape paramétrer, on peut alors jouer avec l'aspect du ciel, sa couleur, l'apparence de ces nuages...



Une fois le ciel mis en place, je pouvais alors commencer à mettre en place le lighting de la scène.

Des point light sont placés le long du chemin pour simuler la lumière provenant des lampes accrochées aux maisons. Ils ont une lueur un peu jaune imitation des éclairages au tungstène. Les lumières émissent par la fenêtre vont par la suite changer, car l'éclairage un peu bleuté n'a pas convaincu toute l'équipe. Après quelques expérimentations, on finit tous par tomber d'accord sur cette ambiance générale.



Après l'ajout des textures et de la pluie, voici le rendu final.

Nous avons pris le parti de ne pas rendre les ombres de toutes les lampes. Ce « jeu » a été conçu dans le but d'être utilisé avec un Oculus Rift : dispositif de réalité virtuelle se présentant sous la forme d'un casque à porter, recouvrant les yeux. Ce dispositif permet de visualiser une réalité augmentée, virtuelle. Elle n'existe qu'à travers le port du casque. Le joueur a alors l'impression de se retrouver



dans le jeu et de pouvoir s'y balader de façon « réelle » ou presque. Pour avoir un meilleur sentiment d'immersion, il est important d'avoir un bon frame rate. Le frame rate, c'est le nombre de frames par seconde, le temps que va mettre l'oculus à « lire l'image ». Une baisse de frame rate provoque un temps de latence, les images seront saccadées à la lecture et de ce fait, le joueur ne sera pas totalement immergé dans le jeu. Donc, pour un souci de frame rate, certaines lampes ne sont pas dynamiques. Elles ne produiront pas d'ombres, mais ce ne sera pas forcément gênant. Il suffit de choisir lesquels ne seront pas dynamique sans que cela perturbe le joueur.

Une fois notre ambiance générale mise en place, il fallait s'occuper des visions des chats. Comme je l'ai dit auparavant, chaque chat possède une personnalité propre. Il faut alors éclairer les scènes en conséquence.

## **2. Le paranoïaque**

La paranoïa est un trouble comportemental à la limite de la démence se caractérisant par un délire permanent. Les personnes atteintes de paranoïa ont tendance à penser que tout le monde parle d'eux, à se croire persécutées voir agressé sans cesse. À penser que les gens qui les entourent leur veulent du mal. La paranoïa c'est un sentiment proche de la peur.

Nous voulions de ce fait créer une ambiance stressante, où, une fois à l'intérieur de cette vision, le joueur aurait un mouvement de recul, et ne se sentirait pas très en sécurité.

Étant en charge du « lighting », je me suis basée sur mes recherches de l'influence des couleurs sur les individus. L'utilisation de la dominante de couleur rouge et verte s'est faite de façon logique. Le rouge et le vert étant des couleurs représentatives des ambiances oppressantes.



Le clignotement de certaines des lumières rouges ajoute aux sentiments d'insécurité. Pour avoir un vrai effet de paranoïa, nous avons décidé de faire en sorte que la foule ne nous quitte pas du regard. On se sent jugé, persécuté... Pour créer cette ambiance, j'ai beaucoup joué avec le postprocess d'Unreal Engine, comme vous pouvez le constater sur les images ci-dessous :

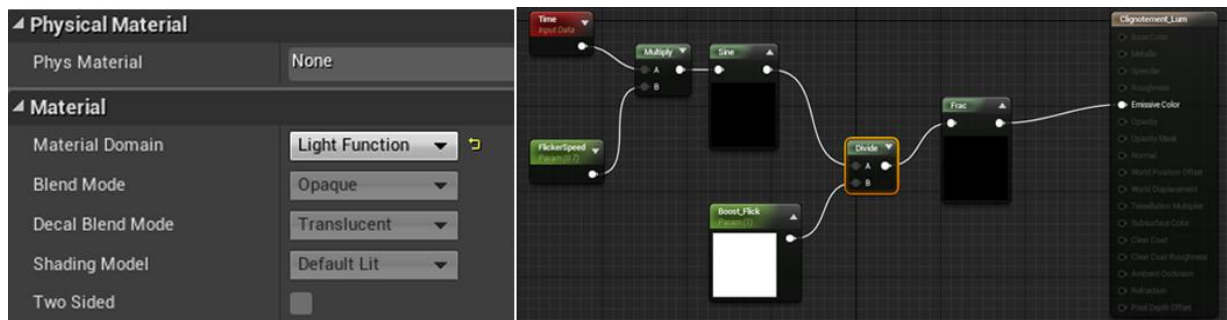


*sans postprocess à gauche, avec le postprocess à droite*

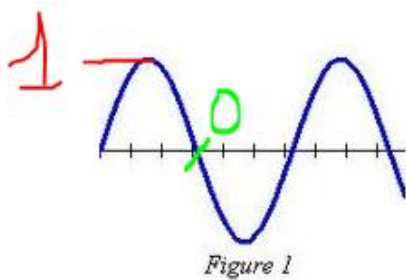
## PostProcess

Le postprocess est un « effet » à glisser dans sa scène si on veut y accéder. Il se trouve dans la partie Visual Effects dans la fenêtre « mode ». Le postprocess c'est un peu l'équivalent d'after effect. Ce sont les différentes manipulations, retouches que nous pouvons apporter à l'image. Le post processing est très important, car il permet de créer des effets qui rendent l'image plus intéressantes artistiquement. En partant de l'éclairage principal, je change la couleur de mes lumières en rouges et je fais clignoter certaines d'entre elles.

Pour cela, il faut créer un nouveau matériau : material, et changer son “Material Domain” en “Light Function”.



Ceci va nous permettre de créer une fonction mathématique qui a pour effet de produire un clignotement de la lumière selon une courbe sinusoïdale. À une valeur de 1 : la lumière est activée.



Pour une valeur de 0 : la lumière est éteinte. Ce ne sera bien évidemment que des valeurs positives. Et pour que cet effet se répète de façon continue, on ajoute un node (un nœud) « Time » pour boucler l’effet produit.

Vient ensuite le postprocessing :

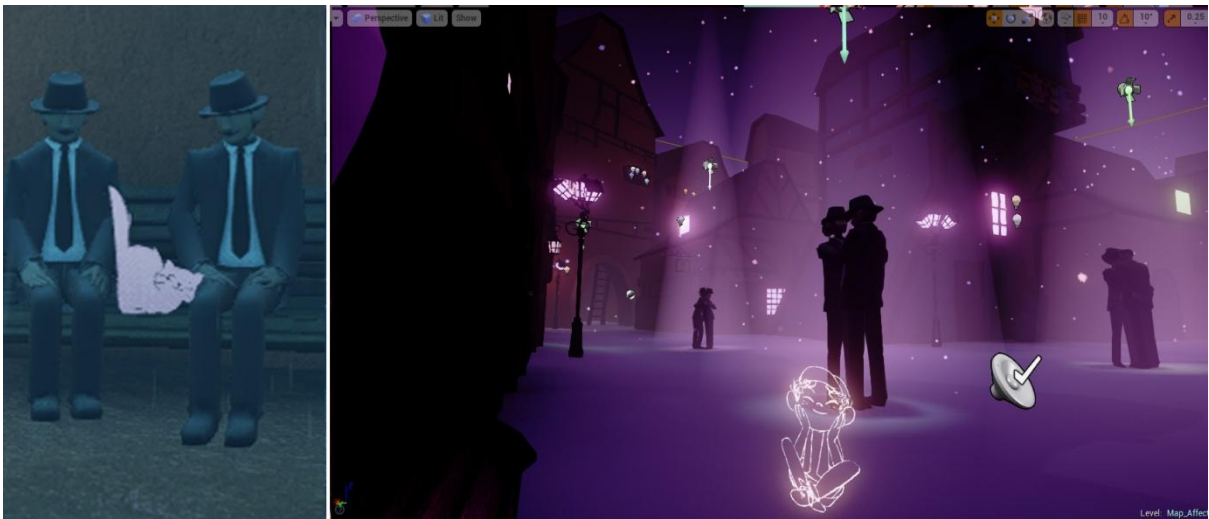
- **Tint** : la teinte. A pour effet de teinter comme son nom l’indique la scène en une couleur choisie. Ici, nous avons choisi une couleur un peu rose pâle, ce qui a pour effet d’accentuer les rouges présents sur scène.
- **Scene color Tint** : la couleur de la scène. Ce paramètre a tendance à changer l’aspect, la couleur du lieu. Notre décor qui était bleuté un peu plus haut devient vert suite au réglage de la « scene color tint »
- **Fringe Intensity** : Le « fringe » est une aberration chromatique. Cet effet va « tordre » l’image en quelque sorte. En animant son intensité, on donne un effet de zoom/dézoom à l’image, ce qui accentue le côté oppressant du paranoïaque. Ce mouvement de caméra simule presque les battements de cœur frénétique et anxieux du paranoïaque.
- Enfin, le « Gain Jiter » agit un peu comme le « noise » d’after effect. Il va « salir » l’image. Cette dernière ne sera pas nette. Il y aura du grain animé. Ajoutant encore une couche d’anxiété au décor.

### 3. L'affectueux

L'affection est un sentiment de tendresse, d'amour ou d'attachement envers une autre personne. C'est un sentiment fort, mais loin d'être passionnel. En cela il n'est pas comparable à l'amour, qui peut-être brulant et torride.

Pour symboliser cette émotion, nous nous sommes dirigés vers les tons roses, pastel.

J'ai beaucoup joué avec la couleur des lampadaires que je voulais rose bien fluorescent afin d'insister sur le côté tendre de cet univers.



Le postprocess m'a également été bien utile. Autre le fait de changer la couleur de ma scène à l'aide du « color scene tint », j'ai de plus augmenté ses contrastes : L'ambiance rose nous



détend. On se surprend à sourire un peu comme Hervé, assis là devant nous. Nous avons une sensation de légèreté qui se dégage de cet univers. Les flocons de neige colorés ajoutent à cette ambiance un sentiment de plénitude, de bonheur. Nous avons l'impression que les faisceaux qui illuminent nos personnages les enveloppent dans une bulle d'intimité.



## 4. Le gourmand

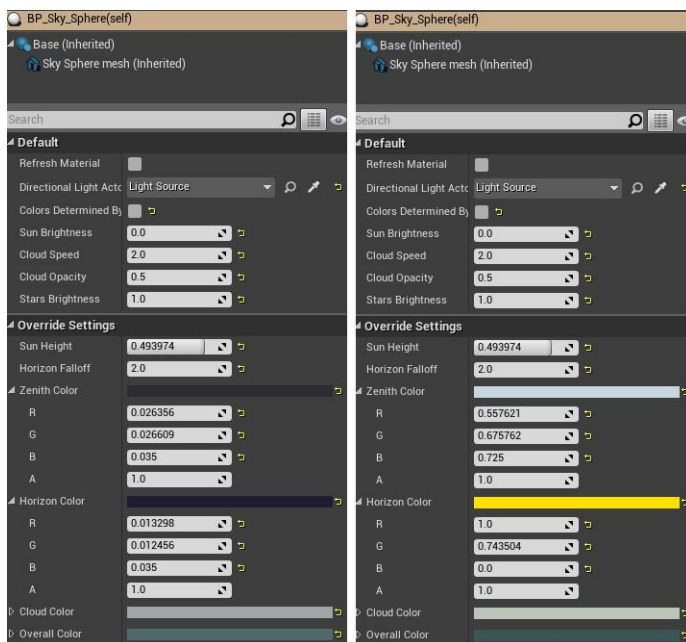
La gourmandise, ce doux péché. On dit d'une personne qu'elle est gourmande quand cette dernière prend plaisir à manger des aliments en grandes quantités et pas forcément en état de faim. C'est le plaisir de manger pour manger.



Mais attention, nous ne salivons pas devant tous les plats. Généralement, ce sont les mets sucrés qui se trouvent être la cible des gourmands. Quand on parle de gourmandise, on imagine de la couleur, du sucre, du chocolat, des bonbons, des barbes à papa... Nous avons donc gardé ces idées en tête lors de la création de ce décor.

Le premier changement notable provient de la Bp\_Sky\_Sphere. Pour rappel, c'est avec cette dernière que je crée mon ambiance de base. Voici les principales différences de couleurs, avec à droite la Bp\_sphere de mon ambiance générale, et à gauche celle du gourmand :

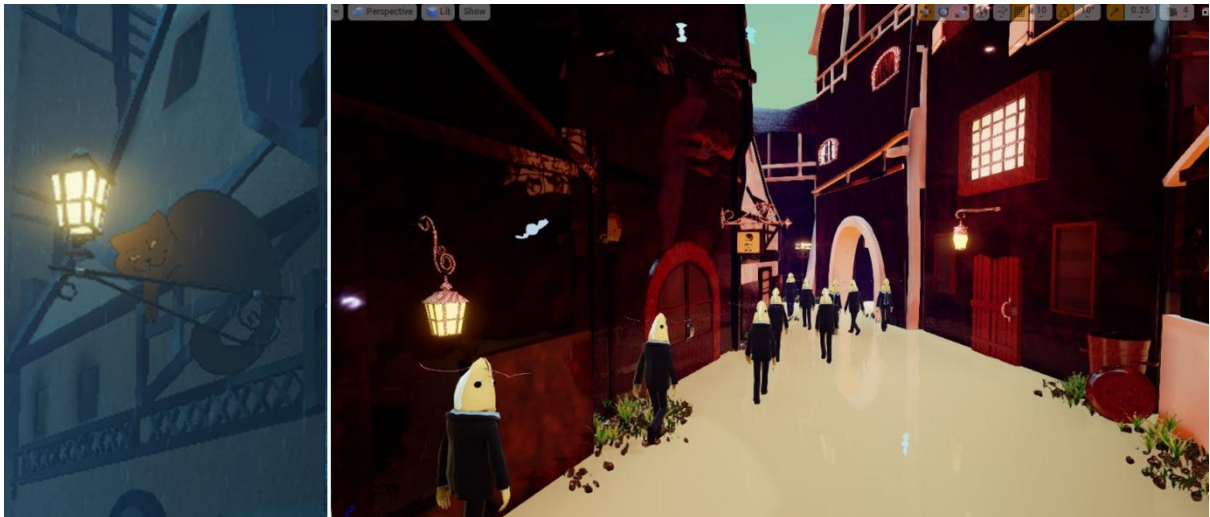
Les couleurs utilisées pour le gourmand sont beaucoup plus vives et dynamiques. Ce sera une



À gauche, la Bp\_sky\_sphere de base. À droite celle du gourmand

bonne base pour commencer le lighting de cet univers.

Nous voulions créer un monde de gourmandises alors nous sommes partis sur un environnement tout chocolat, avec une pluie de bonbons et des couleurs pastels. Une ambiance chaleureuse, qui invite à la tentation, à la paresse aussi, car notre chat, bien que très gourmand et aussi très fainéant.



Petite anecdote amusante : nous étions tous là, les membres de mon équipe et moi-même, derrière mon écran à visualiser les derniers changements apportés au décor. Il fallait valider ensemble les dernières modifications apportées en matière de couleur, d'ambiance et de texture. Toute l'équipe semblait satisfaite du résultat et surtout du rendu chocolat de cet univers qui rappelait un peu « Charlie et la chocolaterie ».



Décors validés ! Mais avant de regagner leurs places, mes camarades ont eu une soudaine envie de... chocolat. Preuve que les couleurs et les bonnes textures manipulent nos sens.



## 5. Le dépressif

La dépression est un sentiment de tristesse absolue. Le dépressif n'a plus goût à la vie. C'est une maladie qui affecte l'esprit, mais elle ne laisse pas de traces visibles sur le corps.

Le dépressif aura tendance à broyer du noir. Nous avons donc décidé de placer notre chat dans une impasse, allongée par terre, totalement à découvert et trempé par cette pluie



incessante. Quand il sent notre présence, il se tourne vers nous avec sa mine déconfite. Et au bout d'un intervalle de temps défini, on entre dans son monde.

Dans cet univers, on se retrouve à hauteur des yeux du chat. Nous avons alors l'impression d'être étendus sur le sol et de ce fait les immeubles nous paraissent

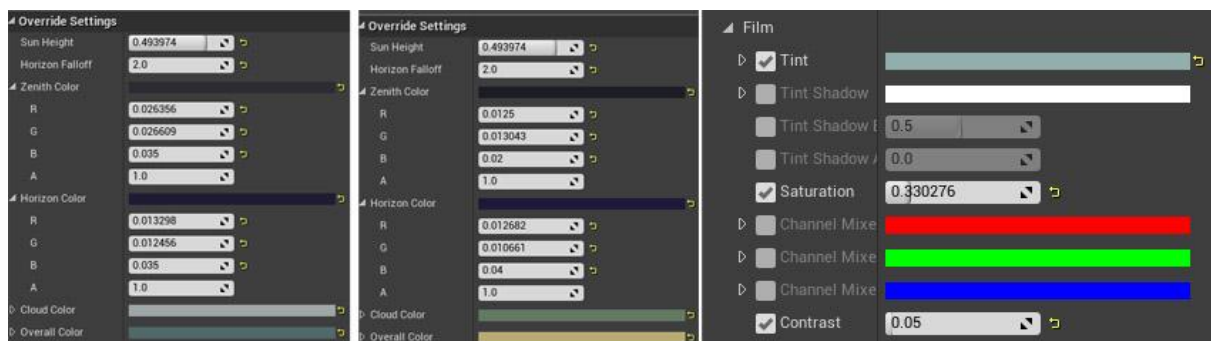
démensurément grands. Nous avons une certaine impression de vulnérabilité à être étendue là, par terre dans ce monde terne. Afin de bien retranscrire le sentiment qui va avec la dépression, j'ai intensifié le brouillard afin de ne pas pouvoir clairement distinguer les formes qui se trouvent devant nous. On le génère avec le paramètre « Exponential Height Fog », en changeant ce dernier au niveau de sa couleur et de son intensité, on arrive à obtenir un brouillard beaucoup plus épais et dense, qui a pour effet d'effacer les contours des maisons au fond.



La pluie qui tombe accentue ce sentiment de tristesse. Mon camarade a créé de superbes particules de pluie qui retranscrivent bien le sentiment de désarroi dans lequel se trouvent ses personnages prostrés.



Pour créer cette ambiance, j'ai d'abord modifié les couleurs de ma Bp\_sky\_sphere :



Setting de base à gauche, au centre les paramètres modifiés pour le dépressif et à droite le postprocess

Puis j'ai désaturé mon image et j'ai également joué avec les contrastes des couleurs afin de « booster » légèrement l'image : d'accentuer les contrastes entre les noirs et les blancs.

Durant tout le processus de création des différents univers, j'ai essayé de garder en tête les connaissances acquises lors de mes recherches sur l'univers de la lumière et des couleurs. Afin de pouvoir créer des lieux en adéquation avec l'état d'esprit des personnages.



## Conclusion

---

Nous arrivons au bout de notre périple dans l'univers attrayant qu'est la lumière et la couleur. Ces dernières ont toujours été une source de fascination pour les artistes, qui n'ont eu de cesse d'essayer de maîtriser leurs utilisations. Elles ont un pouvoir de persuasion indéniable au vu des nombreuses expériences réalisées à ce sujet. Elles régissent nos vies, nos réactions sans que l'on soit parfaitement conscient de leurs emprises.

Cette année m'aura permise de comprendre énormément de choses sur ce sujet. J'ai appris à aimer les lumières, à les analyser, à saisir les messages qu'elles transmettaient. J'étais loin de me douter de leurs complexités. J'ai également découvert une tout autre façon de travailler. Le lighting en temps réel n'est pas semblable au précalculer. Plusieurs paramètres sont à prendre en considération lors de la mise en place des décors voulus. Un même décor pouvait, au grès de l'éclairage et de son ambiance colorimétrique, véhiculer des sentiments contraires. Il est de ce fait très important de prêter attention aux choix des couleurs dès la réalisation d'un projet. Les couleurs ayant leurs symboliques propres, il est essentiel de savoir comment les utiliser afin d'accentuer le message que l'on souhaite faire passer.

La couleur n'a pas fini de nous surprendre, et la route qui mène à sa complète maîtrise est loin d'être atteinte pour ma part. Mais, ce que je peux dire avec certitude, c'est que l'emprise qu'elle exerce à mon égard est indéniable. J'ai encore un bon bout de chemin à faire à ces côtés, pleins d'expériences à vivre et à réaliser. Et ce mémoire n'est que le commencement d'une belle aventure. Assurément !

## BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages :

**Alekan Henri** : *Des lumières et des ombres*, Éditions du Collectionneur, 2001

**Revault D'Allonnes** : *La lumière au cinéma*, Éditions Cahier du cinéma, 1991

**Richard Yot** : *Lumière, Cours pratique à l'usage des professionnels de l'image*, Éditions Eyrolles, 2011

**Jean-Gabriel Causse** : *L'étonnant pouvoir des couleurs*, Éditions Du Palio, 2014

**Michel Pastoureau** : *Les couleurs de nos souvenirs*, Édition du Seuil, 2010

**Jacques Loiseleux** : *La lumière en cinéma*, Cahiers du cinéma, 2004

**Yannick Mouren** : *La couleur au cinéma*, CNRS Éditions, 2012

### Sources numériques :

Damien Gatinel : <http://www.gatinel.com/recherche-formation/la-nature-de-la-lumiere-approche-historique/>

Channel Criswell, Colour In Storytelling: <https://www.youtube.com/watch?v=aXgFcNUWqX0>

Tonyverse Films: Visual Storytelling <https://www.youtube.com/watch?v=tmow0Oay-Tk>

Apprendre le cinéma : <http://www.apprendre-le-cinema.fr/bases-eclairage-cinema/>

écrit sur l'image : <http://www.surlimage.info/ecrits/lumiere.html>

Lumière naturelle/artificielle : <http://www.gif-lumiere.com/lumiere/definitions.php>

École du cinéma et de la vidéo : <http://ecolecinevideo.free.fr/Image/planlumiere.html>

## Filmographie

*Malcolm X*, **Spike Lee**, 1992, Etats-Unis, film biographique fictive

*Drive*, **Nicolas Winding Refn**, 2012, États-Unis, film noir, basé sur le livre de James Sallis

*Only God forgives*, **Nicolas Winding Refn**, 2013, thriller, drame

*Hero*, **Zhang Yimou**, 2002, film d'arts martiaux

*Le magicien d'Oz*, **Victor Fleming**, 1939, film musical, États-Unis

*Le monde fantastique d'Oz*, **Sam Raimi**, 2013, États-Unis, film fantastique

*L'oiseau bleu*, **Walter Lang**, 1940, États-Unis, film fantastique

*Australia*, **Baz Luhrmann**, 2008, Australie, film romance, drame

*Le cabinet du docteur Caligari*, **Robert Wiene**, 1920, Allemagne, film dramatique

*Le labyrinthe de Pan*, **Guillermo del Toro**, 2006, Hispano-mexicain, film fantastique

*We need to talk about Kevin*, **Lynne Ramsay**, 2011, britannico-américain, thriller dramatique

*Death Note*, **Shusuke Kaneko**, 2006, Japon, adaptation du manga du même nom de Tsugumi Oba pour le scénario, et Takeshi Obata au dessin

*Serpentine Dance*, **William K.L. Dickson**, 1895, Américain, court métrage, documentaire

*Les Kiriki, acrobates japonais*, **Segundo de Chomon**, 1907, France, court métrage

*The Tool of the Sea*, **Chester M. Franklin**, 1922, Etats-Unis, film dramatique

*Ivan le Terrible*, **Sergueï Eisenstein**, 1958, Union soviétique, film historique

*Raging Bull*, **Martin Scorsese**, 1980, Etats-Unis, dram biographique

*La Haine*, **Mathieu Kassovitz**, 1995, France, drame

*The Elephant Man*, **David Lynch**, 1980, britannico-américain, adaptation fictive de la vie de Joseph Merrick, homme atteint d'une maladie rare provoquant une déformation importante

*The Barber : L'Homme qui n'était pas là*, **Joel et Ethan Coen**, 2001, britannico américain, film noir, thriller

*The Artist*, **Michel Hazanavicius**, 2011, France, comédie dramatique

*Un roi sans divertissement*, **François Leterrier**, 1963, France, drame

*Un long dimanche de fiançailles*, **Jean-Pierre Jeunet**, 2004, franco-américain

*Delicatessen*, **Jean-Pierre Jeunet et Marc Caro**, 1991, France, comédie satirique

*Star Wars: Episode IV*, **George Lucas**, 1977, Etats-Unis, film de science fiction

## *JEUX VIDEOS*

*Resident Evil 5*, Japon, Capcom, 2005, Survival horror

*Layers of fear*, Pologne, Blooder Team, 2016, Horreur

*Far cry 5*, Ubisoft Montreal, 2016, action, aventure

*Dead space 2*, Visceral Games, 2011, Survival horror

*Mirror's edge*, EA DICE, 2008, action, aventure, plateforme

*Rise of the Tomb Raider*, Crystal Dynamics, 2015, action, aventure

The Order 1886, Read at Down, 2015, jeu à la troisième personne : action aventure

Destiny, Bungie, 2014, first-person shooter

BioShock Infinite, Irrational Games, 2013, aventure, vue à la première personne