

ENS Louis-Lumière
La Cité du Cinéma – 20, rue Ampère BP 12 – 93213 La
Plaine Saint-Denis Tel. 33 (0) 1 84 67 00 01

www.ens-louis-lumiere.fr

Mémoire de master

Spécialité cinéma, promotion 2017-2019 Soutenance de
juin 2019

La lumière dans de grands décors

Cyprien Mur

Ce mémoire est accompagné de la partie pratique intitulée :

Sorcières

Directeur de mémoire : Pascal Lagriffoul, chef opérateur

Présidente du jury cinéma et coordinatrice des mémoires : Giusy Pisano

ENS Louis-Lumière
La Cité du Cinéma – 20, rue Ampère BP 12 – 93213 La
Plaine Saint-Denis Tel. 33 (0) 1 84 67 00 01

www.ens-louis-lumiere.fr

Mémoire de master

Spécialité cinéma, promotion 2017-2019 Soutenance de
juin 2019

La lumière dans de grands décors

Cyprien Mur

Ce mémoire est accompagné de la partie pratique intitulée :

Sorcières

Directeur de mémoire : Pascal Lagriffoul, chef opérateur

Présidente du jury cinéma et coordinatrice des mémoires : Giusy Pisano

Remerciements :

Amandine Boquet
Bruno Warembourg
Bureau des tournage de la mairie de Paris
Christophe Duroyaume
Christophe Salleron
Compagnie du costumes
Daniel Sardet
Ecole de la Cité
Eglise Saint Sulpice
Emmanuel de Chauvigny
Fondation des apprentis d'Auteuil, village éducatif Saint Philippe
Francoise Baranger
Jean-Marie Dreujou
Jean-Marie Dreujou
Jean-Michel Moret
John Lvoff
Julien Hirsch
La FEMIS
Laurent Dailland
Luc Pourrinet
Manu Dacosse
Marc Nové
Next Shot
Notre-Dame du Rosaire Saint Ouen
Pascal Lagriffoul
Pascal Mur
Paul Bydlowsky
Puzzle Vidéo
Rémy Chevrin
Sophie Jeudy
Studios de Paris
Stéphane Gassion
Stéphanie Pouech
Valérie Venetz
Vincent Matthias
Yono's Bar
Yves Angelo
Toute l'équipe technique et artistique de ma PPM
L'ENS Louis Lumière

Résumé en français :

Ce mémoire vise à étudier différentes méthodes contemporaines pour éclairer une scène qui se déroule dans un grand décor. Qu'il soit vaste, comme une église, ou long comme un couloir. L'opérateur doit pour cela soigneusement choisir des projecteurs adaptés, en fonction de l'effet voulu (jour, nuit), et du lieu de tournage (studio, décor naturel). Afin que la lumière et le décor ne fassent qu'un, et participent à raconter une histoire.

Pour répondre aux problématiques posées, l'étude s'appuie sur des scènes de films, des œuvres picturales, mais aussi sur des démarches scientifiques.

En effet, la lumière dans un grand décor fait l'objet d'une réflexion anticipée. De telles installations de lumière nécessitent une mise en place bien avant le tournage, parfois même avant la construction du décor lui-même. En outre, ces dispositifs mobilisent de tels moyens financiers et humains qu'il est important pour un opérateur de maîtriser ses choix.

Tout au long de ce mémoire, et au détour de ma partie pratique, nous sommes les témoins de l'évolution des technologies numériques et LED. Et des différences de méthodes employées en fonction des budgets.

Listes des mots clefs en français :

grand, décor, cinéma, chef opérateur, directeur de la photographie, lumière, tournage, projecteurs, HMI, ballon, grue, studio, soleil, nuit, maquette, architecture, peinture.

Résumé en anglais « Abstract » :

This thesis studies different contemporary methods of lighting a scene that takes place in a huge stages. This set can be wide, like a church, or as long as a corridor. The operator have to carefully choose appropriate projectors, depending on the desired effect (day, night), and the location of shooting (soundstage, exterior). So the light and the place become one, and help to tell a story.

To answer the questions raised, the study is based on movie scenes, pictorial works, but also on scientific approaches.

Indeed, lighting a huge set needs an early reflection. Such light installations require a rigging well before shooting, sometimes even before the construction of the set itself. In addition, these set-ups mobilize such financial and human resources that it is important for a cinematographer to control his choices.

Throughout this thesis, and at the bend of my practical part, we are the witnesses of the evolution of digital and LED technologies. And the differences in methods used according to budgets.

Listes des mots clefs en anglais :

huge, sets, cinema, cinematographer, director of photography, light, shooting, beam, HMI, balloon, truss, soundstage, sun, model, architecture, painting.

Table des matières :

Introduction : <i>Parvis</i>	7
I. La préparation : <i>Déambulatoire</i>	9
1. Repérages, schéma, maquettes et autres tests : <i>Bénitier</i>	10
2. Décor et architecture : <i>Jubé</i>	19
3. La notion de contraste : <i>Confessionnal</i>	21
II. Eclairer dans de grands décors; techniques de lumière empiriques : <i>Nef</i>	24
1. INT. GRAND DECOR - JOUR, entrée du soleil : <i>Narthex</i>	25
a. Lumière zénithale.....	27
b. Lumière latérale.....	32
c. Le cas des églises.....	35
2. Effet : extérieur jour, maîtriser les éléments : <i>Transept</i>	38
3. La nuit avec éclairage artificiel, donner l'impression de pénombre : <i>Lanternon</i>	42
4. La nuit « noire », imiter la lune : <i>Crypte</i>	47
5. La nuit américaine, solution aux décors trop vastes : <i>Absidiole</i>	52
III. Voyons plus grand ! : <i>Choeur</i>	54
1. Le « long » décor, un autre grand décor : <i>Tribune</i>	55
2. Le gros plan dans un grand décor : <i>Chaire</i>	57
3. L'importance grandissante des effets spéciaux : <i>Vitrail</i>	59
Conclusion : <i>Tabernacle</i>	61
Glossaire : <i>Sacristie</i>	64
Sources éclairantes : <i>Chevet</i>	66
Filmographie.....	66
Bibliographie.....	67
Sitographie.....	67
Tables des illustrations : <i>Icône</i>	68
Dossier de la Partie pratique de mémoire : <i>Presbytère</i>	71

Introduction : Parvis

In memoriam Notre-Dame-de-Paris †

“There are many shots I lit with three Pars, two Mole Beams and six space lights. I tell cinematography students not to be intimidated by big sets because the problems are the same as in small sets — a big set is just a small set multiplied. I tell students to set up for 10 square meters and then multiply that as many times as they need to. »

Philippe Rousselot, chef opérateur, *American Cinematographer* Juillet 2005, *Charlie and the Chocolate Factory*, Tim Burton, p. 30.

En tant que jeune chef opérateur, j’ai parfois le sentiment d’être inférieur aux grands décors que je dois éclairer. Englouti. Comme si je buvais la potion d’*Alice aux Pays des Merveilles*, l’espace réel me semble tout à coup vertigineux, comparé à la réconfortante image plate de l’écran de cinéma.

C’est précisément cette problématique qui a motivé ce sujet de mémoire. Prendre le problème à bras le corps. Rendre le décor petit, pour le modeler entre mes mains. Et apprivoiser différentes manières de procéder, pour trouver la mienne.

Quelles méthodes et techniques d’éclairage particulières peuvent être mise en oeuvre par un chef opérateur lorsque la surface et le volume du décor à éclairer sont très grands ?

Credo

Comme le dit Philippe Rousselot, il est possible d’éclairer un grand décor en utilisant la même méthode que pour un décor plus petit. Il faut choisir une direction de lumière, un effet, un contraste. Mais éclairer de grandes surfaces, ou de grands volumes, ne serait pas possible sans projecteurs adaptés.

Nous verrons tout d’abord qu’éclairer un grand décor demande une grande plage lumineuse, et donc beaucoup de puissance. En fonction de la nature de la lumière recherchée, on choisira plutôt une grosse source, ou de nombreuses sources plus petites. Ces choix peuvent aussi se faire par des calculs photométriques. Certaines formules, nous donnent des pistes quant à la puissance et la distance des projecteurs à utiliser pour un décor donné. En outre, des maquettes et des schémas peuvent nous apporter des indications de position ou de couleur de la lumière.

Nous parlerons de la relation entre décor et lumière. Entre chef décorateur et chef opérateur, deux auteurs de l’image finale du film. Nous aborderons également des notions telles que le contraste, indispensables pour donner vie aux décors sur un écran !

Ensuite, nous nous intéresserons à des méthodes académiques contemporaines pour éclairer de grands décors, avec différents effets. En jour. En nuit. En studio, ou en décor naturel. Chaque méthode a ses contraintes, ses atouts, et des projecteurs associées (space light, ballon hélium, ampoules, tubes, 18 kW, Wendy Light, Pars, Soft-Sun, LED...).

Cette étude s’appuiera sur des entretiens d’opérateurs, des scènes de films qui se déroulent dans de grands décors et sur des œuvres picturales. Nous évoquerons aussi tout particulièrement le cas des églises, exemple de grand décor récurrent au cinéma.

Mais éclairer un décor ne suffit pas. Le chef opérateur éclaire une scène dans un film. Avec une exigence de raccord. Ainsi, l’intitulé de mon mémoire est bien éclairer dans de grands décors, et non pas éclairer de grands décors ! Peut-être même qu’il faut commencer par réfléchir à la lumière du gros plan du comédien. Sa direction, sa qualité... Et de là, concevoir le reste de l’architecture lumineuse. La position des comédiens dans le décor est alors capitale.

Puis, plus nous prenons de la hauteur, plus nous nous éloignons du comédien, plus les choix sont dictés par les contraintes du lieu. S'ajoutent des facteurs pratiques, matériels et financiers. Le déroulement de la journée de tournage, le découpage. La taille des fenêtres, la possibilité d'accrocher au plafond ou non. Ou encore le nombre de figurants dans le décor; si ils vont remplir l'espace ou, au contraire, laisser du vide.

La notion de « grands décors » est aussi liée à la focale utilisée bien sûr, et la distance en longueur et hauteur couverte par son angle de champ. La mise au point et la quantité de flou dans la profondeur du décor.

Par « grands » décors, j'entends un plateau de tournage, extérieur ou intérieur, naturel ou studio, dont la superficie convoque une technique d'éclairage particulière pour ce types d'espaces. Grossièrement, à partir de 300 mètre carré pour un espace sans cloisons.

Mon étude inclue aussi ce que j'appelle le « long décor ». Il s'agira dans ce cas d'un décor en profondeur, d'une vingtaine de mètres minimum, pour un couloir ou une rue. Dans ce type d'espace, la lumière se trouve souvent dans le champ, dissimulée ou visible. Ou c'est une lumière mobile, derrière ou sur la caméra.

Enfin, nous ne pouvons finir cette étude sans aborder l'aide de plus en plus prégnante des effets visuels, pour prolonger, composer et créer ces vastes décors. Tout au long de notre parcours, nous nous apercevrons que l'histoire des techniques de l'image se trouve à un tournant, et que l'avancée des technologies numériques changent la manière dont les opérateurs et décorateurs de cinéma travaillent.

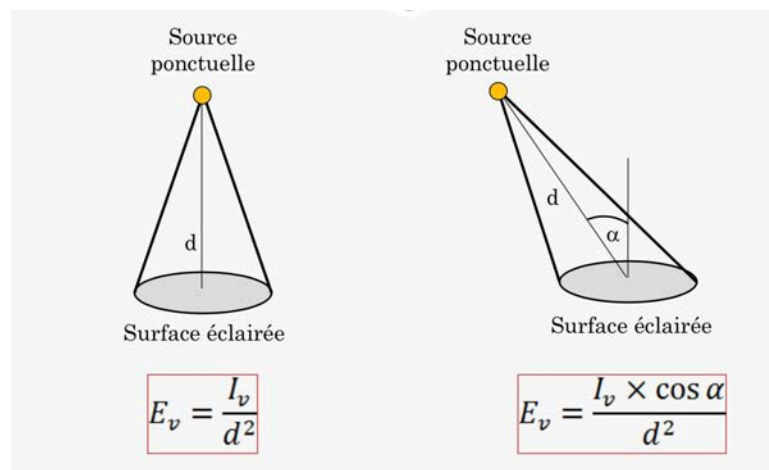
Fiat Lux !

I. La préparation : *Déambulatoire*

1. Repérages, schémas, maquettes et autres tests : *Bénitier*

Les grands décors nécessitent en général de grosses sources. La lumière a une échelle. Et il faut toujours chercher à adapter la taille des sources à la taille des décors. La puissance des 18 kW HMI, par exemple, permet de les éloigner de la zone à éclairer, ce qui agrandi la taille de la tache de lumière. L'opérateur cherche avant tout à obtenir une plage de lumière angulaire la plus large possible. Il a donc besoin de beaucoup de puissance.

Cela s'explique photométriquement par la loi de l'inverse du carré de la distance. La définition de la loi de l'inverse du carré de la distance est la suivante : « dans un angle solide donné, le flux lumineux émis par une source ponctuelle sur une surface sphérique ne dépend pas du rayon de la sphère. Par contre, la surface interceptée est proportionnelle au carré de ce rayon et l'éclairement est donc inversement proportionnel au carré du rayon. » En d'autres termes, au plus proche de la source, l'éclairement lumineux décroît fortement avec la distance. En revanche, plus on est éloigné de la source, moins l'éclairement décroît significativement avec la distance. Ainsi, pour éclairer une scène de manière uniforme, il vaut mieux utiliser un projecteur puissant éloigné de la scène, plutôt qu'un projecteur moins puissant et plus proche.



Loi de l'inverse du carré de la distance

La puissance des projecteurs est donc fondamentale pour éloigner la source, et ainsi garder à peu près le même diaphragme dans tout le décor. Dans une rue en studio en effet jour par exemple, on essaiera d'avoir le même diaphragme à 10 mètres de hauteur qu'au sol, si l'on veut faire croire à un soleil.

Attention cependant, la loi de l'inverse du carré de la distance ne se vérifie plus si le faisceau est très focalisé, et que les rayons tendent à devenir parallèles à la normale. Car la position de la source S devient virtuelle derrière la position dans l'ampoule du projecteur, et la distance d' n'est plus la même (figure 1 ci-dessous).

Une alternative à une grosse source de lumière unique serait d'utiliser beaucoup de petites sources, plus proches. Au lieu d'une grande plage unique, il y aura alors plusieurs plages qui s'additionnent. Un 18 kW est à peu près équivalent à 18 fois 1 kW.

En général le choix entre les deux stratégies se fait pour des besoins de profondeur dans l'éclairage. Ou lorsque l'étroitesse du décor ne nous permet pas d'éloigner les sources, comme nous le verrons plus bas.

La nature de la lumière peut aussi entrer en jeu. Plus une source est loin, plus elle est considérée ponctuelle, et plus ses rayons arriveront parallèles et créeront des ombres dures semblables à celle du soleil. Un autre enjeu de la distance de la source au décor est donc le réalisme « géométrique » de la lumière.

Avec plusieurs petites sources, le risque est d'obtenir plusieurs ombres ou des ombres très douces, peu crédibles pour un effet soleil. Nous nous apercevrons dans cette étude que cette technique est plutôt favorisée pour créer un ciel, ou pour éclairer à travers de la diffusion. Et que le soleil est en général créé avec une source unique. Dans le cas des MaxiBruts (projecteurs composés de plusieurs lampes très fréquemment utilisés pour créer le soleil), les ampoules Pars (Parabolic Aluminized Reflector/Projecteur à réflecteur parabolique) sont assez directionnelles et focalisées pour que les rayons soient presque parallèles entre eux, et que l'ombre reste dure (fig. 2).

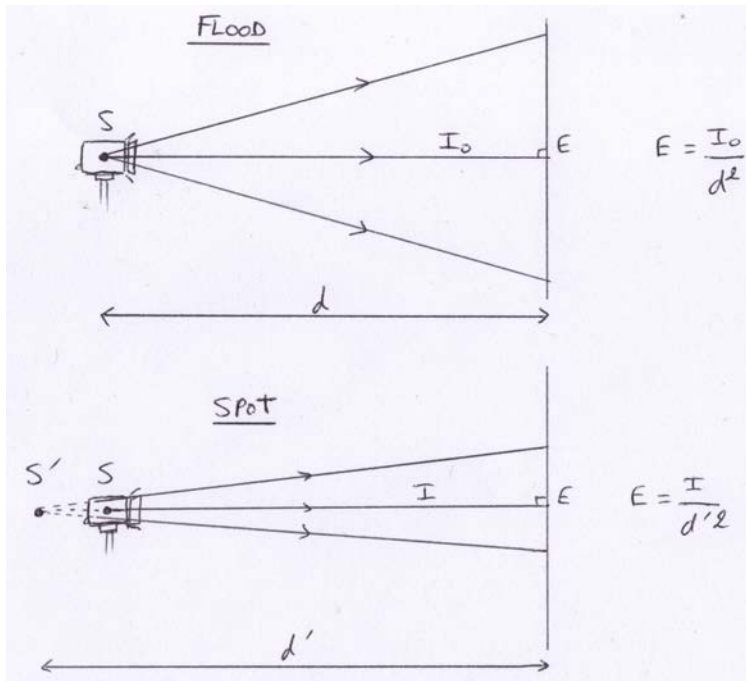


Figure 1

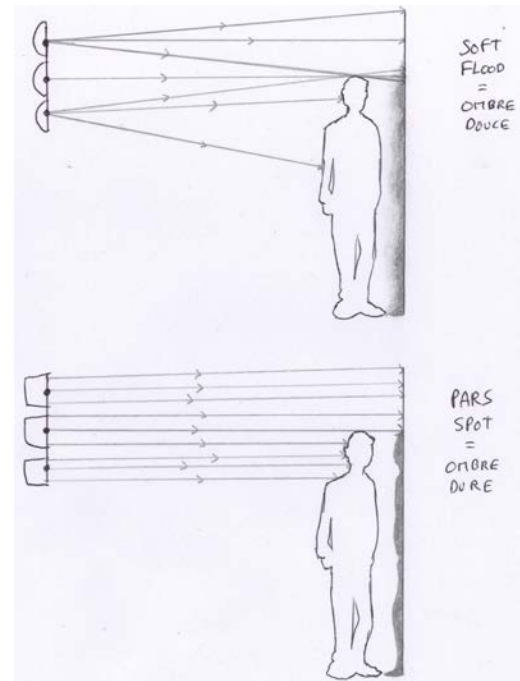


Figure 2

Eclairer de grands décors implique souvent de gros moyens, matériels et financiers. Du temps d'installation, beaucoup d'électriciens et de puissance électrique. Quand l'occasion se présente donc, il convient de savoir avec assurance quelle technique d'éclairage mettre en oeuvre. Un Fresnel 18 kW HMI coûte plus de 600 euros par jour de location (TSF), un Soft-Sun 1500 (KeyLight). Il incombe alors de ne pas faire d'erreur sur le nombre et le type de sources à utiliser. La position de la source est extrêmement importante. Car déplacer la nacelle sur laquelle le projecteur est accroché peut prendre des heures par exemple.

De telles installations nécessitent une réflexion anticipée, pour une mise en place de la lumière bien avant le tournage, parfois même avant la construction du décor lui-même. Ce fut le cas pour la salle de la cascade de chocolat de *Charlie et la chocolaterie* de Tim Burton. Il faut avoir en tête que de mobiliser une équipe d'électriciens pour une journée de pré-light coûte moins cher que de faire attendre toute l'équipe du film pendant la journée de tournage lors de la mise en place de la lumière. L'opérateur doit préparer et communiquer ses désirs en amont à son chef électricien qui dirigera l'équipe de pré-light. C'est pour cette raison précise que l'opérateur doit exactement maîtriser ce qu'il fait.

Alors, comment choisir ses sources ? Leurs puissances, leurs nombres, pour un décor donné ? A quelle hauteur devra-t-on monter la nacelle ? A combien de mètres du décor ?

Il est évident que c'est l'expérience des opérateurs qui apporte des réponses à ces questions. Le dialogue avec le réalisateur, l'observation du décor en repérage, l'orientation au soleil. Mais un jeune opérateur comme moi, quasiment sans expérience, aura intérêt à user de prudence. Je propose

donc avec ce qui suit une première approche calculatoire du travail de la lumière. Les hypothèses ainsi formulées pourront être comparées ou vérifiées à l'aide de logiciels et des informations données par les fabricants de projecteurs. Par exemple pour un 18 kW HMI de la marque ARRI, à 30 mètres, le projecteurs émettrait 1300 foot-candle en spot et 135 en flood selon la documentation constructeur. Des sites internet et applications très simples d'utilisation donnent ce type d'informations pour toutes les distances, comme le calculateur d'ARRI "<http://calc.arri.de/calculator>" ou l'application *Prédilux*. Cette dernière calcule le diaphragme à afficher en fonction de la distance, des réglages caméra (ISO, FPS, obturateur), des sources (marque, focalisation, lentilles...), et même des gélâtines !

Essayons nous-même de comprendre ce que font ces logiciels par le calcul :

Admettons que pour des raisons de mise en scène je dois tourner avec un diaphragme de 2. Je tourne à 800 ISO, à 24 fps, et 172,8° de shutter angle.

Je propose dans un premier temps de trouver avec ces données la valeur d'éclairement E_0 dont j'ai besoin pour éclairer correctement ma scène.

Dans un second temps je me fixerai une valeur E_m , correspondante à la perte de lumière maximum que je tolère en bordure du décor, pour trouver la distance d de mon projecteur.

Enfin, je pourrais en déduire la puissance du projecteur que à utiliser pour une telle distance :

N : nombre d'ouverture du diaphragme

Δt : temps de pose

E : éclairement

S : ISO

C : constante de la norme ISO 2720 -1974, comprise entre 320 et 540 USI. Elle diffère pour chaque instrument de mesure. Pour ma part, j'ai choisi la valeur de constante de ma cellule personnelle Sekonic L858D en lumière incidente, avec laquelle j'ai effectuée toutes les mesures nécessaires à cette démonstration. A savoir une valeur de $C=340$ USI.

Nous avons donc la formule suivante :

$$\frac{N^2}{\Delta t} = \frac{E_0 \times S}{C} \Leftrightarrow N = \frac{\sqrt{(E_0 \times S \times \Delta t)}}{C} \Leftrightarrow E_0 = \frac{N^2}{\Delta t} \times \frac{C}{S} \Leftrightarrow E_0 = \frac{2^2}{1/50} \times \frac{340}{800} = 85 \text{ lux.}$$

En sachant que 1 foot-candle = 10,764 lux, $E_0 = 85/10,764 = \underline{\underline{7,9 \text{ foot-candle}}}$.

Cette valeur trouvée par le calcul avec la valeur C de ma cellule rejoint approximativement la valeur théorique de l'équivalence éclairement/diaphragme :

F	1	1.4 (x/2)	2	2.8	4	5.6	8	11	16	22
E (fc)	1,5	3 (x2)	6	12	25	50	100	200	400	800

Avec ce résultat ou le tableau ci-dessus, je pourrais déjà avoir réponse à mes questions avec les informations des constructeurs de projecteurs données en foot-candle, comme l'exemple du 18 kW plus haut. Mais allons plus loin ! :

Disons que je cherche à éclairer un décor d'immeuble de 10m de hauteur (fig. 3). La tache de lumière du projecteur étant un cercle, je calcule pour couvrir la façade dans sa hauteur. Ainsi je suis sûr d'éclairer tout le décor de cet immeuble, plus haut que large.

Sur le schéma de la figure 3, la distance D est plus grande que celle de d , du fait de l'angle θ . Donc même avec une source théorique strictement isotrope (qui présente les mêmes propriétés dans toutes les directions), il y aura moins de lumière en périphérie de la tâche de lumière qu'en son centre.

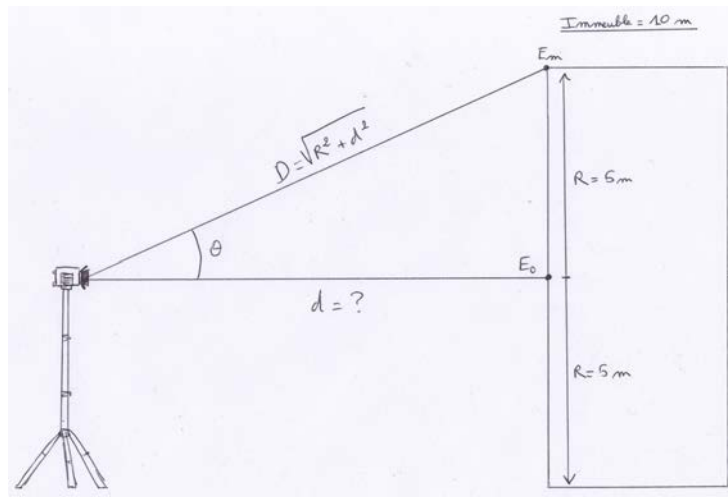


Figure 3

On a donc ici :

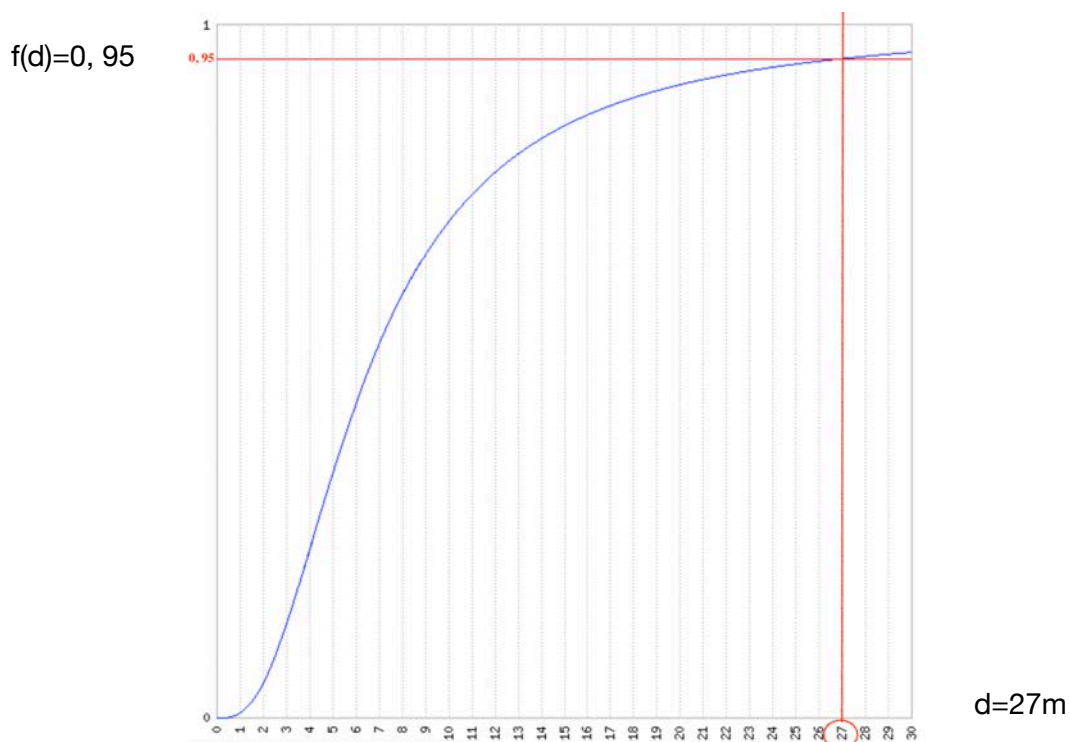
$$E_m = E_0 \times (\cos\theta)^3 = E_0 \times \frac{d^3}{D^3} = E_0 \times \frac{d^3}{\sqrt{(R^2 + d^2)^3}}$$

Je souhaite que l'éclairement entre E_0 et E_m soit presque identique. Je me fixe une perte entre le centre du faisceau et les bords de 5%.

Ainsi $\frac{E_m}{E_0} = \frac{d^3}{\sqrt{(R^2 + d^2)^3}} > 0,95$ (95%)

Cette dernière formule peut être assimilée à une fonction $f(d) = \frac{d^3}{\sqrt{(R^2 + d^2)^3}}$, avec $R=5$ (fig. 3),

que je peux tracer avec une calculatrice ou un logiciel. On trouve alors pour une valeur de $f(d)= 0,95$, **d = 27 mètres** :



Donc pour un diaphragme de 2 et une perte sur les bords de la tache de lumière par rapport au centre inférieure à 5%, il faudra placer la source à un minimum de 27 mètres.

Pour savoir à quelle valeur de diaphragme correspond cette fameuse perte en pourcentage, je peux m'appuyer sur le tableau ci-dessous, calculé comme suivant :

L'écart en diaphragme équivaut au logarithme de ce pourcentage de perte (ΔE) en base 2 :

$$N = \log_2(\Delta E) = \frac{\ln(\Delta E)}{\ln(2)} = \frac{\ln(0,95)}{\ln(2)} = 0,074.$$

Donc moins d'un dixième de diaphragme de perte par rapport au centre de la tâche de lumière ! Pour d et R constant, on peut établir avec la même formule le tableau suivant, correspondant aux pertes d'éclairement par rapport au centre, et son équivalent en diaphragme. Pour une perte de 1 diaphragme, on a logiquement 50% d'éclairement en moins, puisque la quantité de lumière est divisée par deux :

F	1/10	1/8	1/4	1/3	1/2	1 diaph.
ΔE (en %)	6,5	8,5	16	19	30	50

Attention ! Dans ces calculs indicatifs, l'étendue du studio n'est pas prise en compte. Dans la réalité, il faudra encore se confronter à la superficie du studio autour de ce décor pour savoir si la source peut être reculée à la distance souhaitée. Souvent, la taille du studio ne le permet pas. Dans la cas concret d'une scène de film dans un studio choisi par le chef décorateur et le metteur en scène, on pourrait lire notre fonction en partant de la distance d, équivalent à la distance mur du studio-zone à éclairer. Et de là, on en déduirait la perte d'éclairement, puis la puissance de la source à utiliser en fonction de la superficie du décor.

Mais surtout, on déciderait de la méthode avec laquelle éclairer ! En effet, si la perte est trop importante avec une seule grosse source, il faudra opter pour la seconde méthode : éclairer avec plusieurs petites sources. Disposée côte à côte dans un décor étroit, elles couvrent une plage de lumière uniforme bien plus étendue. De plus, dans la situation où le studio est petit autour du décor, nulle besoin de profondeur d'éclairement. C'est exactement la solution pour laquelle a opté John Alcott, le chef opérateur de *Shining*, afin d'éclairer le décor de l'hôtel Overlook. Ce décor possédait d'énormes fenêtres. Derrière chacune d'elle, il y avait 860 Pars en flood, de 64 lampes de 1000-watt ! Ce choix s'est imposé parce qu'il n'y avait pas la place et le recul nécessaire entre la fin du décor et les murs du studio. L'utilisation de plusieurs petites sources permettait donc d'obtenir une lumière très douce et très large sans beaucoup de recul. Et sans possibilité de faire taper une grosse source en réflexion.

Mais revenons au déroulement de notre enquête... Le résultat précédent m'indique que pour un diaphragme de 2 et une perte sur les bords de la tache de lumière inférieure à 5%, il faudra placer la source à un minimum de 27 mètres. Grâce à cette distance, je peux déjà chercher dans les catalogues constructeurs un projecteur qui fonctionnerait dans ma situation. Sur le site d'ARRI, je trouve qu'un 5 kW à 40 mètres me donne un diaphragme de 2, par exemple. Partons de là pour affiner nos besoins.

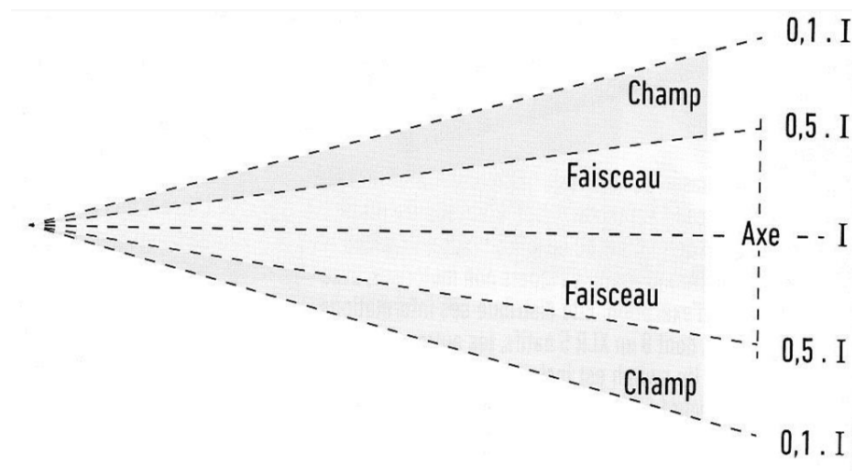
La loi de l'inverse du carré de la distance nous dit que $E = \frac{I}{d^2} = \frac{I_{ref}}{d_{ref}^2}$ et $\frac{P}{P_{ref}} = \frac{I}{I_{ref}} = \frac{d^2}{d_{ref}^2}$

Equivalent à $P = P_{ref} \times \frac{d^2}{d_{ref}^2} = 5 \times \frac{27^2}{40^2} = 2,28kW \approx \underline{2,5 \text{ kW tungstène à 27 mètres}}$, pour

avoir une marge de sécurité afin d'obtenir un diaphragme de 2. J'éclaire ainsi quasiment uniformément (moins d'un dixième de perte sur les bords de la tache de lumière qu'au centre) ma façade de 10 mètres de hauteur !

Pour obtenir un équivalent en technologie HMI, il faudra multiplier cette puissance tungstène par 3,5. En effet, un HMI 18 kW par exemple émet 92 lm/W, et une source tungstène de même puissance 26 lm/W, soit un rapport de 3,5.

Malgré la précision de ces calculs, l'expérience de l'opérateur et de son chef électricien sera toujours le moyen le plus sûr et le plus rapide de choisir et placer ses sources. En effet, ces démonstrations partent du principe que la source est isotrope. C'est à dire qu'elles ne prennent pas en compte la manière dont la lumière se répartie dans l'angle en fonction de l'anatomie du projecteur. Les documentations de constructeurs comme ARRI nous donnent uniquement l'angle de champ que couvre la lumière (le plus large, 50° pour un 18 kW par exemple), et non l'angle de faisceaux (plus étroit). L'angle de champ d'une source ponctuelle est l'angle à l'intérieur duquel les valeurs d'intensité sont supérieures à 10 % de la valeur maximale. Il y a donc beaucoup de perte de lumière en périphérie. L'angle de faisceau en revanche est celui à l'intérieur duquel les valeurs d'intensité sont supérieures à 50 % de la valeur maximale. Un éclairage donc quasi uniforme. La puissance lumineuse est certes importante dans le choix d'un projecteur, mais il faut aussi se préoccuper de sa répartition dans le cône de lumière. Certains projecteurs sont même équipés de caches anti-point chaud qui font baisser leur luminance au centre de la tache lumineuse. Pour que le calcul précédent soit rigoureux, il faudrait prendre en compte l'anatomie du projecteur, avec sa lentille, ses miroirs, et la manière dont la lumière est répartie dans son angle de champ.



Angle de champ et de faisceau pour une source ponctuelle

Cette première étape de calculs ne prend pas non plus en compte l'usure de la lampe, son rendu lumineux, les contraintes d'installation (position des nacelles, possibilité de mettre les paniers hors champ etc), l'absorption des fenêtres si c'est une lumière entrante etc. De plus, dès que les sources commencent à se multiplier et que les faisceaux se chevauchent, les calculs deviennent hasardeux. En revanche, l'utilisation d'une maquette est une manière simple de tâtonner pour trouver l'axe des sources, et de se rendre compte de ce qui est possible esthétiquement dans un décor.

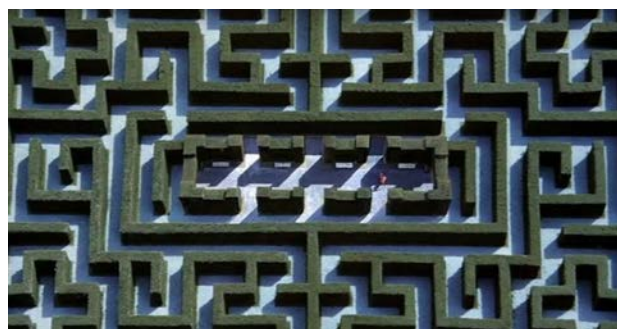
Parfois, le chef opérateur peut emprunter une maquette auprès du chef décorateur du film, si il en a réalisé une pour son propre département. Elle aura les couleurs et les détails du décor final.

Aujourd'hui, de plus en plus de décors sont modélisés en 3D par le département décoration. On pourra en demander assez facilement une impression 3D en résine. Pour l'éclairer ou du moins réfléchir, chercher, tâtonner. Même avec une simple lampe de poche.

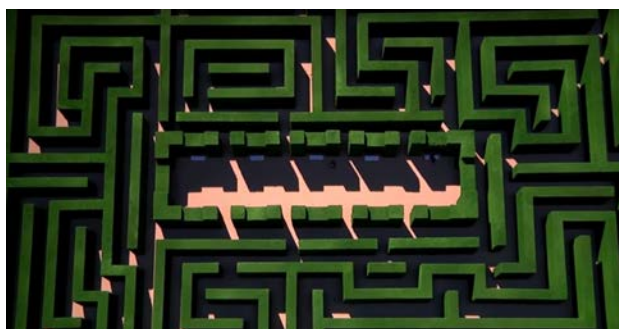
On pourra même aller jusqu'à filmer dedans, avec un périscope par exemple, comme Renato Berta pour *Smoking/No Smoking* d'Alain Resnais ! Pour tourner des images à l'intérieur des maquettes depuis le point de vue de la caméra, se rendre compte des perspectives et du rapport entre les ouvertures et les découvertes. La maquette permet d'anticiper les possibilités ou les problèmes du décor.

Pour *Shining*, John Alcott bénéficiait d'une maquette en carton de l'hôtel Overlook qui allait être construit par l'équipe de décoration. Elle était peinte de la même couleur et il y avait dedans des miniatures du mobilier final. Alcott éclairait cette maquette et la photographiait avec son appareil photographique Nikon.

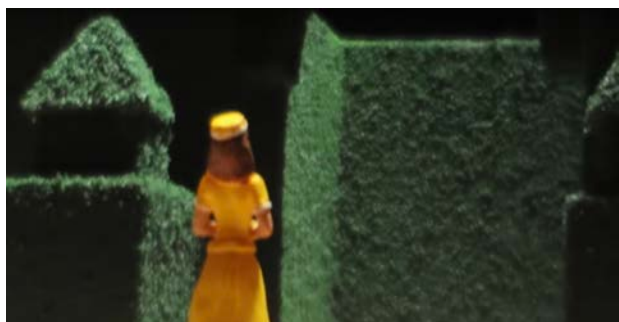
Dans le film, une maquette du labyrinthe est exposé dans le hall de l'hôtel. Le personnage de Jack Nicholson se penche au dessous et voit sa femme et son fils dedans. La caméra semble entrer dans la maquette ! Les photos ci-dessous nous montrent deux photogrammes de cette scène. Puis en dessous, des prises de vues d'une maquette du labyrinthe de l'hôtel Overlook construite pour l'exposition internationale Stanley Kubrick (2015-2017). Elle est ici éclairée de la même manière que pour le film. Comme a pu le faire Renato Berta sur *Smokink/No Smoking*, certains plans ont été tourné à l'intérieur de la maquette à l'aide d'une optique macroscopique *Laowa* de Venus Optics :



Shining, Stanley Kubrick, 1980. Director of photography (DOP) : John Alcott



Maquette construite pour l'exposition internationale Stanley Kubrick



Prises de vues macroscopiques dans la maquette de l'exposition

Fort de ces tests, le chef opérateur pourra alors s'adresser à une production avec assurance. Sachant qu'à chaque projecteur supplémentaire, il faudra un électricien, et au moins une demi heure de temps par projecteur pour bouger le pied ou la nacelle, régler le faisceau etc. Et, évidemment, de la puissance électrique supplémentaire. Donc plusieurs groupes électrogènes et groupmans. Enfin, il ne faudra pas oublier de calculer le poids des projecteurs et des montées pour louer les nacelles adéquates.

L'opérateur Julien Hirsch a récemment eu recours à une maquette et à des schémas pour éclairer le décor de l'Assemblée Nationale d'*Un Peuple et son Roi*. Il s'agit d'une grande pièce en longueur, avec des gradins construits dans le réfectoire du musée de la monnaie à Saint Denis. Julien Hirsch et son chef électricien Christophe Duroyaume ont choisi d'utiliser une ampoule Soft-Sun 100 kW pour éclairer l'espace. Le Soft-Sun est une énorme ampoule cylindrique, conçue à l'origine pour éclairer les aéroports de *Catch me if you can* de Steven Spielberg. Elle équivaut à une puissance de plus de cinq 18 kW HMI ! Et pour un éclairage uniforme équivalent à l'ampoule Soft-Sun, il faudra utiliser pas moins de 7 18 kW (voir schéma ci-dessous).

Ce projecteur servait à faire une entrée de lumière à travers d'immenses fenêtres, et jouait en contre-jour sur les personnages dans les gradins. A cette direction de lumière très forte s'ajoutait trois 4 kW HMI placés sous les fenêtres, dirigés vers le haut pour ricocher au plafond et renforcer le niveau de lumière à l'intérieur. Ces derniers projecteurs étaient allumés ou non, en fonction de la météo et de la lumière venant du ciel.

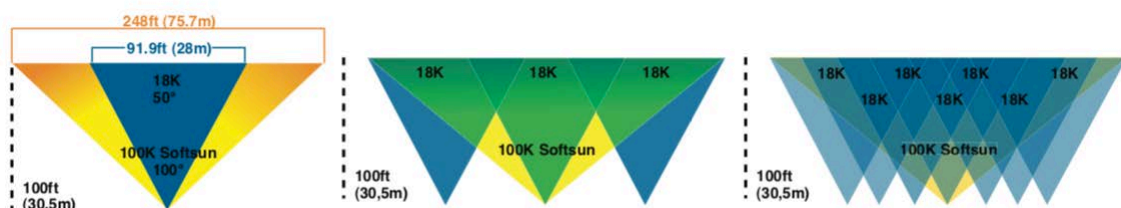
Toutes les sources étaient à l'extérieur pour pouvoir filmer le décor à plusieurs caméras, à 360 degrés. Seuls quelques polystyrènes servaient pour les gros plans.

Le Soft-Sun, fut loué à KeyLight, unique société de location en France possédant cette source. Malgré le prix énorme de la location (1500 euros/jour), selon Julien Hirsch cette source était indispensable pour éclairer cet espace avec l'effet voulu. Car la plage du Soft-Sun est énorme, et seule cette source permettait de couvrir la grandeur et le nombre des fenêtres avec peu de recul. En effet, il ne pouvait mettre de nacelle à plus de 11 mètres du décor. La source était donc assez proche, et à la différence de plusieurs sources HMI côte à côte, elle ne présentait aucune différence de colorimétrie d'une fenêtre à l'autre. De plus, les pieds des 18 k alignés se seraient obligatoirement vu aux travers des fenêtres au détour d'un plan. Alors que le corps de la nacelle du Soft-Sun pouvait se tenir hors du champ des fenêtres. Le bras avec la source s'avancé jusqu'au milieu de la façade en passant au dessus du haut des fenêtres.

La puissance du projecteur aurait permis de la mettre plus éloignée, mais au delà des questions d'impossibilités physiques de mettre la nacelle plus loin, la lumière aurait été plus dure et plus contrastée. Ce n'était pas l'effet recherché.

Le fait d'utiliser une source unique est donc plus qualitatif, mais permet aussi de faire gagner beaucoup de temps au moment du tournage. Pour la déplacer, l'installer. Elle mobilise moins de techniciens aussi. Donc au final, rembourse en partie le prix élevé de sa location. Le Soft-Sun disposait d'un groupe électrogène de 140KW, dédié uniquement à son fonctionnement. Un second groupe servait aux 4 kW et aux reste des besoins du tournage.

Source	18k=7	100k =1
Electriciens	6	3
Diffusion	20'x20' soie,cadre...	facultatif
Support	7 pieds ou 3 nacelles	2 pieds ou 1 nacelle



Caractéristiques photométriques et géométriques du Soft-Sun en comparaison au HMI 18 kW

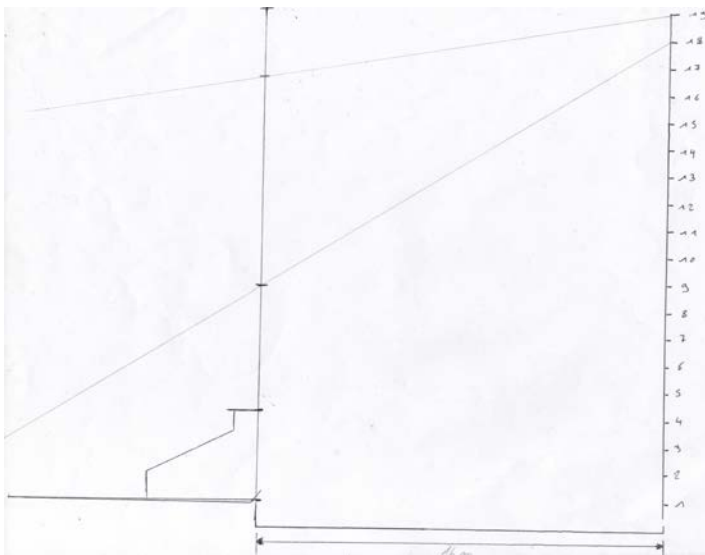


Soft-Sun sur nacelle éclairant le décor

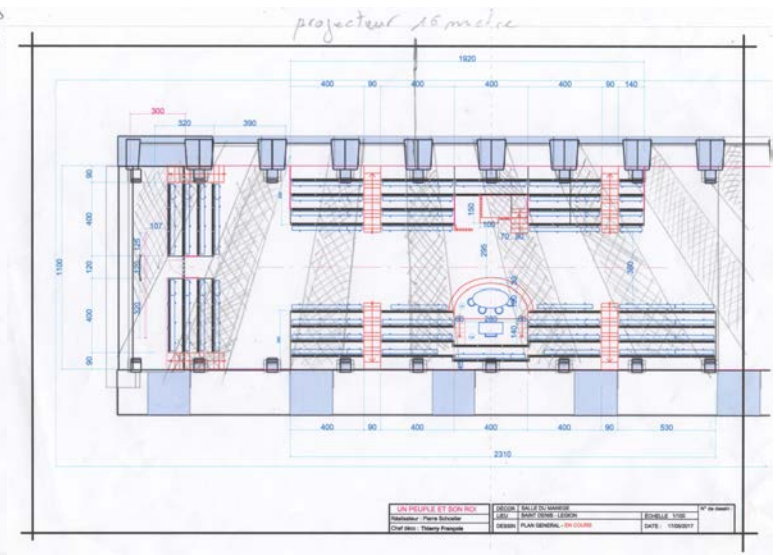


Un peuple et son Roi, Pierre Shoeller, 2018. DOP : Julien Hirsch

Faire des schémas à l'échelle, en s'appuyant sur les plans de l'équipe de décoration, permet également de répondre à des questions liées à la hauteur de la source et à la nature des ombres qu'elle va engendrer. C'est ce qu'a fait Christophe Duroyaume, le chef électricien d'*Un Peuple et son Roi* pour le décor de l'assemblée nationale. Connaissant la taille de la source, on peut faire varier sur un schéma sa position en hauteur ou en distance décor, pour tracer le comportement du cône de lumière à l'entrée des fenêtres. C'est ce que nous montre les documents de préparation ci-dessous :



Entrée de lumière par la fenêtre en fonction de la hauteur



Forme des ombres en fonction de la distance de la source

Lorsque l'on décide d'éclairer avec de nombreuses sources peu puissantes, et que l'on veut en connaître le nombre minimum pour couvrir totalement la surface d'un vélum en toile par exemple, il existe des tests simples, que l'on peut mettre en oeuvre avec une seule de ces sources. Il suffira de mesurer la superficie de la tache de lumière d'une seule source placée à la distance estimée entre le grill sur lequel le projecteur sera accroché et le vélum. Et de multiplier cette superficie pour obtenir la surface de la toile. Les constructeurs fournissent aussi ce type d'informations.

De même, on peut mesurer l'éclairement de cette source au niveau du sol, sans la mettre sur le grill, à une distance correspondant à sa hauteur une fois accrochée. Il faudra tenir compte de la diffusion bien sûr. Ce travail est indispensable quand il faut placer les sources avant la construction du décor.

Un autre test que l'on peut faire lorsque l'on arrive sur un grand décor est le test de profondeur de champ. Le choix du diaphragme est un élément important de mise en scène, et il a une répercussion considérable sur la manière d'éclairer et les sources à utiliser. Le test de profondeur de champ permet de déterminer la présence du décor à l'image. Si on souhaite le voir nettement, peu ou pas. Pour cela on éclaire le décor pour différents diaphragmes. Puis on filme un personnage qui avance dans l'axe de la caméra, en le suivant au point. On peut ainsi se rendre compte de la présence des décors par rapport aux comédiens en fonction d'une valeur de cadre. Et se fixer sur une ouverture à laquelle travailler pour éviter les trop gros changements de profondeur de champ dans une même scène. Ce choix est ensuite confronté aux contraintes pratiques et financières de quantité de lumière, et de puissance électrique.

Enfin, le repérage est de loin l'étape de la préparation la plus capitale. Pour connaître l'orientation du lieu par rapport au soleil, la taille des fenêtres, leur nombre, leur hauteur, l'espace pour éclairer derrière etc.

Les opérateurs prennent en général des photos qui peuvent servir à la recherche du look du film, en les étalonnant dans des logiciels comme *LightRoom*. Cela permet de communiquer avec le réalisateur et le décorateur sur le rendu final des couleurs. Par exemple un effet de traitement sans blanchiment (bleach bypass) va fortement désaturer les teintes et augmenter le contraste de l'image. Il faudra alors peut-être envisager de peindre les murs avec des couleurs plus soutenues, pour les conserver après traitement. La balance des blancs choisie, c'est à dire la valeur étalon de la température de couleur de la lumière en Kelvin, influe aussi le rendu coloré du décor. De même que la puissance lumineuse influe sur la saturation d'un objet. En numérique, plus un objet est surexposé, plus sa couleur apparaîtra désaturée. Plus il sera sous-exposé, plus sa couleur sera vive. Et n'oublions pas la lumière colorée qui, par synthèse soustractive, peut donner à voir les objets avec une couleur complètement différente ! Un objet rouge éclairé avec une lumière bleue, verte ou cyan apparaîtra totalement noir à l'image. Car le cyan, mélange de vert et de bleu, est sa couleur complémentaire en synthèse soustractive. D'où l'importance de la relation en préparation entre le chef opérateur et le chef décorateur. C'est ce que nous allons voir dans la partie suivante.

2. Décor et architecture : *Jubé*

L'architecture du décor détermine pour beaucoup la direction, la nature et la puissance de la lumière qui va y pénétrer. Le décor dicte souvent les techniques d'éclairage que l'opérateur va mettre en oeuvre.

Tout élément d'architecture moderne a été pensé pour que la lumière y pénètre. Si le lieu est immense, c'est qu'il y a d'immenses fenêtres pour l'éclairer ! Ou de nombreuses sources de lumière à l'intérieur. Cela est aussi vrai pour un décor construit en studio, car il simule la réalité. C'est donc souvent par là que le chef opérateur va commencer à éclairer sa scène. L'architecte pense l'espace, par rapport au soleil pour avoir le maximum de visibilité dans la journée. Il choisit la forme, la taille et l'orientation des fenêtres de l'édifice. La qualité, le nombre et la position des lumières artificielles. L'architecture détermine donc souvent la lumière, sa provenance, sa direction. Elle détermine aussi le cadre évidemment, pour des questions esthétiques ou des contraintes d'espace.

Le décor dicte d'autant plus la lumière si il s'agit d'un lieu historique dans lequel on ne peut pas accrocher de barres pour fixer les projecteurs, ou dont on ne peut pas s'approcher avec une nacelle ou une grue. Certaines sources émettent trop de chaleur pour des fenêtres anciennes par exemple, ou des vitraux.

Pour l'opérateur, il convient ensuite de jouer avec ce décor, de le transfigurer. Lui donner de la personnalité, du caractère. Il doit à la fois le réinventer et révéler son visage. Le décor a un « rôle », au même titre qu'un acteur. Il décrit les personnages, une atmosphère.

Il exprime visuellement la narration, et il est lié à l'action. Les scènes dans de grands décors sont souvent de « grands » moments dans le film : un émerveillement, ou une scène qui va mobiliser beaucoup de gens. Un moment magique ou effrayant. La lumière doit donc être extrêmement juste esthétiquement pour ces instants clés du film. Elle doit adhérer au décor, pour que les deux fassent corps à l'image, et que l'un et l'autre se mettent en valeur. Le chef opérateur doit aussi donner du relief à l'image sur l'écran. Il doit renforcer l'impression 3D du décor réel pour l'image 2D de cinéma.

Le décor existe que parce qu'il y a de la lumière, et la lumière n'existe que parce qu'elle s'accroche sur une surface. Le chef opérateur ne fait que transformer, distiller et interpréter à travers son objectif, le travail du décorateur. Pour faire « l'image » du film. C'est à dire un tout cohérent et organique. Et celui-ci est en grande partie constituée de décor.

Souvent même la sensation de lumière colorée d'un film est seulement induite par le décor et les costumes. C'est le cas du *Parrain* par exemple, où tous les éléments de l'image sont bruns, et laissent un souvenir de lumière tabac, alors qu'il n'en est rien.

La Beauté ne s'obtient pas avec la laideur. Si le chef opérateur fait partie d'une belle image, il n'en est pas le seul auteur.

Il est en revanche le responsable de l'image du film, dans la mesure où c'est la dernière personne à intervenir dessus. L'étape du tournage est en quelque sorte une passation de pouvoir entre le chef décorateur et l'opérateur, jusqu'à lors l'interlocuteur privilégié du réalisateur en préparation. La confiance mutuelle doit être d'autant plus grande que le chef décorateur est souvent absent du plateau pendant le tournage, car il prépare le décor suivant. Le directeur photo a la responsabilité de rendre visible ou non le travail de chacun : décor, mais aussi costumes, maquillage, déplacements et jeu des comédiens...

Bien sûr, l'opérateur a son mot à dire en préparation sur la direction artistique, le choix des couleurs et des matières du décor. Mais bien souvent dans la pratique, le chef décorateur commence à travailler bien en amont du chef opérateur. Pour des raisons économiques, ce dernier n'arrive que peu de temps avant la finition du décor, et tous les choix ont déjà été fait avec le réalisateur. Parfois même sans aucune idée de la lumière. Pourtant chaque choix concernant le décor est un choix d'image ! Malgré ce constat, la situation idéale où le chef opérateur et le décorateur feraient leurs choix ensemble est assez rare.

Enfin, la manière d'éclairer un décor dépend du scénario, de ce que le lieu représente dans l'histoire. En fonction des informations que celui-ci nous donne, l'opérateur va pouvoir se faire une idée du « look » du film, choisir un contraste, la dureté de la lumière. Une lumière très tranchante, avec des grandes zones d'ombres, sera plus inquiétante qu'une lumière en aplat, où le spectateur voit tout. Il faut tenir compte des positions et des déplacements des personnages dans la mise en scène. Mais aussi de questions totalement objectives comme l'heure qu'il est, le lieu, l'époque, ce que l'on veut voir. J'irai même plus loin, en avançant l'hypothèse que souvent pour un décor naturel, le choix du réalisateur se fait parce que l'ambiance qu'il recherche est déjà là ! La lumière présente dans le décor, qui y pénètre, s'accorde avec son désir. Elle lui inspire la scène.

Lorsqu'une production choisie de tourner en studio dans un décor construit, tout l'intérêt pour un chef opérateur est d'avoir assez de recul en dehors du décor pour éclairer. Sans cela, les sources proches de la scène auront une plage moins grande et moins uniforme dans l'espace. A travers une fenêtre, la lumière serait moins cohérente et la source aura plus de chance d'être dans le champ. En générale on essaie que le studio fasse le double de la taille du décor.

En décor naturel, la pièce idéale se situerait au rez-de-chaussée, et orienté au nord. Ainsi, il est plus facile d'éclairer de l'extérieur, ou de faire un sas en borniol autour de la fenêtre pour éclairer dessous, car les pieds peuvent être posés sur la terre ferme. En outre, la lumière au nord est stable

dans la journée, puisque le soleil ne rentre jamais en direct. Tout cela constitue des arguments en faveur ou à l'encontre du choix de décor vu en repérage. Car la manière d'éclairer qui en découlera sera plus ou moins coûteuse.

La couleur et la texture du décor ont une grande importance sur la sensation d'espace en fonction de l'effet de lumière. Des murs trop sombres en effet pénombre auront du mal à exister dans le fond d'un décor (ce que l'on appelle l'« effet grotte »). Il faudra donc plus les éclairer.

Dans ce cas, il est préférable d'éclaircir un peu les murs. Mais si le décor est trop clair, il sera très difficile d'obtenir un effet pénombre réaliste.

Idéalement, le décor doit rester quelques tons en dessous du visage des comédiens, pour que lorsque l'on éclaire les deux avec une même lumière (à la face par exemple), le visage soit toujours moins dense et se détache dans l'image. Nous savons que notre oeil sera toujours attiré par les éléments les plus clairs. De même, toujours dans ce souci de séparer les plans dans la profondeur, la teinte ne doit pas être trop proche de celle de la peau. Mais encore, un mur peint en aplat complètement mat accrochera difficilement la lumière. Pour cette raison, cela sera toujours plus facile d'éclairer un mur avec de la matière, de la patine, un crépi, du papier peint ou du bois. Pour que la lumière se modèle naturellement sur le mur. Ces matières participent au « style » du film, au même titre que la lumière. Des reliefs, des ouvertures, des piliers etc aideront à créer de la profondeur et du « rythme » à l'image. Dans le cas d'un mur lisse et vide, on pourra tenter de sculpter la lumière pour essayer de casser l'effet d'aplat en coupant la lumière, ou en faisant des formes de fenêtres par exemple. Mais il faut garder à l'esprit que plus le décor est grand, plus les sources sont grosses, et plus il est difficile de couper nettement et totalement la lumière.

Dans un petit décor, les personnages sont très près des murs et la lumière qui tombe sur eux interagit avec le décor autour. A l'inverse, sur un grand plateau on sépare souvent la lumière qui éclaire le décor et celle destinée au comédien. En règle générale, on utilisera une lumière assez douce pour les personnages, car ils se déplacent, et parce que c'est une lumière avantageuse pour les visages. Et une lumière plus dure pour sculpter le décor et lui donner du relief, car il ne bouge pas. Cette manière de procéder à l'avantage de conférer à l'image du contraste.

3. La notion de contraste : *Confessionnal*

La notion de contraste est fondamentale dans le travail du chef opérateur, nous le verrons tout au long de cette étude. Lorsque l'on parle de contraste, il s'agit en règle générale de l'opposition entre des parties sombres et des parties claires, chacune faisant ressortir l'autre. Cette technique était la base de l'éclairage en noir et blanc. Les lumières étaient très contrastées, avec beaucoup de contres-jour et d'ombres portées, formant des aplats noirs dans l'image. En couleur, éclairer de cette manière apparaîtrait étrange et artificiel. Aujourd'hui, on favorise une lumière plus diffuse. L'invention de la couleur a fait intervenir d'autres moyens de créer du contraste.

Dans « *L'Art de la couleur* », Johannes Itten (1888 – 1967), peintre et professeur du Bauhaus, nous donne une définition plus poussée du contraste, décliné en 7 catégories :

-Le contraste de couleur en soi : C'est celui qui nous permet de distinguer les différentes teintes des objets, tout simplement.

-Le contraste clair-obscur : C'est celui dont on parle le plus communément en cinéma. Il s'agit du contraste qui existe entre les valeurs claires et sombres, avec pour limite le blanc et le noir. Il est très efficace pour mettre en évidence les parties importantes d'une composition.

-Le contraste chaud-froid : Des couleurs chaudes et froides accolées produiront un fort contraste. Les couleurs chaudes semblent avancer, les couleurs froides semblent reculer. Les montagnes bleutées de l'arrière plan de la *Joconde* semblent infiniment plus loin que le petit chemin brun juste derrière elle. La première image du film *Hellboy 2*, éclairée par Guillermo Navarro, indique tout de suite au spectateur où il faut qu'il porte son regard dans l'image, bien que la lumière de cette habitation ne soit pas le point le plus lumineux de l'image. Cette notion bien connue en peinture sous le nom de perspective atmosphérique est légion dans l'étalonnage des blockbusters américains. Les fonds tirent sur le froid et les visages sont plus chauds. Mais encore, les couleurs nous apparaissent différemment selon qu'elles se trouvent à côté de couleurs plus chaudes ou plus froides qu'elles.



Hellboy 2, Guillermo del toro, 2008. DOP : Guillermo Navarro



La Joconde, Léonard de Vinci, 1503, Musée du Louvre

-Le contraste de complémentaires : Ce sont les couleurs opposées sur le cercle chromatique (ci-dessous). Leur rapprochement ravive leur luminosité, leur mélange les détruit.

-Le contraste simultané : Une même couleur placée sur des fonds de différentes couleurs ne produira pas le même effet. Sur les quatre formes ci-dessous le rouge et le jaune sont les mêmes, mais paraissent plus foncés sur un fond sombre et plus lumineux sur un fond clair. L'aspect des couleur change en fonction de son environnement immédiat.

Cette particularité vient de notre œil qui exige simultanément la couleur complémentaire et la produit lui-même si elle ne lui est pas donnée. Cette notion est importante pour le chef opérateur sur le plateau et en étalonnage. Lorsqu'il regarde une image puis change un réglage, il doit être conscient que son œil s'est habitué à une coloration. Cette notion est aussi présente en montage, lorsque l'on passe d'une ambiance lumineuse à une autre.



Cercle chromatique

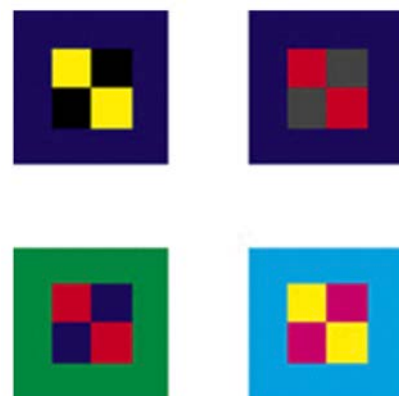


Illustration du contraste simultané

-Le contraste de qualité lumineux-terne : Le contraste de qualité est l'opposition entre les couleurs vives (pures), qui lui donne une luminosité et une saturation maximum, et les couleurs ternes (mêlées avec du blanc, du noir, du gris ou sa couleur complémentaire).

-Le contraste de quantité/proportion : Le contraste de quantité désigne l'opposition entre une grande surface occupée par une couleur et une toute petite surface occupée par une autre. L'utilisation de couleurs en faible quantité a toujours un effet puissant. C'est par exemple les souliers rouges de Judy Garland dans *Le Magicien d'Oz* !

On pourrait ajouter à cette liste le contraste de matières (brillant-mate), de forme (angle-courbe), d'espace (vide-plein) etc. Les couleurs renforcent aussi la dramaturgie par leur symbolique.

Un trompe-l'oeil ou intérieur d'église avec un rideau, de Hendrick Cornelisz Van Der Vliet, au Louvre, est un tableau absolument remarquable qui témoigne de l'importance de la notion de contraste. Lorsque plusieurs plans se chevauchent et passent les uns devant les autres, le seul moyen de les séparer est de créer de la profondeur par contraste. En éclairant le fond, le peintre fait naturellement ressortir les pilonnes qui se trouvent devant. Le peintre modèle l'espace en alternant les plans éclairés et les plans sombres. Il recrée la 3D du décor sur une image en 2D.

Une grande partie du travail du chef opérateur repose sur le fait que l'image de cinéma est plate, et qu'il doit la faire « surgir » de l'écran par un jeu d'ombre et de lumière. Cela peut aussi se faire par la couleur, comme le démontre Itten plus haut, avec la perspective atmosphérique par exemple : les teintes plus chaudes nous apparaîtrons toujours plus proches que les teintes froides.

La peinture nous apprend que pour avoir la sensation d'un grand décor, il faut éclairer certaines zones, mais surtout en laisser d'autres dans l'ombre. Eclairer l'arrière-plan sera toujours un bon moyen de commencer pour éclairer un grand décor. Cela permettra de mettre en valeur la profondeur et l'étendue d'un lieu. Ensuite, les plans qui se trouvent devant se dévoileront d'eux même sans besoin de les rééclairer. Les éléments de décor conditionnent la lumière, la bloquent parfois, mais se révèlent tout autant de cette manière. Ici, dans *Un trompe-l'oeil ou intérieur d'église avec un rideau*, le peintre pousse ce principe plus loin encore, en détachant certains pilonnes d'un petit liseré de lumière. La majeure partie du sol est dans l'ombre, ce qui permet de mettre en valeur la hauteur de l'édifice. Ce sol n'est pas traité en un aplat fade et lisse. Des raies de lumière viennent y créer des formes.

Enfin, paroxysme du procédé, un rideau sombre vient fermer la composition à droite de l'image, là où les murs de l'église étaient plutôt clairs. Ce rideau est lui-même composé de raies de lumière sombres et claires, pour matérialiser les plis du tissu !



Un trompe-l'oeil ou intérieur d'église avec un rideau, Hendrick Cornelisz Van Der Vliet, 1660, Musée du Louvre

II. Eclairer dans de grands décors; techniques de lumière empiriques : *Nef*

1. INT. GRAND DECOR – JOUR; entrée du soleil : *Narthex*

Le travail en studio permet de maîtriser totalement les exigences techniques et esthétiques d'un décor. Rien n'est laissé au hasard. Car tout émerge des ténèbres et du vide.

Mais la plupart du temps aujourd'hui, le choix du studio se fait pour des raisons pratiques et non esthétiques. Rares sont les réalisateurs qui revendiquent l'artificialité d'un décor. Le travail en studio requiert donc une exigence de vérisme supplémentaire qui n'a pas forcément cours en décor naturel ! Car le spectateur ne doit absolument pas se rendre compte qu'il est dans un espace faux, éclairé par des projecteurs. Surtout lorsque se mélangent dans le montage des prises de vues en décors naturels et en studio.

Le choix des plans et des focales joue beaucoup dans ce rendu « réaliste ». Souvent, on filme en studio comme on l'aurait fait en décor naturel, pour retrouver la même profondeur de champ, la même distance aux personnages etc. On se donne des contraintes d'espace, et on essaie de sacrifier le confort et l'intérêt du studio, pour que la mise en scène épouse une réalité de décor naturel. En se refusant à enlever des cloisons mobiles pour placer la caméra par exemple.

Pour le film *L'hermine*, tourné dans un studio de 350 m², le chef opérateur Laurent Dailland, a envisagé la lumière comme s'il se trouvait en décor naturel. Pour perdre les avantages du studio, il a donc fait plafonner en dur non démontable le pourtour de la pièce sur cinq mètres (cela présentait aussi des avantages pour le son). Au milieu du plafond, il y avait une toile blanche isophonique opaque tendue, avec en dessous un lustre de 60 ampoules de 50W, dont la lumière se réfléchissait sur le blanc du plafond.

En revanche, le fait d'être en studio lui a permis de totalement maîtriser et concevoir la lumière extérieure qui venait des fenêtres du décor. Derrière ces fenêtres, il y avait trois installations de lumière interchangeables pour trois ambiances de jour différentes. Sur un trilight qui pouvait monter et descendre, il y avait quatre sources de 20 kW, pour un effet solaire dur avec des ombres portées. Puis une toile, qui descendait à l'aide de poulies, à travers laquelle tapaient quatre Dinolights de 16 kW. Enfin, un autre type de toile, UltraBounce, s'inclinait à 45° à l'aide de bouts pour réfléchir une vingtaine de maxibrut situés au sol ! Toutes ces sources étaient gélatinées avec du 1/2 de correcteur colorimétrique bleu (CTB). Elles étaient connectées à un jeu d'orgue pour une gestion rapide des niveaux. Ainsi, une fois le prélight installé, il n'y avait plus que trois électriciens sur le plateau. Ce système permettait même de simuler une fausse tente ! Par exemple en faisant s'estomper les 20 kW au profit de l'installation de Maxi brute en réflexion.

A l'intérieur du décor, les gros plans étaient simplement renforcés par des Fluostars, projecteurs à tubes inventés par son chef électricien. C'est un petit projecteur, équipé de dix tubes fluo de 90 cm d'une puissance de 30W chacun, dimmables, que l'on peut glisser dans une toile souple cousue.

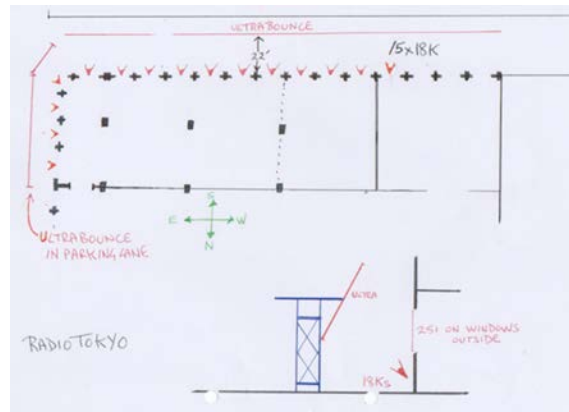
Toujours dans cette idée de retrouver la réalité d'un décor naturel, on essaie en studio de surexposer les découvertes extérieures, pour plus de réalisme. En général au moins deux diaphragmes au dessus de celui à l'intérieur du décor.



L'Hermine, Christian Vincent, 2015. DOP : Laurent Dailland

Nous l'avons vu, pour éclairer un décor en studio dans de bonnes conditions, pour avoir le recul et la plage lumineuse, il faut que le studio fasse à peu près le double de la superficie du décor. Malheureusement, pour des raisons financières et de production, il n'est pas rare que le studio ne soit pas beaucoup plus grand que le décor. Quand l'espace à l'extérieur du décor est trop petit pour mettre une grosse source loin, on peut augmenter la distance comédiens/projecteur en réfléchissant la source avec un grand miroir. Le parcours de la lumière est ainsi rallongé, et on peut renvoyer la source très loin avec peu d'espace devant l'objet. Attention cependant, car les miroirs ont quelquefois tendance à rendre la lumière plus dure. Et la forme de la tache de lumière sera celle du miroir. Cette solution est donc idéale pour une fenêtre par exemple.

En décor naturel, on pourra utiliser des miroirs lorsque l'on souhaite éclairer à l'intérieur d'une pièce située à l'étage et que le budget du film ne permet pas d'avoir des nacelles pour mettre des projecteurs devant les fenêtres. Il suffira simplement d'accrocher un miroir en casquette à 45° au dessus de chaque fenêtre et d'envoyer dessus une source située au sol. Cela permet de maintenir une ambiance lumineuse stable sur toute la scène. Il faudra veiller tout de même à couper certains rayons de soleil parasites qui pourraient pénétrer dans la pièce au cours de la journée. Cette méthode peut aussi fonctionner avec des polystyrènes, ou de la toile UltraBounce. C'est l'option adoptée par Roger Deakins pour éclairer un décor de restaurant du film *Invincible*. Quinze 18 kW HMI au sol éclairaient en réflexion les fenêtres gélatinées avec de la diffusion :



Plan lumière de Roger Deakins pour le restaurant de *Invincible*, Angéline Jolie, 2015.

On peut aussi utiliser un miroir pour renvoyer les rayons du soleil dans des directions souhaitées, mais il faudra veiller à faire tourner le miroir concomitamment à sa position dans le ciel au cours de la journée.

Enfin, si le décor est trop étroit pour éloigner la source et que la surface à éclairer est trop vaste pour la surface d'un miroir, on cherchera à contrer l'effet de la loi de l'inverse du carré de la distance en utilisant des tulles noirs, pour faire baisser l'intensité lumineuse aux positions les plus rapprochées des personnages à la source. Ou des demi-grilles sur le projecteur, de telle sorte que le comédien éloigné de la source soit éclairé par les rayons parvenant du haut de la lentille sans grille; et que le comédien le plus proche soit éclairé par les rayons parvenant du bas de la lentille du projecteur, avec la demi-grille positionnée à l'horizontale (fig. 4). On pourra encore dimmer la source dans le trajet, ou passer d'une position spot à flood, pour éviter les changements de température de couleur dans l'avancée.

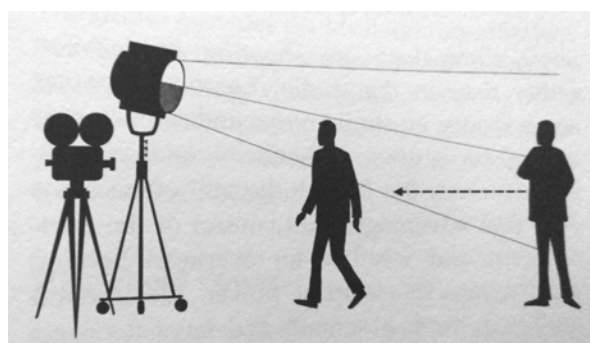


Figure 4

Bien sûr, dans un même décor, plusieurs méthodes sont possibles. La sensibilité de chacun fera que la lumière sera très différente d'un opérateur à l'autre. En fonction du réalisateur aussi, de la scène, du type de film et du budget. C'est précisément cela que je cherche à mettre en évidence dans mon mémoire. Il est amusant de constater par exemple que, dans la série de films *Harry Potter*, les décors monumentaux récurrents du château Poudlard, pour la plupart riggés sur toute la saga, soient à chaque film éclairés par différents chef opérateurs de manières très singulières ! Avec l'évolution de l'histoire et des personnages, les films ont tendances à être de plus en plus sombres et désaturés. Les personnages grandissent et deviennent plus matures. Donc l'univers dans lequel ils évoluent est moins coloré. La grande salle de banquet, récurrente dans les films, sera tantôt éclairée par le haut, tantôt par les grandes fenêtres de droite, tantôt celles de gauche, tantôt les deux etc. Mais on l'a vu, les grands décors sont synonymes d'énormes investissements de la part des producteurs. Toute installation un peu fantaisiste ou transgressive devient alors très périlleuse. Les opérateurs se tournent plus facilement vers des méthodes qui ont fait leur preuves. Et qui s'utilisent depuis le début du cinéma. Seuls les projecteurs, évoluent avec la technologie et la mode. Voyons ensemble quelques méthodes courantes de la pratique des opérateurs :

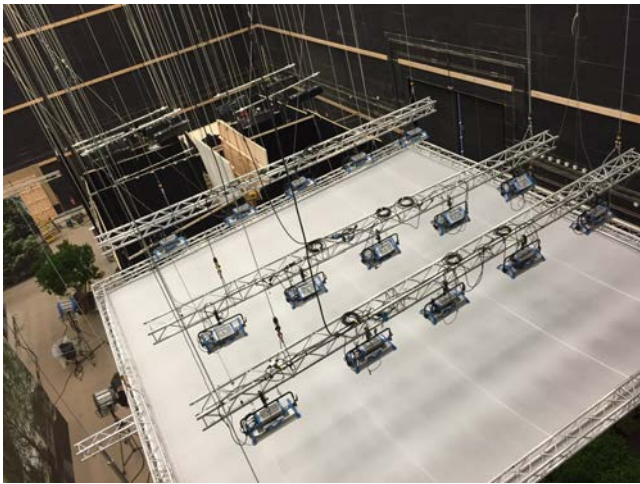
a. Lumière zénithale :

La méthode la plus utilisée consiste à tout d'abord reproduire l'effet de la lumière provenant du ciel, avec un niveau de remplissage froid au plafond. Et de créer ensuite un soleil plus chaud en dessous. Il existe beaucoup de techniques et de projecteurs différents pour construire cet effet jour. Les méthodes changent selon les époques, les budgets, les facilités d'accroches, le nombre de jour de tournage dans le décor etc.

Pour créer la lumière du ciel, la méthode contemporaine la plus consensuelle consiste à faire taper des projecteurs sur une toile en vélum au dessus de la scène. En fonction de l'opérateur, les projecteurs adoptés seront différents. Les Pars, que l'on peut piquer à la vertical, seront accrochés tous les mètres par exemple, car ils sont peu puissants. On pourra aussi utiliser des blondes, ou des cycloïdes. Mais dans le cas d'un ciel bleu, il sera plus commode d'utiliser des sources froides. Surtout si il y a d'autres sources tungstène dans l'installation et que la balance sélectionnée tourne autour des 3200 Kelvin. Les projecteurs HMI, comme les Goya 12 kW par exemple, disposés aux quatre coins du vélum, de par leur température de couleur et leur puissance, sont idéaux pour recréer un ciel. Le Goya est une source dite « soft », qui couvre une grande plage uniformément, comme une ambiance ou un cycloïde.

Avec les projecteurs LED (diode électroluminescente), comme des skypanels ARRI, toutes les couleurs et balances des blancs sont possibles.

Pour le décor en studio à la cité du cinéma de *Tous sous le même Toit*, l'opérateur Rémy Chevrin à fait installer une grande toile de spy en vélum de 30x20m, avec une dizaine de skypanel au dessus pour recréer un ciel. L'intérêt des sources LED est qu'elle peuvent facilement être pilotées depuis le sol avec des consoles, en couleur et en intensité. Certains projecteurs LED permettent même de faire de la lumière mobile, de simuler un nuage qui passe devant le soleil, un couché de soleil, avec un gain de temps énorme. Après les caméras numériques, la technologie LED est une autre grande révolution dans l'histoire de l'image de cinéma. Bientôt, la plupart des sources sur toiles seront remplacées par de grands panneaux LED pilotables depuis le sol, comme les LiteGear LiteTiles par exemple. Car, lorsqu'une source est accrochée au dessus d'une toile tendue, il est quasiment impossible pour un électricien d'y avoir accès pour la régler. D'où l'intérêt des sources que l'on peut contrôler avec des consoles. De plus, ces sources sont légères, faciles à installer, peu consommatrices d'électricité, et elles chauffent très peu. Un panneau LED LiteGear LiteTiles consomme 1200W d'électricité et produit un éclairage correspond à cinq spaces light de 6 k, soit 30000 watt de lumière tungstène ! Et la couleur peut être changée depuis la console.



Skypanels au dessus d'une toile de spy pour *Tous sous le même toit*, Dominique Farrugia, 2017



Panneau LED LiteGear LiteTiles pour *Vice*, Adam McKay, 2019

La toile en vélum est une manière assez contemporaine d'éclairer. Dans les débuts du cinéma on avait plutôt tendance à encercler le décor de Fresnels ou d'open face sur tout son pourtour. Les grills étaient positionnés parfaitement au dessus des feuilles de décor, pour accrocher les projecteurs qui allaient éclairer le décor. Aujourd'hui, il arrive que l'on adopte aussi cette méthode, mais plutôt avec des skypanels équipés de chiméras ou de snapbox par exemple.

Le fait d'éclairer avec des projecteurs ponctuels à travers une toile permet de répartir la lumière uniformément sous l'espace couvert. La toile fait office de source secondaire très large et très uniforme. Donc plus un objet ou un mur est proche de la toile, plus il est éclairé. Y compris sur les murs qui se trouvent autour de la toile. Le hall du manoir de *Crimson Peak* (chef opérateur : Dan Laustsen), est éclairé par un trou dans le plafond au centre du décor. Sans toile de diffusion, les murs seraient restés très sombres dans la hauteur et les projecteurs en douche n'auraient éclairés que le sol. A l'inverse, avec une toile, les murs sont plus lumineux proches de la toile qu'à leur base. Et le sol reste éclairé. En revanche, lorsque la direction de lumière principale n'est pas le plafond, cela peut sembler artificiel. Il faudra alors installer des jupes en tissu noir autour du vélum.



Crimson Peak, Guillermo del Toro, 2015. DOP : Dan Laustsen

Une deuxième méthode pour faire un niveau de ciel très doux consiste à utiliser des spaces lights. Cela ne peut se faire presque qu'en studio, car se sont des sources qui s'accrochent sur un grill. Les spaces lights sont des projecteurs composés de plusieurs ampoules disposées en cercle, avec un jupe interchangeable. Elle peuvent être jupées en toile ou en borniol noir, et produisent une lumière très douce sans avoir à installer de vélum.

Cependant, ce sont des sources qui chauffent et consomment beaucoup, avec un mauvais rendement comparé au HMI. Surtout si on veut obtenir un ciel bleu avec une balance des blancs de 3200 Kelvin, car il faut les gélater. Si l'installation lumière est composée de 300 spaces light, le budget alloué à la gélatine est alors considérable. Et l'opération demande énormément de temps.

Pour *Charlie et la Chocolaterie* de Tim Burton, éclairé par Philippe Rousselot, le plafond du décor de la fontaine en chocolat était équipé de 350 spaces lights gélatinées en bleu pour créer le niveau d'ensemble. Chaque space light contenait cinq ampoules de 800 watt, et chacune était reliée à trois câbles pour allumer deux, trois ou cinq ampoules. Cela permettait ainsi de changer l'intensité lumineuse de la scène sans dimmer, et donc sans réchauffer la température de couleur. En effet, avec la technologie tungstène, faire baisser l'intensité de la source réchauffe sa couleur.

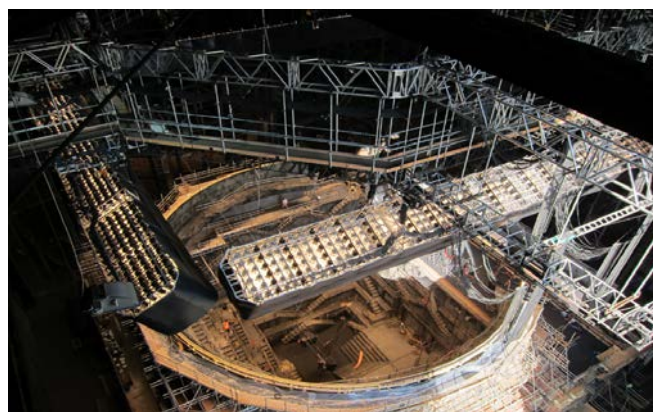


Charlie et la chocolaterie, Tim Burton, 2005. DOP : Philippe Rousselot

Dans ce niveau bleuté on pourra ensuite ajouter sous la toile une direction de soleil avec des sources tungstène par exemple, plus chaudes. Parmi ces sources « chaudes », les MaxiBrut ou MiniBrut sont des projecteurs tungstènes de 6 à 32 ampoules Pars 1000W. Ces ampoules, disposés en damier, sont assez directionnelle pour ne pas créer d'ombres multiples, comme nous l'avons vu précédemment. Ces projecteurs produisent une lumière très étendue et très puissante.

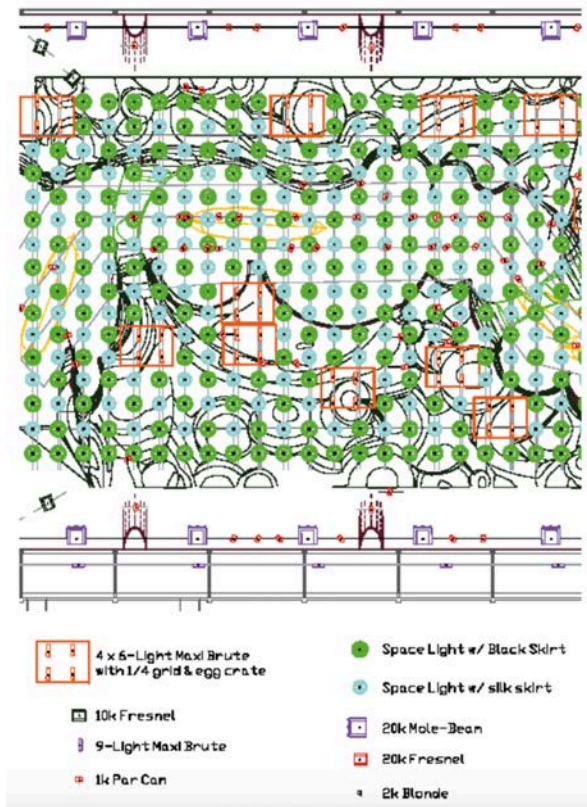
Certains opérateurs sont allés encore plus loin dans l'utilisation des Pars dans de grands décors ! Pour *The Dark Knight Rises*, Wally Pfister a fait construire deux softbox de 300 projecteurs Pars individuels pour créer une impression de lumière du jour canalisé dans un puit profond.

Un projecteur également très utilisé pour créer un effet soleil sous un vélum reproduisant le ciel est le MoleBeam, de la marque Mole Richardson. C'est un projecteur de 1, 2, 4 ou 12 kW, tungstène ou HMI, qui reproduit un peu la lumière des anciennes sources Xénon. C'est à dire une lumière assez directionnel, créant des ombres dures extrêmement réalistes.



Installation de Pars pour *The Dark Knight Rises*, Christopher Nolan, 2012. DOP : Wally Pfister

Dans le décor de la chocolaterie du film de Tim Burton, au niveau lumineux créait par les space lights s'ajoutait cinq Molebeam en contre-jour et douze maxibrut avec chacun six ampoules 1 k en douche. Ils étaient regroupés en groupe de quatre bruts accolés, pour aboutir à une source de 24 k au total, avec un grid pour canaliser le faisceau. Ils servaient à créer des points lumineux sur des éléments importants de l'image. Notamment des reliefs, comme le pont. Braqués sur la fontaine en chocolat, ils créaient des effets d'ondulation de lumière sur les acteurs. Enfin, des Pars 1 k spotés servaient en contre-jour, pour quelques arbres en bonbons ou autres sculptures en chocolat. Ainsi, tout le plateau était entièrement nimbé de lumière, au moyen uniquement de sources accrochées. La caméra pouvait donc aller partout, et filmer dans n'importe quel sens. Le tournage n'était jamais ralenti par des déplacements de projecteurs.



Plan lumière pour Charlie et la chocolaterie



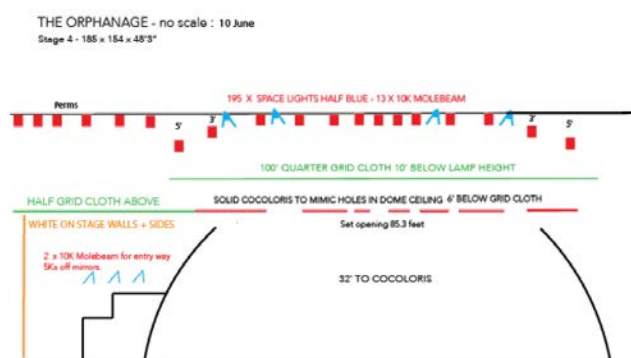
Spaces Lights



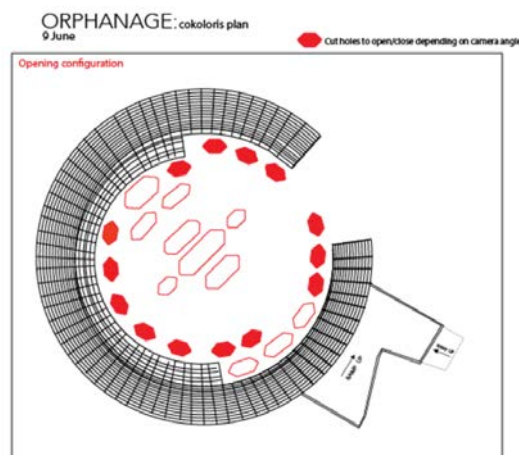
Mole Richardson MoleBeam

La même méthode fut utilisée par Roger Deakins dans le décor de l'orphelinat de *Blade Runner 2049*. Il a lui utilisé 195 spaces light au plafond et trois Maxibrut pour créer des points de lumière plus fort. Mais Deakins va encore plus loin ! Il fait installer une diffusion d'1/4 de grid cloth sous cette installation, percée de trous à certains endroits, ou couvert de morceaux de tissu noir tenus avec du Velcro à d'autres. Ainsi il obtient une sorte de cucoloris géant, avec des zones laissant plus ou moins passer la lumière. Les zones les plus percées de trous se trouvant au milieu, et les parties occultées plutôt vers les bords du décor. Le bas des jupes des spaces light étaient retirés pour avoir une lumière un peu plus dure à travers le grid cloth.

Le cucoloris (ou cookie) est un dispositif permettant de projeter des ombres afin de produire un éclairage à motifs. Il est utilisé pour créer une apparence plus naturelle en découpant la lumière d'une source artificielle. L'astuce de Deakins permet de casser l'uniformité des aplat de lumière produits par les sources étendues de ce grands décors, et d'ajouter du réalisme à la lumière. Dans le cadre d'un effet extérieur jour en studio, cette méthode permet de simuler un ciel plus convainquant, avec des variations, des nuages etc. En général lorsque le sol est très présent dans un plan de grands décors, seule la partie où les personnages se déplacent est éclairée, le reste du sol étant laissé plus ou moins dans l'ombre.



Plans lumière de Roger Deakins pour *Blade Runner 2049*, Denis Villeneuve, 2017



Autre méthode pour un effet jour en intérieur : le ballon hélium. L'effet est à peu près le même que celui d'un vélum. Le choix entre les deux se fait en fonction du nombre de jours dans le même décor. En effet, le ballon est plus vite installé, il ne demande pas de grill, ni de passerelles (donc moins de hauteur sous plafond et peu d'électriciens). Mais il faut le regonfler chaque jour avec de l'hélium, rare et coûteux. Donc si le décor est récurrent, il est préférable de faire installer une toile pendant une journée de prélight.

Le défaut de ce type de source très diffuse est quelle éclaire tout le décor uniformément si elle n'est pas coupée avec des draps noirs, et donc que on perd beaucoup de contraste dans l'image. Dans des lieux historiques, le ballon hélium est idéal car il se substitue à l'utilisation d'une grue ou d'une tour pour le placer très haut. Néanmoins, il faut veiller à ne pas voir les câbles d'alimentation et de guidage dans le champ.

Le matelas à hélium, ou « weather balloon » est une variante du ballon. Il ne possède pas d'ampoule à l'intérieur et sert uniquement à faire taper une source dessus en réflexion. Le choix entre les deux pourra se faire si il y a des reflets visibles à l'image, comme par exemple sur le toit d'une voiture. Le ballon fera un reflet rond étrange, alors que le matelas simule un bout de ciel plus « normal ». Un reflet moins inattendu dirons-nous. Les VFX pourront intervenir sur ce problème...

L'énorme décor d'amphithéâtre du *Brio*, film d'Yvan Attal avec comme chef opérateur Rémy Chevrin, n'aurait pas pu être éclairé sans ballon hélium. Cet amphithéâtre est équipé de tubes au plafond. Et les figurants, installés dans les gradins, sont sur un plan incliné. Ceux d'en haut se trouvent à 5m du plafond et ceux d'en bas à 10m. Et enfin, Daniel Auteuil sur l'estrade à 12m de la lumière des tubes !

Pour contrer ce problème, un ballon hélium était placé de chaque côté du bas de l'amphithéâtre, et plus particulièrement rapprochés de Daniel Auteuil. En outre, quand le plafond était hors champ, il y avait quatre 10 k Fresnel qui tapaient dessus en réflexion de part et d'autre de la salle.

Pour un amphithéâtre plus petit dans le film, il était possible d'éclairer de l'extérieur à travers des fenêtres recouvertes de grid close, avec derrière un 4 k HMI, deux 18 k et un SunBeam sur pieds.



Le Brio, Yvan Attal, 2017. DOP : Rémy Chevrin

Pour la salle de spectacle du *Concert*, éclairé par Laurent Dailland, la lumière qui provenait de la scène suffisait à éclairer le public qui se trouvait devant. Mais le fond de la salle manquait de niveau. Le ballon hélium était une solution pratique à ce problème. Pour cette scène, les musiciens sur la scène étaient éclairés avec une découpe en douche pour chacun, qui venait taper la partition blanche devant eux. Ce qui avait pour effet de faire une lumière de face individuelle en réflexion !

Des tableaux comme le *Chapitre de l'ordre du temple tenu à paris* de François-Marius Granet (1844) et *Charles X distribuant des récompenses aux artistes à la fin du salon de 1824*, de F. J. Heim, à Versailles, auraient pu être éclairé avec un ballon hélium jupé au dessus du centre de la composition, car la lumière y est très douce, zénithale, et très ronde.



Chapitre de l'ordre du temple tenu à paris, François-Marius Granet, 1844, Versailles



Charles X distribuant des récompenses aux artistes à la fin du salon de 1824, F. J. Heim, 1824, Versailles

D'autres méthodes existent encore en effet jour, avec des projecteurs moins spécifiques, comme des ampoules ou des néons.

Pour *Inside Llewyn Davis* et le décor du Gaslight dans un hangar, Bruno Delbonnel a commencé par poser un niveau à l'aide d'un grill d'environ 2 000 ampoules de 15 watts au plafond. Pour moduler ce remplissage qu'il voulait à 2 diaphragmes en dessous du keylight, il n'avait ensuite qu'à allumer ou éteindre ces guirlandes d'ampoules par sections.

Pour *Garde à Vue*, de Claude Miller, tourné dans les studios d'Épinay, Bruno Nuytten a fait installer des tubes sur mille mètres carré au plafond. Ainsi le plateau n'était ni encombré, ni surchauffé. Eduardo Serra, pionnier dans l'utilisation du tube, fut un des premiers à les utiliser pour créer la lumière étale d'un ciel dans une rue pour *Marie de la Coiffeuse* de Patrice Leconte. L'émergence de cette technique est concomitante à l'évolution qualitative de cette technologie.

Yves Angelo, plus tard, a lui utilisé 1000 tubes fluo T5 (inventés par Patrick Blossier) dans le studio de *Stupeur et Tremblements*. Tous ces tubes nouvelle génération étaient télécommandés pour recréer les variations du ciel et des nuages. Il a ensuite eu recours à un projecteur 20 kW pour faire une entrée de soleil latérale depuis l'extérieur du décor.

b. Lumière latérale :

Lorsque le décor possède de grandes fenêtres, l'opérateur essaiera toujours d'éclairer depuis l'extérieur du décor. Pour éviter d'avoir des pieds de projecteurs ou des câbles dans le champ, d'accrocher avec des barres et de surchauffer la pièce. Cela est aussi évidemment plus réaliste, et souvent le plus esthétique. La fenêtre découpe et cadre la lumière qui entre dans une pièce. Elle permet de garder du contraste dans le décor. La lumière latérale, nous l'avons vu, est aussi celle qui sert le plus l'architecture, par les ombres qu'elle créait.

La source préférée des opérateurs pour éclairer à travers une fenêtre est le HMI 18 kW. Nous l'avons vu, sa puissance permet de l'éloigner de la zone à éclairer et d'obtenir une large plage de lumière. En général, et en fonction du budget du film, il y en aura un ou deux par fenêtre. Le premier pourra par exemple taper sur le sol pour faire un rectangle de lumière correspondant à la fenêtre, et le second tapera sur le mur faisant face à la fenêtre, pour éclairer latéralement les personnages traversant le décor. Ceux derrière la fenêtre la plus au fond du décor pourront être un peu orientés de telle sorte à éclairer le mur du fond.

Dans le cas d'une baie vitrée faisant tout un mur, avec de la diffusion dessus, il faudra assez de projecteurs pour que toute la surface de la vitre soit nimbée de lumière uniformément, en tenant compte de la perte de luminosité sur les bords de la tache lumineuse.

Mais d'autres sources plus éclectiques existent. Le palais de Cléopâtre du film *Astérix et Obélix Mission Cléopâtre*, éclairé par Laurent Dailland, était un décor grand de 1200 m². Toute l'installation était sur jeu d'orgue. Et alimentée par un groupe électrogène externe, car le courant in situ du studio d'Epinais était alors en déphasé. Il y avait 900 kilowatts de lumière sur le plateau. Tout était prélighté, sauf les faces pour les gros plan. Le niveau d'ambiance était créé avec 60 spaces lights, équipées chacune d'une gélatine parmi 3 couleurs, allant du froid au chaud un peu doré, pour une scène éclairée par des flammes. 250 Pars, installés en douche sur le pourtour du décor, servaient à donner du relief à l'architecture. Ils étaient tous équipés de gélatine bleue, car dimmés très bas. À travers une fenêtre de 5 mètres sur 6, une source appelée WendyLight (du nom de la femme de son inventeur), équipée de 250 ampoules 1 kW, éclairait la scène. Cette source de 4 mètres de côté possède une plage énorme et produit des ombres très réalistes. Elle était installée sur un grill qui pouvait se déplacer latéralement grâce à un rail. Ainsi, le keylight avait la possibilité de bouger très facilement d'une scène à l'autre. On pouvait également orienter un peu cette source en pan, ou la diffuser avec une toile. Sa puissance était telle que ce projecteur éclairait l'intégralité de la pièce, en direct ou par réflexion dans l'espace. En revanche, le studio de 2600m² était relativement petit comparé à la taille du décor. Le WendyLight étant une source qui chauffe énormément, il a fallu faire une ignifuger les murs du studio au préalable.

Le décor de l'hôtel Overlook du film *Shining*, de Stanley Kubrick, possède aussi d'énormes fenêtres, nous l'avons vu. Derrière chacune d'elle, il y avait des faux arbres en découverts, et encore derrière, d'énormes toiles tendues, confectionnées spécialement en une pièce pour ne pas voir de coutures, faisaient office de ciel et cachaient l'installation lumineuse. Elles étaient éclairées par 860 Pars 1000 watt en flood. La chaleur était épouvantable. Mais ce choix s'est imposé à cause de la taille du studio, comme énoncé plus haut, mais aussi parce qu'à l'époque le HMI était peu développé et posait beaucoup de problème de flicker. Outre les fenêtres, la plupart des sources de lumière dans le film sont des praticables in situ. Cela permettait des plans au steadycam à 360°.



Shining, Stanley Kubrick, 1980. DOP : John Alcott

Astérix et Obélix mission Cléopâtre, Alain Chabat, 2002. DOP : Laurent Dailland

Les peintures grands format mettent souvent en scène de grands décors, et de nombreux personnages. La galerie des batailles du château de Versailles, commanditée par Louis Philippe, en est une maternité. Dans la même veine, les grands formats d'Alfons Mucha retraçant l'épopée slave, des origines au 19ème siècle, sont aussi des beaux exemples de grands décors en peinture. Il est intéressant d'aller voir comment les peintres éclairent leurs grands décors. Ils bénéficient d'une liberté infinie sur la toile, ce qui débride leur imagination. Ils n'ont aucune contraintes liées à des lois physiques, ou à l'espace. Ils maîtrisent tout sous leur pinceau. Et surtout, ils ont accumulé un savoir en lumière de plusieurs siècles, alors que le cinéma, lui, n'a que 100 ans !

Dans l'oeuvre située au musée de Versailles *Le général Bonaparte au conseil des cinq-cents à Saint Cloud*, par François Bouchot, on peut presque imaginer les 18 kW derrière chaque fenêtre de ce décor gigantesque, avec les pieds cachés derrière les colonnes. On voit que la direction du soleil est latérale. Avec un ciel très bleu en découverte. La lumière et le lieu évoque la scène de l'assemblée nationale d'*Un Peuple et son Roi*, éclairé par Julien Hirsch avec un Soft-Sun !

Dans le tableau, la théâtralité est renforcée par une tache de lumière venant fortement éclairer Napoléon, au centre de l'oeuvre. Le contraste sur le fond du décor créé par le peintre suggère presque qu'il y a un peu de fumée dans l'espace. La touche du peintre est beaucoup plus définie sur Napoléon que sur les personnages laissés dans l'ombre.

Pour *Henri de bourgogne reçoit l'investiture du comté du Portugal*, de Claude Jacquand, également à Versailles, là encore un rayon de soleil provenant d'en haut à gauche, presque à la face, vient frapper les personnages principaux de la scène. Laissant les autres dans l'ombres. Le peintre met néanmoins en évidence le grand décor en éclairant l'arche et le choeur dans le fond de l'image par une lumière zénithale. Il crée deux plans distinct dans l'image, séparés par une grande zone d'ombre.



Le général Bonaparte au conseil des cinq-cents à Saint Cloud, François Bouchot, 1838, Versailles



Le général Bonaparte au conseil des cinq-cents à Saint Cloud, François Bouchot, 1838, Versailles

Le tableau *La mort de César*, de Vincenzo Camuccini, 1798, met aussi clairement en évidence deux plans de lumière, pouvant correspondre à deux fenêtres. Une pour éclairer le fond, et lui apporter du relief avec un rai de lumière; et une autre pour le premier plan. Comme dans le tableau de

Bouchot, un sfumato (enfumé en italien) donne l'impression que les personnages en arrière plan ont des contours plus imprécis. Cette technique picturale est une manière de créer un autre type de « contraste » et ainsi de mettre en évidence les différents plans de l'oeuvre !

La lumière de la première fenêtre vient frapper les assassins (sujets du tableau), que le peintre a prit soin d'habiller de blanc. César est, quant à lui, pudiquement laissé dans l'ombre. Les bords du tableaux aussi sont laissés dans l'ombre, comme un vignettage. Et les personnages qui s'y trouvent sont habillés de couleurs (complémentaires) sombres.



La mort de César, de Vincenzo Camuccini, 1798, Galerie nationale d'Art moderne et contemporain de Rome

Comme avec la technique zénithale du vélum froid singeant le ciel, on essayera toujours de reproduire à l'intérieur une réalité de la lumière venant de l'extérieur. Même à travers des fenêtres. La lumière y gagnera énormément en réalisme, particulièrement en studio. Le faisceau entrant par une fenêtre doit être une projection de ce qu'il est censé se trouver derrière. Il faut considérer les fenêtres d'un décor comme un objectif de caméra obscura, qui reproduit à l'intérieur l'image renversée de ce qu'elle capte à l'extérieur. Par exemple, pour reproduire la lumière du ciel en intérieur, on peut mettre un polystyrène en casquette au dessus d'une fenêtre et pointer un projecteur bleuté dessus. On peut même faire taper des HMI sur un tissu vert par terre, pour imiter le soleil se réfléchissant sur une étendu d'herbe ! Ainsi, dans la pièce, la lumière au sol sera bleutée et il y aura un peu de vert au plafond. Ce sont ces détails inconsciemment perceptibles qui donnent à la lumière tout son réalisme et sa beauté.

Cela rejoint un peu la méthode d'éclairage mise au point par Emmanuel Lubezki et Alfonso Cuaron pour *Gravity*. Ils décident de pousser cette idée encore plus loin et ont pour cela mit au point des écrans LED très puissants diffusants des images de l'environnement censé se trouver autour des acteurs. Dans *Gravity*, les comédiens étaient placés dans une Light Box d'écrans LED qui diffusaient des images de l'espace. Seuls ces écrans éclairaient la scène. Plus récemment, sur *Roma*, Cuaron a continué d'utiliser ces écrans, baptisés depuis Jumbotrons, pour éclairer une scène de feu par exemple, comme nous le verrons plus loin.

c. Le cas des églises :

Les décors d'églises est un des cas de grands décors qui m'intéresse le plus. La symétrie, la hauteur, la richesse de la décoration, les couleurs etc font de ce type de décor une formidable matière pour créer du Beau. L'architecture donne beaucoup de relief à l'image, car les églises

possèdent en général de nombreux piliers et renforcements. La pierre est grise et les vitraux apportent plusieurs petits points de lumières colorées. Tout semble facile pour l'opérateur ! Ce n'est plus la lumière qui sculpte le décor, mais le décor qui sculpte la lumière.

Les églises jouent énormément de la lumière : le soleil est le symbole mystique du Christ ressuscité, et le coq, en haut de nos clochers, celui du levé du jour. Mais leur construction ancienne aboutie au fait que sont des édifices souvent très sombres, aux ouvertures étroites et très hautes. La couleur des vitraux absorbe aussi beaucoup de lumière. Encore plus si ils sont couverts de résidus de pollution. Il est donc malheureusement quasiment obligatoire de rééclairer ce type d'édifice.

En général, les opérateurs qui doivent tourner dans une église choisissent de donner une direction de lumière, venant du chœur ou d'un côté de la nef, par exemple. C'est aussi l'option que j'ai adoptée pour ma partie pratique de mémoire (PPM). J'ai rééclairé latéralement la nef, en épousant la direction réelle du soleil au cours de la journée. J'ai ajouté à cela une atmosphère de brume artificielle.

L'utilisation de fumée, servant à matérialiser les faisceaux de lumière et à évoquer la lumière divine, est souvent la bienvenue dans une église, en fonction du type de film à éclairer bien sûr.

L'église de *Place Vendôme* devait être éclairée par Laurent Dailland à l'aide de quatre 18 kW HMI sur des tours, à travers les vitraux situés sur le côté droit de la nef. Hélas, ces derniers étaient tellement sales que le niveau ne suffisait pas à éclairer la scène. Cette installation a donc été remplacée par deux ballons hélium à l'intérieur, et des 4 kW HMI à l'extérieur, juste pour faire briller un peu les vitraux.

Dans *L'Exercice de l'état*, un 18 k servait à éclairer la rosace dans le chœur de l'église, et jouait en contre sur le prêtre. S'ajoutaient 10 cinépars 1200W HMI, 5 de chaque côté de la nef, qui tapaient au plafond pour jouer en réflexion.

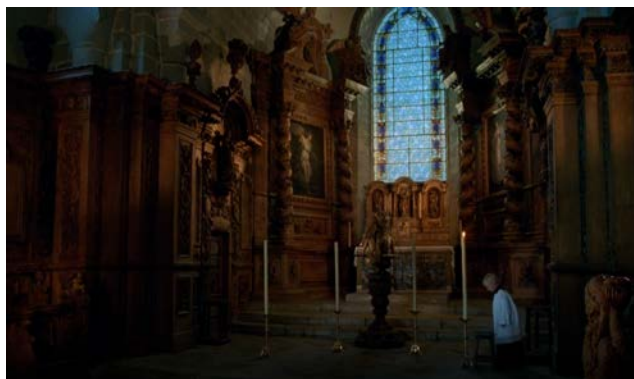
Lorsque l'on doit éclairer un grand décor, éclairer en réflexion au plafond est un bon moyen d'obtenir une grande source secondaire. Le plafond est en effet une surface très grande, aussi grande que le décor lui-même si on le souhaite ! On peut même le tapisser de blanc pour renforcer sa réflexion si la puissance des projecteurs n'est pas suffisante.

Dans *Tous les Matins du Monde*, deux 18 k sur tours étaient placés de part et d'autre du vitrail du chœur, pour chacun éclairait le mur qui lui était opposé. Pour ne pas que le verre du vitrail ne soit trop surexposé, Yves Angelo a fait installer sur le vitrail de la gélatine polarisante. Ainsi, il lui suffisait de régler l'exposition de la fenêtre en faisant tourner un verre polarisant sur la caméra, sans que cela n'ait aucune répercussion sur le niveau à l'intérieur. La gélatine polarisante coûte cependant très cher, et le risque de ce type d'effet est de créer une lumière irréaliste entre la lumière qui entre et l'exposition des fenêtres.

Dans *L'Ami des jardins*, de Jean Louis Bouchaut, l'église était éclairée avec des blondes sur un pont dans la nef. Puis un 6 k pour éclairer le chœur. Il y avait également un Par au pied de chaque colonne. Et pour les gros plans, des cucoloris de gélatines de couleur créaient un effet de vitrail sur les comédiens !



L'Exercice de l'état, Pierre Schoeller, 2011. DOP : Julien Hirsch



Tous les Matins du Monde, Alain Corneau, 1991. DOP : Yves Angelo

Il est intéressant pour un opérateur de savoir que presque toutes les églises sont orientées Est-Ouest (l'entrée à l'Ouest et le chœur à l'Est). Cela remonte à l'église originelle du Saint-Sépulcre-de-Jérusalem, construite en direction du tombeau du Christ. La prière s'y faisait dirigée vers l'orient, d'où l'origine du mot « orientation ». Les églises qui ne sont pas orientées selon l'usage sont dites « bétournées ». On peut donc assez rapidement statuer du trajet du soleil à travers les vitraux dans la journée. Dans les églises, ceux-ci sont en général placés très en hauteur. La lumière qui pénètre par ces ouvertures éclaire donc plutôt les murs en face. Pour éclairer au niveau du sol, il faut soit mettre des projecteurs très haut à l'extérieur, soit avoir recours à des miroirs ou à une lumière totalement injustifiée.

Les peintres ont très bien compris cela et n'hésitent pas à le mettre en pratique dans leurs tableaux. Comme Eugène Delacroix, dans son oeuvre *l'Amende Honorable*, au musée du Louvre. Ici Delacroix se libère totalement des contraintes réalistes de lumière. Les deux immenses vitraux du fond n'illuminent pas du tout la scène. Le décor est éclairé de l'extérieur, avec deux rayons de lumière très puissants venant latéralement de droite par une porte ouverte, et de gauche par une ouverture indéfinie, pour éclairer les deux groupes de personnages.

La lumière du tableau de Mucha *Le Roi Hussite Jiri Z Podebrad*, serait, elle, extrêmement complexe à reproduire au cinéma. Tout d'abord, la grande fenêtre au milieu de la composition est éclairée par un soleil très bas et très chaud. Le bas du vitrail est très clair, comme si le soleil se couchait à l'horizon. La teinte chaude pourrait aussi venir de la couleur du verre des vitraux. Ce qui est étrange en revanche c'est la lumière à l'intérieur. La plupart des personnages sont à contre-jour du vitrail, mais le personnage au centre, lui, est fortement rééclairé par une lumière à la couleur plus neutre que celle du couché de soleil au dehors. La lumière qui tombe sur lui inclue les personnages derrière lui, mais pas ceux du premier plan. Ceux-ci sont laissés dans l'ombre, pour vignetter l'image et créer de la profondeur en séparant les différents plans dans le tableau. Cette lumière est très puissante, et rivalise avec le soleil de la fenêtre. Le cardinal est ainsi fortement mit en valeur, et le roi, peu rééclairé, reste à contre-jour du vitrail. Des taches de lumière viennent magiquement éclairer certains objets de la composition, comme les tabourets au premier plan, des livres ou la chaise du roi renversée.

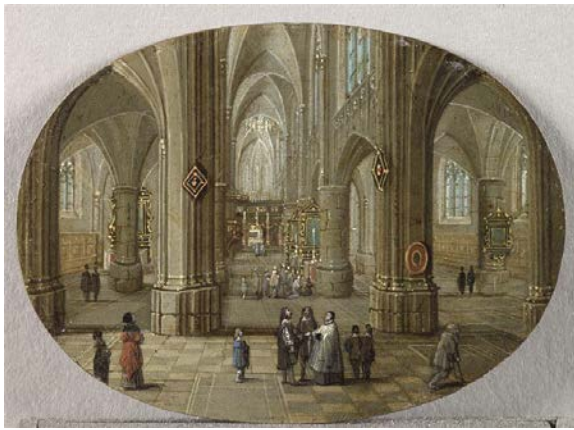
Les deux tableaux *Intérieur d'église effet de nuit* et *effet de jour* de Neefs pieter II, au Louvre, sont de très bonnes illustrations des subterfuges du cinéma pour donner l'impression du jour ou de la nuit dans un décor. Pour les deux effets, une forte lumière venant de la gauche éclaire le premier plan et les personnages pénétrants dans l'église. En jour, le chœur de l'église, très éclairé, apporte de la profondeur. En nuit, ce sont des petits point lumineux de bougies qui mettent en évidence la profondeur, tout en gardant des zones dans l'ombre. Pour le tableau en jour, la forte lumière qui entre au premier plan donne l'impression d'une grande porte ouverte, laissant entrer le soleil. Pour l'effet nuit, des flammes de torches à la puissance lumineuse irréaliste épousent également cette direction de lumière.



L'Amende Honorable, Eugène Delacroix, 1831, Louvre



Le Roi Hussite Jiri Z Podebrad, Alfons Mucha, 1917, Prague City Gallery



Intérieur d'église, effet de jour, Neefs pieter II, env. 1670, musée du Louvre



Intérieur d'église, effet de nuit, Neefs pieter II, env. 1670, musée du Louvre

2. Effet : extérieur jour, maîtriser les éléments : *Transept*

La source de lumière la plus grosse, la plus loin, et la plus uniforme pour éclairer de grands décors est évidemment le soleil. On peut l'utiliser en direct, la diffuser, la kaléidoscoper à l'aide de miroirs, la réfléchir. Mais souvent, par des soucis de raccord, on doit s'en protéger ! En effet, la position du soleil change au cours de la journée et cela modifie la direction de la lumière.

Certains opérateurs n'ont pas hésité à faire recouvrir de toile des surfaces indécentes de plateaux extérieurs pour se couvrir du soleil. Cette technique de toile de soie tendue en vélum pour diffuser la lumière du soleil, mais aussi pour être moins dépendant de sa course au cours de la journée et des fluctuations de luminosité, s'est développée avec la publicité, dans les années 1960. Elle était cependant déjà utilisée par les opérateurs depuis le début du cinéma.

Pour le film *Mémoire d'une Geïsha*, tourné en Californie, alors que l'histoire se déroule au Japon, l'opérateur Dion Beebe a cherché à « neutraliser » la lumière du soleil en couvrant le décor de la ville d'un voile de soie grand comme deux terrains de football. La soie permettait de contrôler la lumière du soleil mais aussi de recréer une lumière du soleil en dessous correspondante à différentes saisons. La plupart du temps, la source utilisée était un camion Bebee Light de 16 lampes 6 k sur bras de grue, positionné en trois-quart contre-jour. La canopée de soie était reliée au sol par 4 kilomètres de câbles en kevlar, accrochés à des fosses septiques remplies d'eau pour lester l'installation. Par jour de vent, des électriciens maintenaient les voiles avec des cordages pour qu'elle ne se déchire pas. A lui seul, le dais de soie a coûté un million de dollars.

Au cours du tournage, l'équipe s'est rendue compte d'un autre avantage de ce vélum de soie ! Lorsque le jour commençait à décroître, il suffisait de faire taper des projecteurs sur le silk, par dessus (Beebe Lights), ou par dessous en réflexion (18 kW cachés derrière les façades), pour continuer à tourner en effet jour. A partir de cette découverte, il y eu beaucoup de « night for day » dans le planning du film, surtout pour les scènes hivernales, où cet effet marchait très bien.



Vélum de soie pour *Mémoire d'une Geïsha*, Rob Marshall, 2005. DOP : Dion Beebe

Sur son film *Roma*, Alfonso Cuaron a fait installer deux rails de part et d'autre de la cour de la maison, avec différentes toiles de spy et borniols. Il y avait ainsi possibilité de les faire avancer pour couvrir la cour d'un plafond de différentes toiles, ou d'ouvrir en les escamotant très rapidement. Et même donner l'impression qu'un nuage qui passe en faisant avancer une bande de borniol qui coupait momentanément la lumière du soleil ! Dans la scène de rue du même film, un filet géant parsemé de feuilles créait un effet de cucoloris sur toute la rue, pour casser l'uniformité de la lumière.



Vélu avec des rails de *Roma*, Alfonso Cuaron, 2019



Filet au dessus d'une rue pour *Roma*, Alfonso Cuaron, 2019

Aussi étonnant que cela puisse paraître, les scènes de la chute d'eau de *Black Panther*, photographié par Rachel Morrison, ont aussi été tournées en extérieur avec des toiles. Pour que chaque plan soit raccord en lumière, un grand cadre de 120 mètres de toile de silk était placé au dessus du décor avec une grue. Il fallait sans cesse bouger ce cadre en fonction du soleil. Et quand il y avait trop de vent, ce grand cadre était troqué pour deux plus petits de 60m, sur deux grues différentes ! En extérieur, on essaie en général d'incliner légèrement les cadres de soie pour minimiser les effets du vent et l'accumulation d'eau de pluie. Dans cette scène de chute d'eau, le soleil était recréé en dessous de la toile par des projecteurs multi-Pars Dinolight. Comme c'est très souvent le cas, des fonds verts géants étaient tendus sur des murs de conteneurs autour du décor.

Une variante du vélu en soie pour les extérieurs a été conçue par ALF Service à Milan, sous l'impulsion de Darius Kondji, pour éclairer les places de Rome dans *To Rome With Love* de Woody Allen. Il s'agit des Clouds Balloons. D'énormes « coussins » gonflables blancs, diffusant la lumière du soleil. Ces structures couvrent de larges espaces et s'installent beaucoup plus facilement qu'une toile car ils peuvent être gonflés à l'hélium.



Clouds Balloons sur le tournage *To Rome With Love*, Woody Allen, 2012. DOP : Darius Kondji

Des projecteurs comme les ArriMax HMI sont conçus pour reproduire l'effet du soleil. Ils cumulent à la fois une grande puissance et une grande plage pour imiter le soleil. Mais dans la pratique professionnelle, des projecteurs tungstènes, comme les Dinolight ou les MaxiBruts, composés de plusieurs ampoules Pars orientables, sont souvent favorisés. C'est un peu le principe d'éclairage qui illumine les monuments urbains la nuit. Le Sacré-Coeur à Paris est éclairé par des spots de lumière orientés chacun vers une partie du monument. Ces nombreuses taches de lumière se répartissent sur toute la façade pour l'éclairer uniformément.



ARRIMAX HMI 12/18 k W



Dinolight tungstène 24 lampes

En extérieur, les projecteurs servent à renforcer la lumière du soleil. Il convient donc de faire correspondre leur température de couleur avec celle du soleil en fonction de l'heure de la journée. Beaucoup d'opérateurs préféreront gélatiner en bleu des Brut 3200 Kelvin, plutôt que d'avoir recours au HMI. En effet, seuls les filaments incandescents émettent un spectre continu (et non discontinu (HMI) ou de raies (certaines LED)). La lumière est donc non seulement plus vibrante, plus douce, moins métallique, mais surtout reproduit merveilleusement toutes les nuances colorées de la peau humaine. De plus, les sources tungstènes peuvent être facilement dimmées et il existe un plus large choix de projecteurs et de puissances qu'en HMI.

Lorsqu'une plage de lumière étendue n'est pas nécessaire, et que l'on recherche plus un rayon de soleil pointu, le Xénon 7 k est un projecteur parfait.



MaxiBruts gélatinés en bleu pour reproduire une direction de soleil sous un vélum

Même avec des moyens incommensurables, aucune source ne saura concurrencer le soleil. Il convient donc souvent d'éclairer dans le même axe, pour garder la direction de lumière existante. Et que tous les projecteurs utilisés conservent eux-mêmes entre eux la même direction. Cela évite les phénomènes de doubles ombres, ou de perte de contraste. On évitera de mettre les projecteurs dans l'axe de gros objets proches comme un poteau ou un arbre, pour ne pas révéler de manière trop évidente ce problème d'ombres multiples.

Dans la nature, la lumière du soleil nous arrive la plupart du temps avec un angle de 40 à 60°. D'où l'usage de nacelles ou de grues, pour monter les projecteurs en hauteur lorsqu'il s'agit de reproduire l'effet du soleil.

Enfin, on pourra se servir du soleil en réflexion dans un miroir ou sur des toiles Ultrabounce. Si la réflexion sur ces toiles blanches est insuffisante, on pourra braquer dessus un projecteur comme un HMI 18 k, par exemple. L'UltraBounce est une toile qui a un côté blanc et un côté noir, très pratique pour faire de la lumière soustractive ou pour protéger un décor des rayons directs du soleil qui viendraient éventuellement parasiter l'installation de lumière artificielle au cours de la journée.

Mais quand le plan est trop large, et que rien n'est possible à la lumière, avec des projecteurs ou des toiles, la seule alternative est de filmer au bon endroit à la bonne heure ! En général le matin ou le soir, pour que les ombres portées créaient du contraste dans l'image, mais aussi pour la teinte dorée du soleil très esthétisante. Bien sûr, cela doit être en accord avec le temps du scénario.

C'est ce que fait Van Der Heyden dans sa *Vue de la maison de ville d'Amsterdam*, au Louvre. Comme en cinéma, le peintre choisi de représenter cette place à une heure favorable, lorsque le soleil est bas. Ainsi, une grande partie du sol de la place est dans l'ombre. Les rayons semblent passer entre deux bâtiments pour éclairer l'hôtel de ville. Le fait que la lumière ne vienne pas exactement de face à la façade, mais un peu latéralement, permet de créer des ombres qui découpent chaque relief de l'architecture avec tranchant. Le haut de l'église qui surplombe les bâtiments est aussi fortement éclairé par une lumière rousse.

C'est une lumière semblable que j'avais pour ambition d'obtenir sur la place Saint Sulpice dans ma partie pratique. J'ai effectué un travail de repérage à plusieurs heures de la journée, équipé d'une boussole et d'un appareil photo, afin de choisir le moment où le soleil serait à sa position idéale pour tourner.

Dans *L'Arrivée d'une diligence dans la cour des Messageries*, de Louis Léopold Boilly, un rayon de lumière latéral semble aussi percer entre deux bâtiments pour éclairer les personnages que le peintre veut mettre en évidence. Laisant ainsi dans l'ombre la grande façade, qui se détache sur le ciel clair. Là encore, le peintre prend soin de peindre les personnages significatifs en blancs, et les autres avec des couleurs sombres.

La *Vue particulière de la Chapelle du château de Versailles, du côté de la cour*, à Versailles, est en effet très particulière ! Cette oeuvre regroupe plusieurs incohérences de directions de lumière. Pour des raisons esthétiques liées aux ombres, le soleil semble tantôt venir de la droite (comme pour les dames en robes et l'architecture), tantôt de face (comme pour le porteur et le personnage au premier plan). Ce dernier personnage est un architecte important de la nouvelle chapelle, fraîchement inaugurée. Ainsi, il est « rééclairé » à la face, comme pour le gros plans d'un film, afin que le regard du spectateur soit attiré vers lui. Et ce gros plan s'inscrit au sein même du plan d'ensemble plus large ! Eclairé, lui, en latéral pour convenir plus agréablement à l'architecture. La lumière d'un gros plan et d'un plan d'ensemble rentrent alors en confrontation logique. La chaise porteuse est mise en évidence de la même manière : éclairée à la face. Au loin, le soleil se couche, conférant au ciel de multiples nuances de couleurs.

Dans un grand décor au cinéma, la lumière peut servir à resserrer l'attention du spectateur sur un détail du plan large, comme dans ce tableau. Le travail de l'opérateur consiste aussi de guider le regard, pour l'amener à voir ce qui est utile pour l'histoire.

Dans la veine de ce dernier tableau, Alain Resnais et Sacha Vierny se sont eux-aussi affranchis de la réalité du soleil pour créer des ombres au sol dans un but esthétique, pour *L'Année dernière à Marienbad*. Au sein d'un plan très large d'ailleurs très pictural de par son point de vue et sa perspective prégnante ! Par un jour particulièrement gris et sans aucune direction de lumière, de grandes ombres de formes humaines allongées ont été posées sur le sol devant les comédiens. Cela crée un soleil très dur hors champ, mais qui n'agit que sur les personnages et pas sur les éléments de décor autour. Cet étrange effet transforme les corps immobiles en aiguilles de cadran solaire.



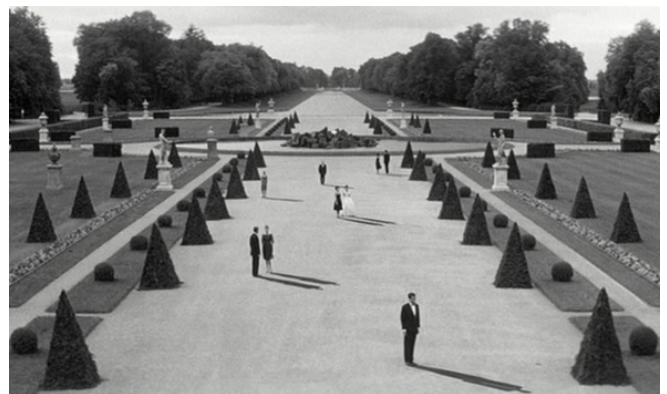
Vue de la maison de ville d'Amsterdam, Van Der Heyden, 1668, musée du Louvre



L'Arrivée d'une diligence dans la cour des Messageries, Louis Léopold Boilly, 1803, musée du Louvre



Vue particulière de la Chapelle du château de Versailles, du côté de la cour, Jacques Rigaud, 1740, Versailles



L'Année dernière à Marienbad, Alain Resnais, 1961.
DOP : Sacha Vierny

3. La nuit avec éclairage artificiel, donner l'impression de pénombre :

Lanternon

La première question que doit poser un opérateur lorsqu'il s'agit d'éclairer une scène de nuit est d'où vient la lumière ? Elle peut venir de la lune ou de lumières artificielles, comme dans un environnement urbain par exemple. Parfois la lumière déjà présente dans une rue savamment repérée suffit à éclairer une scène. L'éclairage urbain peut aussi juste être rehaussé en mouillant le sol du décor, pour assombrir la surface d'une rue par exemple, et créer des brillances et des réflexions sur le sol. Ce fut ma démarche pour ma PPM.

Cette technique de mouiller le sol est très fréquente en extérieur nuit, mais peut aussi s'utiliser en intérieur, comme pour les couloirs moites de *Seven* ou ceux constamment inondés de *La forme de l'eau* de Guillermo del Toro.

En général dans une scène de nuit urbaine, on tentera toujours d'éclairer le fond de la rue, pour éviter l'« effet grotte » de noir complet autour des comédiens. Par exemple, avec un 2 kW placé sur une tour derrière la caméra, et dont le faisceau passerait au dessus des acteurs pour éclairer le bout de la rue. Des MaxiBrut assez éloignés, peuvent renforcer l'éclairage urbain sur les acteurs. Ou, plus récemment, des Jumbotrons, ces grands écrans LED puissants dont Emmanuel Lubezski se sert beaucoup. En effet, ceux-ci peuvent s'aligner exactement sur la couleur de l'éclairage à renforcer.

Pour son film *Roma*, dont il est aussi le chef opérateur, Alfonso Cuaron décide de rééclairer une scène de forêt qui brûle avec des Jumbotrons diffusant une image en direct du même feu visible à l'image. Une caméra filme le feu de la scène et diffuse cette image très lumineuse sur les écrans en direction du champ. Ainsi, la vibration et la fluctuation de la lumière est rigoureusement la même que celle du feu ! Les écrans étaient placés au sol, aux pieds des arbres. S'ajoutait à cela des becs de gaz enflammés sur pieds, pour renforcer encore la lumière du feu avec du vrai feu ! Et avoir rigoureusement la même qualité de lumière.

Pour une scène dans un cinéma, il procède de même. Le film que les personnages regardent est diffusé sur un Jumbotron à la place de l'écran. La lumière qui les éclaire reproduit donc exactement les mêmes variations d'intensité lumineuse que celles du film.



Photographies de tournage de *Roma*, Alfonso Cuaron, 2018. DOP : Alfonso Cuaron

En nuit, le meilleur moyen d'apporter une sensation de lumière à l'image sans beaucoup de puissance reste encore de mettre des sources dans le champ, pour créer des points de lumière.

Dans un décor avec une vue dégagée, on peut placer des blondes au loin pour simuler un éclairage urbain dans le fond du champ. En plaçant ces sources plus ou moins loin, on aura différentes tailles de points lumineux et différentes intensités. Dans une rue, en plus des lampadaires, on peut demander à certains magasins d'allumer leur devantures, ou éclairer aux fenêtres des appartements. Lorsqu'il s'agira de rééclairer la rue pour renforcer l'effet des lampadaires, les projecteurs seront en général placés autour de 3 ou 4 mètres de hauteur, pour embrasser la direction de ces sources de lumière, provenant toutes à peu près de cette hauteur. Les balcons donnant sur la rue peuvent être de formidables emplacements pour placer des projecteurs. Par exemple pour éclairer des comédiens en contre-jour avec des Pars.

Une foultitude d'autres petites sources (des blondes, des mandarines, ou même des projecteurs de chantier) peuvent être placées au sol, ou cachées derrière des bornes incendie, des arbres ou des voitures pour suggérer le décor.

Pour la scène de rue de nuit du *Brio*, Rémy Chevrin s'est servi de l'éclairage urbain présent dans la rue. Il l'a renforcé avec des boules Joker Bug 800, des 2 kW, et des Pars, pour créer des taches de lumière qui se reflétaient sur le sol mouillé.



Le Brio, Yvan Attal, 2017. DOP : Rémy Chevrin

Rémy Chevrin m'a cependant mis en garde sur le danger de compter sur les éclairages municipaux pour éclairer une scène. En effet, la qualité des ampoules utilisées dans les lampadaires tend aujourd'hui à se dégrader. Il devient rare que toute une rue soit équipée d'un même type d'ampoules, de la même température de couleur. Certaines sont plus blanches, d'autres plus jaunes, ou encore vertes.

C'est pour cette raison qu'il a utilisé une méthode radicalement opposée sur les scènes de rue la nuit de son film suivant : *Aimer, plaire et courir vite*, de Christophe Honoré. Rémy Chevrin a fait éteindre toutes les lumières municipales du champ, et à rééclairé fortement les façades avec des 12 k pour voir se silhouetter les personnages sur des murs très blancs. Aucun point lumineux dans l'image. Il pouvait y avoir jusqu'à six 12 k pour éclairer les façades, lors de longs travellings par exemple. Ainsi, il contrôlait exactement la couleur de toutes ses sources, mais également leurs ombres. Car souvent avec les réverbères de rue, les ombres se multiplient. Avec cinq réverbères, il y a cinq couleurs différentes mais aussi cinq ombres ! Sans oublier l'ombre de la perche du son...

La Nuit au Musée, comme son titre l'indique, est un film avec beaucoup de scènes de nuit dans le grand décor du muséum d'histoire naturelle de New York. Pour le premier volet de la saga, l'opérateur Guillermo Navarro a décidé d'éclairer le décor par petites touches de lumière. Par points lumineux dans l'image, et ainsi conserver l'idée de pénombre. Des appliques aux murs dirigées vers le haut donnaient de la hauteur au décor et mettaient en valeur ses arches. Plusieurs petites sources, comme des blondes, étaient dissimulées dans des petits recoins de l'architecture. Et des sources plus directionnelles, accrochées en hauteur, faisaient des taches de lumière sur certains objets exposés, comme le squelette de tyrannosaure. S'ajoutait à cela une ambiance assez basse venant du plafond, et éclairant le haut des murs. Cette ambiance très large et très douce pouvait être renforcée par des Pars 6 k HMI réfléchis aux murs. Enfin, une grosse arrivée de lumière latérale venait toujours éclairer l'endroit où se trouvait le comédien principal. Cette lumière pouvait venir de la direction de la porte du musée ou d'une pièce jouxtant celle où se trouve le personnage.

Lorsqu'il est amené à beaucoup se déplacer dans les couloirs du musée, il était suivi à la face pour un ballon hélium porté à la main par des électriciens, comme ci-dessous :



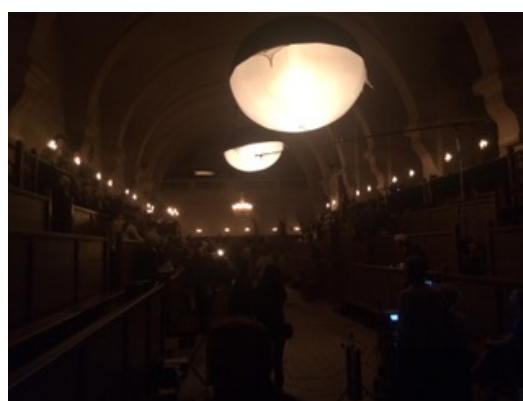
La Nuit au Musée, Shawn Levy, 2006. DOP : Guillermo Navarro

Guillermo Navarro procède de même, par tâches de lumière, dans un grand décor du film *Hellboy*, de Guillermo Del Toro. Sur le photogramme ci-dessous, on remarque que l'architecture est éclairée par des appliques murales dont les faisceaux montent le long des murs et viennent lécher les piliers. Un premier projecteur à découpes, accroché en hauteur à 45°, éclaire l'agent au comptoir et projette un rond de lumière très net derrière lui. Enfin, un second projecteur éclaire le personnage du centre en contre-jour. La tache de lumière est même braquée sur le sol, pour créer une brillance à ses pieds. Cet éclat guide l'oeil du spectateur et fait ressortir la silhouette du personnage, habillé sombre.

Pour la scène de nuit dans l'immense décor de l'assemblée nationale d'*Un Peuple et son Roi*, Julien Hirsch décide d'éclairer principalement avec de très nombreuses bougies présentes dans le champ. Dissimulée derrière une arche du décor, une structure en métal construite sur mesure servait à suspendre au milieu de la pièce un immense lustre de bougies. S'ajoutait à cela deux ballons hélium de 4 kW (2 ampoules de 2 kW dans chaque), dimmés très bas pour épouser à la température de couleur des bougies.



Hellboy, Guillermo del Toro, 2004. DOP : Guillermo Navarro



Scène de nuit dans *Un peuple et son Roi*

Dans *Intérieur d'une église imaginaire*, de Hendrick II van Steenwyck, au Louvre, la lumière est tout aussi imaginaire que l'intérieur de l'église ! La profondeur du lieu est éclairé par des bougies disposées sur chaque autel des absidioles. Et au premier plan, c'est un flambeau que tient le personnage qui éclaire l'entrée. Mais ni le flambeau, ni les bougies ne semblent crever l'image de leur intensité. Les points lumineux sont très discrets et quasiment aussi brillants que les fonds qu'ils éclairent. On distingue à peine la flamme du flambeau de l'homme. Pourtant, la zone éclairée par ces sources est anormalement étendue, et inonde jusqu'au plafond. Seul la peinture peut s'autoriser un tel type d'effet !

La lumière du premier plan aurait été très complexe à réaliser, avec par exemple une boule chinoise dans le champ qu'il aurait fallu effacer en post-production. L'installation aurait nécessité d'autres projecteurs, pour renforcer la lumière au plafond et sur le personnage assis au premier plan, éclairé à contre-jour. Le fait de ne pas distinguer les visages des seules personnes présentes dans cette église vide confère au tableau un aspect extrêmement mystérieux. On ne sait absolument pas ce qu'ils font, ni pourquoi ils sont là de nuit. Seule l'atmosphère imaginaire compte ici. La vignette sombre du premier plan fait l'effet d'un tableau dans le tableau. Le spectateur épouse le point de vue du personnage assis au premier plan qui regarde la scène, comme un spectateur de cinéma regarderait l'écran dans une salle obscure. Une image de cinéma.

Ce qui est intéressant de remarquer ici est que le peintre distord la réalité de la lumière pour éclairer toute la profondeur de l'église. En commençant par ce premier plan dans l'ombre, il procède ensuite à une succession de zones de lumière, puis d'ombre, lumière, ombre, et ainsi de suite. Ces anneaux de lumière au sol et aux murs renforcent la profondeur du décor par effet de contraste. Le plafond du chœur est éclairé par le bas de manière un peu irréaliste pour faire ressortir son architecture.



Intérieur d'une église imaginaire, Hendrick II van Steenwyck, env. 1640, musée du Louvre

La salle de bal de *Since You Went Away*, de John Cromwell (1948) est un très bon exemple de ce motif esthétique de l'alternance lumière/obscurité. Les projecteurs qui éclairent ce décor monumental sont dans le champ de la scène. On peut y voir des projecteurs à lentille de Fresnel très directionnels, disposés sur les cotés de la salle, créant alternativement des zones d'ombres et des zones de lumières au milieu desquels les danseurs naviguent. A cela s'ajoutent les ombres portées des danseurs eux-mêmes qui renforcent cet effet zébré et donnent toujours plus de rythme et de force à cette image quasi expressionniste.

On discerne aussi dans le champ des cycloïdes disposés aux pieds des murs voûtés, pour les éclairer le plus uniformément possible dans la hauteur. Enfin, pour un plan extrêmement large, des projecteurs braqués vers le plafond, jusqu'alors éteints, éclairent cette fois l'entièreté de la voûte du lieu. Dans un autre plan de la scène en plongée, des poursuites balayent les danseurs avec de gros cercle de lumière.



Since You Went Away, John Cromwell, 1948. DOP : Lee Garmes, Stanley Cortez

L'ambiance de nuit avec un éclairage diégétique laisse une grande liberté d'invention à l'opérateur. En effet, les lumières artificielles peuvent s'affranchir du réalisme, et des lois physiques ou géométriques liés à la reproduction du soleil par exemple. C'est ce que nous avons constaté en peinture également. Nonobstant, certaines de ces contraintes de lumières issues de la nature reviennent peser sur l'opérateur en effet nuit éclairé par la lune...

4. La nuit « noire », imiter la lune : *Crypte*

Lorsqu'aucun éclairage artificiel ne subsiste la nuit, la lumière de la lune justifie souvent la lumière qui éclaire la scène. Lorsqu'il s'agit d'un intérieur sans sources de lumière, l'opérateur cherchera à imiter des rayons de lune pénétrants à l'intérieur par les fenêtres. Des projecteurs HMI peuvent être utilisés, au même titre que pour un effet soleil en jour.

Une scène extérieure de nuit noire éclairée par la lune est quasiment toujours un grand décor ! Pour éviter le fameux « effet grotte », il faudra éclairer tout le décor qui entoure les personnages. Pour cela, les ballons sont utilisés avec récurrence par les opérateurs, planant au dessus du décor si ils sont remplis d'hélium, ou accrochés à une grue.

Ces projecteurs, du fabricant français Airstar, arrosent délicatement la scène d'une lueur zénithale. Il en existe en différentes formes (rond, ovale, cubique), de différentes températures de couleur et différentes puissances. Certains ont même deux ampoules, qui peuvent être de deux températures différentes, pour changer en fonction de la scène.

Afin de ne pas avoir une lumière trop plate lors d'une scène de nuit éclairée avec ce type de ballon, l'idéal est de le placer le plus à contre-jour possible par rapport aux personnages. De manière générale, un éclairage en effet nuit de lune sera quasiment toujours à contre-jour, ou très latéral, pour créer des ombres et des zones très noires dans l'image, qui donneront la sensation de la nuit. En effet nuit, pour donner l'impression de la pénombre, même si la scène est très éclairée, l'important est de garder des zones très denses.



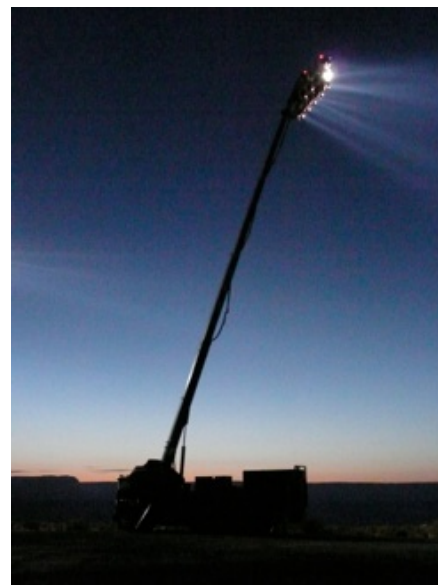
Ballon hélium HMI sur le tournage de *La Grande Muraille*, Zhang Yimou, 2017. DOP : Stuart Dryburgh

Le ballon hélium est léger et peut se déplacer rapidement. En revanche, cela est un gros inconvénient en extérieur lorsqu'il y a du vent. De plus, à la différence d'une source accrochée, les câbles d'alimentation et de guidage tombent directement au sol. Il faut donc être sûr qu'ils ne seront pas dans le champ ! Sans quoi, un ballon standard, sans hélium, peut être accroché sur une grue comme tout autre projecteur. Cette solution peut-être aussi beaucoup plus simple si il y a plusieurs jours de tournage avec cette installation, d'autant que le ballon rempli d'hélium doit être regonflé tous les jours et que l'hélium est un gaz rare qui coûte extrêmement cher.

Une autre méthode permettant d'obtenir le même effet est le « weather balloon » vu plus haut (ces gros ballons rectangulaires remplis d'hélium placés en hauteur pour réfléchir la lumière de projecteurs au sol). Ou utiliser un 18 kW tapant sur cadre UltraBounce (6x6, 12x12...) accroché avec une nacelle à plusieurs mètres de hauteur. Plus ce cadre sera grand, plus la lumière sera

étendue et douce. Plus il sera haut, plus la lumière sera étale et uniforme dans la profondeur (loi de l'inverse du carré de la distance).

Mais des outils plus spécifiques existent pour les scènes de nuit dans de grands décors. Comme les Musco Light ou les 90 k Bebee light. Ce sont des camions équipés de plusieurs lampes orientables chacune l'une par rapport à l'autre, sur un bras de grue également articulé. Le Musco possède 16 lampes HMI de 6 kW, soit une puissance équivalent à plus de cinq 18 kW. Le 90 k Bebee possède lui 15 projecteurs de 6 k HMI. Donc possibilité d'éclairer dans 15 directions différentes en même temps ! Ce projecteur est idéal pour éclairer une grande rue par exemple, le corps du camion dissimulé derrière un bâtiment et le bras se déployant en hauteur dans l'allée. L'intérêt de ces projecteurs, malgré leur coût élevé à la location, est le gain de temps énorme pour changer la hauteur ou la position des sources. Tout est télécommandé depuis le sol et se règle en très peu de temps. Les projecteurs peuvent effectuer des mouvements horizontaux, verticaux, et le faisceau peut-être resserré (spot) ou élargi (flood). Cela réduit aussi l'équipe des électriciens.



NightLight Bebee Light

La solution pour certains opérateurs, comme Manu Dacosse par exemple, serait de coupler toutes ces méthodes. D'utiliser un ballon hélium au dessus de la scène pour apporter du niveau lumineux, et de le coupler à un 18 kW sur nacelle assez loin pour avoir un contre-jour plus dur et redonner du relief à l'image. En somme, travailler en extérieur de nuit reviendrait à travailler en studio. Les grills sont remplacés par différents types de grues et de nacelles. Mais toute la lumière est à recréer : un niveau d'ambiance, assez bas, et des direction plus marquées avec des projecteurs en hauteur.

D'autres professionnels, comme Rachel Morrison, prêchent plutôt l'utilisation d'une seule et unique source pour simuler l'effet de la lumière de la lune. Car dès que l'on commence à multiplier les « lunes », on ressent l'artificialité de la lumière. Pour elle, la bonne solution serait de surtout placer la bonne source au bon endroit.

D'autres encore choisissent de se fabriquer leurs propres sources avec leur chef électricien. Chaque opérateur ayant sa propre recette de « Moon Box » ! :

Pour le film *A la Vie*, Rémy Chevrin, a fait construire une moon box pour éclairer un décor de 4000 mètre carré figurant le camp d'Auschwitz. Bien que les décors construits étaient destinés à être prolongés en hauteur en VFX, la surface au sol à éclairer n'en était pas moins grande. Rémy

Chevrin a utilisé une ampoule Soft-Sun de 100 kW, placé dans une sorte de luciole de diffusion géante. Tout cela accroché à une grue.

Dion Beebe a lui aussi utilisé un Soft-Sun 100 k sur *Miami vice*, pour un plan d'ensemble de la ville vue en contrebas depuis une colline. Le projecteur, placé en hauteur dans le centre de la ville, servait à éclairer les nuages et créer de la matière dans le ciel !

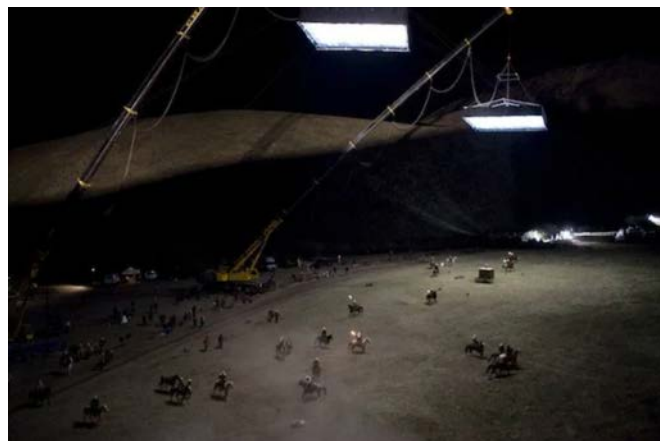


Luciole Soft-Sun pour le film *A la vie*, Jean-Jacques Zilbermann, 2014. DOP : Rémy Chevrin

Le UFO light, construit par le chef électricien Jim Tynes pour le film *Silence*, est un autre type de Moon Box. Il s'agit d'un grill en forme de cube avec à l'intérieur 300 tubes fluorescents. Cette cage se fixe aussi sur une grue, et délivre une lumière douce et diffuse. Elle peut être plus dure si on éteint les tubes du côté du cube pour ne laisser uniquement que ceux du centre.

Mais encore, les tubes peuvent même être remplacés par de simples ampoules : une centaine d'ampoules de 150W dans un cube de silk et de CTB pourrait faire une Moon Box légère et facile à concevoir.

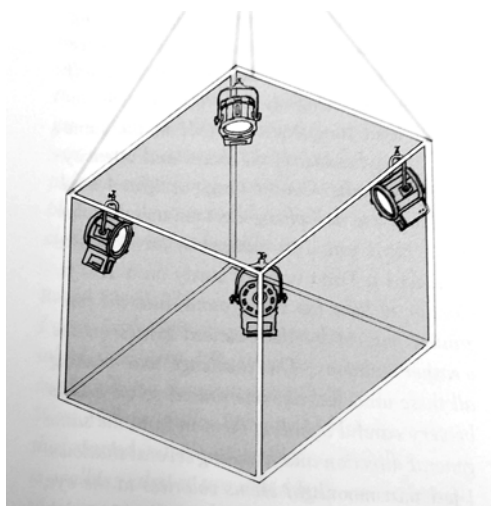
Des spaces light peuvent aussi être placées dans des moon box, comme dans une scène de nuit en effet lune pour le film *Gatsby le magnifique*, où neuf spaces lights 12 k étaient entourées de grid cloth pour faire une moon box. Dans *Django Unchained*, 24 spaces light de 6 k fixées sur un cadre de 12x12 mètres servaient à éclairer une plaine de nuit. Les sources étaient gélatinées avec du full CTB et également diffusées avec du Grid Cloth. S'ajoutait à cette Moon Box deux Pars de 12 k HMI, un ArriMax sur grue et deux Bebee Lights 15 lampes !



Moon Box sur le tournage de *Django Unchained*, Quentin Tarantino, 2013. DOP : Robert Richardson

Pour *Harry Potter et les reliques de la mort deuxième partie*, éclairé par Eduardo Serra, c'est deux Wendy Light sur grue qui venaient découper en contre-jour la douce lumière zénithale de 18 spaces lights dans du silk.

Enfin, une des « moon box » les plus anciennes s'appelle la « flying moon ». Il s'agit de quatre 2500W HMI dans un cube de muslin blanc. Demain, des projecteurs plus légers et à meilleur rendement, comme des LED, seront placés dans des moon box.

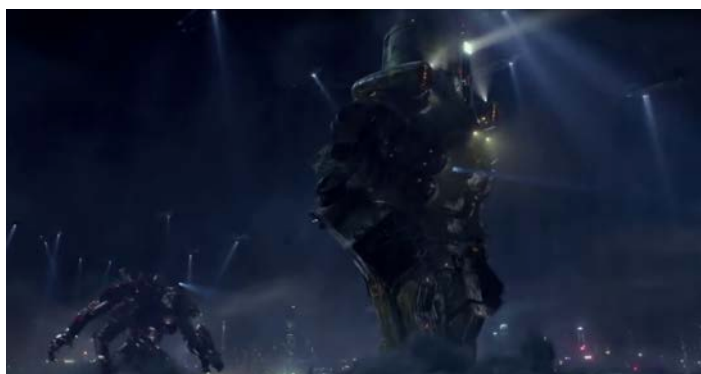


Principe de la Flying Moon

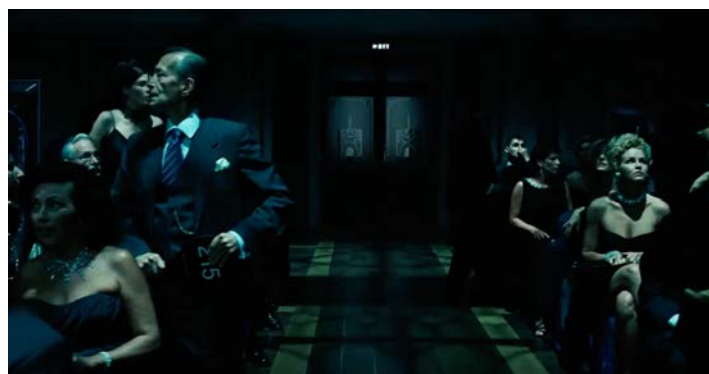
Certains effets permettent encore de garder un niveau de lumière très faible en nuit, tout en rusant pour discerner convenablement la scène. Les éclairs en sont un très bon exemple, pour voir par intermittence très nettement certains moments importants d'une scène.

Dans *Pacific Rim*, le chef opérateur Guillermo Navarro réussit le tour de force d'éclairer une scène de combat entre un monstre et un robot en plein milieu de l'océan, de nuit. Son astuce est de balayer la scène avec les poursuites des hélicoptères de police qui tournent autour de cette bagarre fantastique. Cet effet a été réalisé avec des lampes Xénon 7 k. S'ajoute à cela quelques points lumineux sur la carcasse du robot et les lumières de la ville portuaire au loin. Et bien sûr des éclairs, pour bien comprendre l'issue de ce combat chaotique !

Pour *Hellboy 2*, Navarro éclaire une salle d'enchère de nuit, après une coupure de courant. Aucune lumière artificielle ne venant des fenêtres, il simule une verrière laissant passer la lumière turquoise de la lune au centre de la pièce. Cette lumière projette sur l'assemblée le dessin de l'armature de la verrière ainsi que des ombres de branches d'arbres. Une fois de plus, des éclairs viennent donner de la tension à la scène. Puis, plus loin dans le film, des lumières de lampes torches et des flashes d'appareil photo aideront à illuminer la pièce.



Pacific Rim, Guillermo del Toro, 2013. DOP : Guillermo Navarro



Hellboy 2, Guillermo del Toro, 2008. DOP : Guillermo Navarro

Une autre astuce à laquelle ont recours les opérateurs en effet nuit est l'utilisation de fumée. La fumée, éclairée en contre-jour, créait un volume dans l'espace. Un écran blanc qui permet de faire apparaître les comédiens placés devant en silhouette. La fumée sert souvent de support à la lumière. Elle la diffuse et donne de la texture à l'image. Elle plonge la scène dans un ailleurs mystique et fantomatique.

Dans *Les Autres*, d'Alejandro Amenabar, la fumée est abondamment utilisée en extérieur, dans des décors aussi vastes qu'une forêt ou le parc d'un château. Mais il s'agit de maîtriser cette fumée pour qu'elle participe de la lumière, sans l'occulter, ni dévoiler son artifice en matérialisant les faisceaux lumineux que l'on ne voudrait pas voir. Lorsqu'il est possible de le faire, l'idéal est de ceinturer le décor avec des borniols pour que la fumée reste piégée comme dans un sas. Cela permet de tourner plus rapidement, sans trop de problèmes de raccords de densité.

Pour jauger une densité de fumée afin de la maintenir pour toutes les prises d'un même plan, certains opérateurs se fixent un objet sombre dans le décor, qui sera leur point de repère pour analyser la perte de contraste que produit la densité de fumée voulue. Plus scientifiquement, on pourra placer un petit drapeau dans le décor, proche de la place du comédien, et mesurer son exposition au spotmètre pour une distance donnée. La valeur de diaphragme ou de luminance affichée par le spotmètre correspond à une densité de fumée blanche devant le drapeau noir. Si la valeur de diaphragme affichée est plus élevée, il y a trop de fumée. Il faut la laisser se dissiper. En revanche, si le spotmètre indique d'ouvrir le diaphragme par rapport à la densité souhaitée, il faut rajouter de la fumée. Attention cependant aux changements de plan ! En effet, dès que la valeur de l'objet filmé change, et que la caméra s'en rapproche ou s'en éloigne, le raccord fumée ne se fait plus à la densité. Une même densité de fumée entre deux plans pourra donner un « faux raccord » si le personnage est filmé avec une focale courte de près et avec une focale longue de loin ensuite. La quantité de fumée sera supérieure dans le deuxième plan. Il faudra donc toujours veiller à ce que le drapeau noir soit proche de la place du comédien, et mesurer avec le spotmètre depuis la place de la caméra.

La fumée est très utilisée en peinture, comme dans le *Grand combat de cavaliers et de fantassins*, de Philips Wouwerman, au Louvre. Ce tableau représente une bataille, un instant grave. Le bleu du ciel est caché par d'épaisses fumées de canon, obscurcissant la scène. Le soleil est absent et le sol est sombre comme de nuit. Mais cette fumée blanche permet surtout de détacher les personnages du premier plan du fond. De même que les chevaux blancs se détachent des autres. Le centre de l'image est plus lumineux. La terre noire forme une vignettage et ferme la composition.

Idem dans *Les Sabines*, de Jacques-Louis David, au Louvre. La fumée sert à dissimuler le ciel bleu durant cet événement tragique. Un ombre arrondie sur le sol ferme le bas du tableau. La lumière latérale, plus esthétique pour l'architecture, créer une ombre qui met en évidence le nouveau-né porté. Le personnage de la femme est volontairement habillé en blanc, et semble comme rééclairé. Les différents plans du décor en arrière plan se détachent tous les uns des autres par contraste lumière/ombre/lumière/ombre.



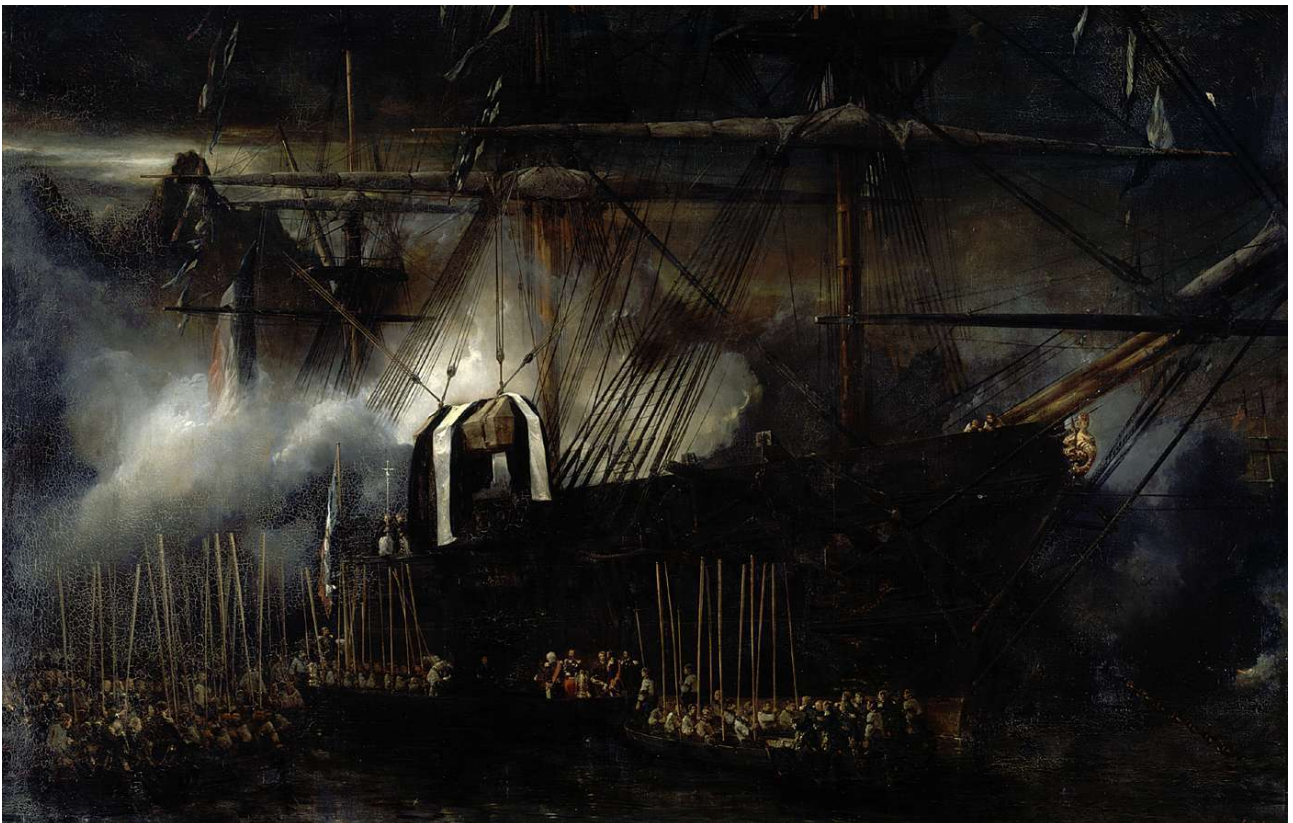
Grand combat de cavaliers et de fantassins, Philips Wouwerman, 1659, musée du Louvre



Les Sabines, David, 1796-1799, musée du Louvre

Dans le *Transfert des cendres de Napoléon Ier à bord de la Belle Poule, le 15 octobre 1840* (1842), d'Eugène Isabey à Versailles, l'usage dramatique de la fumée est poussée à son paroxysme. La fumée des canons, utilisés en signe de deuil, envahit la composition d'un énorme nuage irréel. Le cercueil de Napoléon arrive de Sainte-Hélène près de vingt ans après sa mort. Le ciel est brun, la coque et la mer noires. L'endroit le plus lumineux de l'image est autour du cercueil. Celui-ci est mis en valeur par la fumée, très blanche. Sans cette fumée de canon habilement disposée dans l'image, et le tissu noir et blanc qui le recouvre, le cercueil aurait été perdu dans les ténèbres. L'avant du bateau et les montages au loin se détachent par contraste avec la fumée et les nuages.. Des touches de lumière éclairent subtilement la proue et les rames, levées en signes de deuil. Les voiles sont à peine suggérées.

La fumée, la pluie, la neige, la grêle ou encore les feuilles dans le vent sont autant de supports de lumière, qui servent les émotions d'une scène de film.



Transfert des cendres de Napoléon Ier à bord de la Belle Poule, le 15 octobre 1840, Eugène Isabey, 1842, Versailles

5. La nuit américaine, solution aux décors trop vastes : *Absidiolo*

Si le décor à éclairer de nuit est trop grand pour le budget du film ou qu'il n'est pas possible de mettre des projecteurs, comme en mer par exemple, on peut avoir recours à la nuit américaine. Le soleil va donc remplacer les projecteurs. La technique d'éclairage infiniment grande laisse alors place à des opérations sur la caméra infiniment petites : l'utilisation de filtres polarisants par exemple, permet d'assombrir le ciel. Des filtres Densité Neutre ou dégradés, servent à densifier la totalité ou des parties de l'image. On essaiera toujours d'obscurcir l'image avec des filtres plutôt que de fermer le diaphragme en nuit américaine, pour garder une profondeur de champ que l'on aurait eu en tournant réellement de nuit. Des filtres infrarouges peuvent également être utilisés pour densifier le ciel. De cette manière, on opère directement sur l'image de quelques millimètre de côté qui se forme dans la caméra et non sur la réalité qu'elle capte ! Enfin, ne négligeons pas

l'étalonnage, étape où la facilité de maîtriser la lumière dans un décor, aussi grand soit-il, est énorme.

La nuit américaine s'exécute en ajoutant une dominante bleue à l'image, pour tenter d'imiter l'effet Purkinje qui fait que la nuit nos yeux perçoivent mieux les couleurs bleues la nuit. La présence d'une lumière orangée dans une petite partie de l'image renforce aussi, par effet de contraste de couleur, la dominante bleue.

Mais, au-delà de considérations esthétiques, la nuit américaine va engendrer certaines contraintes de météo ou de lieu de tournage. Pour que l'effet fonctionne il faut de préférence un ciel sans nuages. D'autant plus que si c'est le soleil qui est utilisé pour faire la lumière de la lune, en contre-jour généralement. On essayera de mettre la caméra en hauteur, et de choisir un fond bouché par une montagne par exemple, pour voir le moins de ciel possible, et ne pas trahir l'effet.

La crédibilité de nuit américaine devient tout de suite périlleuse lorsqu'il y a en plus de l'effet lune une lumière artificielle dans le champ, comme des phares de voitures ou une lampe de poche par exemple. L'intensité lumineuse de cette lumière par rapport à celle de la « nuit » doit être savamment dosée.

III. Voyons plus grand ! : *Choeur*

1. Le « long » décor, un autre grand décor : *Tribune*

Les grands décors ne sont pas forcément vastes. Ils peuvent aussi être étroits mais très étendus. C'est ce que j'appelle le « long décor ». Le long décor est par exemple un couloir parcouru en plan séquence au steadycam ou en travelling. Comme dans *Birdman* ou *Shining*. Ce type de plans devient très compliqué à éclairer lorsqu'il n'y a aucune fenêtre. Car, en fonction de la focale, les sources de lumière au plafond ou sur les murs peuvent se retrouver dans le champ. Dans le cas du couloir, des murs ou un sol brillant donnent en général un résultat assez payant à l'image. Le choix de satiner les murs peut se faire avec la complicité du chef décorateur. Comme nous l'avons notifié plus haut, le sol et les murs peuvent même être mouillés ! Comme dans les couloirs moites de *Seven*, ou ici ceux de *La Forme de l'eau* :



La forme de l'eau, Guillermo del Toro, 2018. DOP : Dan Laustsen

Bien sûr, les techniques d'éclairage qui vont être employées pour ce type de décor dépendent de la longueur du déplacement du personnage dans celui-ci. Inutile d'éclairer de manière précise le fond d'un couloir si le comédien n'y passe jamais. Plus le plan est long, plus il y a de mouvements et de déplacements, plus il est compliqué d'éclairer. La technique souvent adoptée consiste à utiliser des sources peu puissantes, mais nombreuses. Comme par exemple des tubes, des ampoules ou des panneau LED. Si ces sources sont dans le champ et font partie du décor, le dialogue avec le chef décorateur est extrêmement important pour choisir ces praticables, leur hauteur, leur espacement, et les éventuels abat-jours colorés ou globes qui les recouvrent.



Birdman, A. G. Inarritu, 2014. DOP : Emmanuel Lubezki

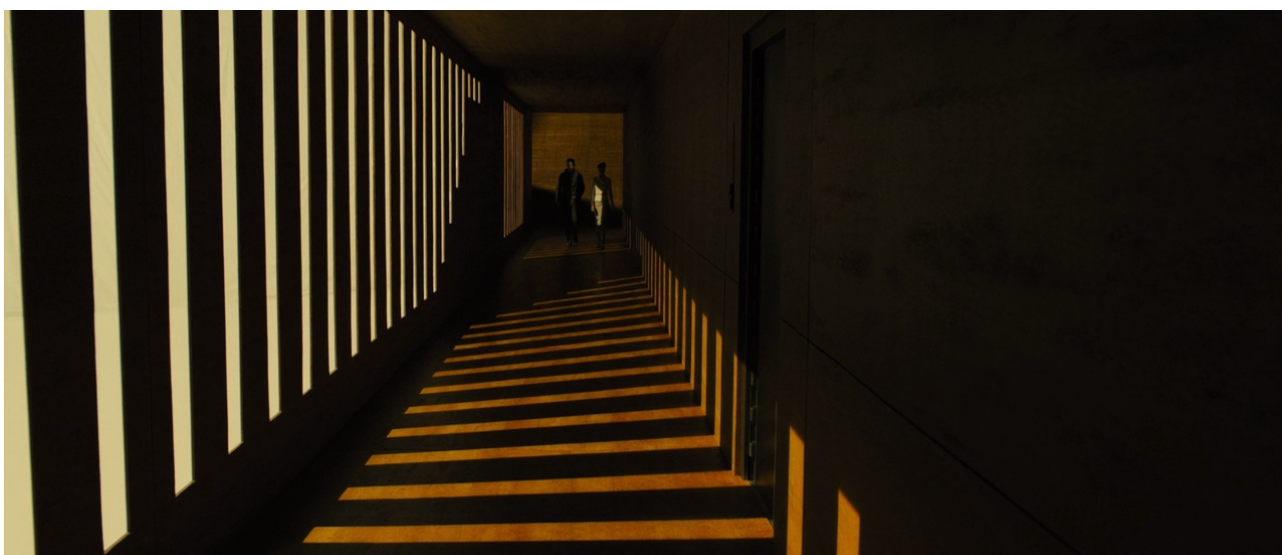


Shining, Stanley Kubrick, 1980. DOP : John Alcott

Les opérateurs ont aussi recours à des lumières mobiles, souvent sur batterie (boule chinoise, light panel...) qui suivent le mouvement de la caméra, ou tout simplement une minette ou un ringlight directement sur la caméra. Pour ma PPM, j'ai utilisé un panneau LED Cinéroid 30x30 fixé directement sur la caméra avec un spigot. Cette lumière n'est certes pas justifiée par les sources dans le champ mais, subtilement dosée, elle ne se sentira pas. En effet, le spectateur ignore que cette lumière est là, puisqu'elle n'est jamais dans le champ, même dans l'avancée. De plus, les acteurs et la caméra bougent, et la lumière bouge avec un mouvement encore différent. Elle est plus ou moins forte, plus ou moins proche, et ces sont ces variations qui la rendent indétectable. De même, un électricien peut suivre le personnage filmé en gros plan avec un drapeau à la main, pour créer du contraste par lumière soustractive.

L'opérateur s'arrangera toujours pour retrouver du contraste dans un long décor, en variant l'intensité des lampes de jeu dans le champ par exemple. Pour éclairer les couloirs de la mine de *Germinal*, Yves Angelo éclairait successivement avec des ampoules 15, 60 et 100 watts, cachées de part et d'autres du couloir derrière des arches, pour créer des nuances de luminosité tout au long du trajet. Le personnage se retrouve donc tantôt fortement éclairé, tantôt silhouetté par la lumière devant lui.

Roger Deakins pousse le concept d'alternance de zones d'ombres et de lumière jusqu'à l'abstraction dans ce long décor d'une scène de *Blade Runner 2049* ! :



Blade Runner 2049, Denis Villeneuve, 2017. DOP : Roger Deakins

Lorsque l'on a pas vraiment besoin de voir le visage du personnage tout au long de son parcours, laisser certaines zones dans la pénombre est une élégante manière de varier la lumière dans un trajet de couloir au steadycam ou à la dolly. Des portes entre ouvertes peuvent laisser s'échapper de la lumière et créer des franges plus claires dans la profondeur. Pour les scènes de couloir de ma PPM, j'ai fait éteindre 2 tubes fluorescents sur trois, afin de recréer des anneaux d'ombre sur le parcours des personnages.

Aujourd'hui avec le développement de la technologie LED et la miniaturisation des sources, il sera de plus en plus aisé de dissimuler des sources dans le champ. Pour le film *Bird People*, Julien Hirsch avait fait coller des rubans de LED très fins tout au long d'un couloir d'hôtel en effet nuit de lune, cachés derrière des plaintes ou des encadrement de portes, pour éclairer la comédienne dans son trajet sans révéler la présence d'éclairages.

Pour *L'extraordinaire voyage du fakir*, Vincent Matthias, a éclairé les rayons d'un grand magasin IKEA avec une cinquantaine de plaques LED Versatile, toutes reliées en DMX pour permettre le contrôle de l'intensité et de la température de couleur. Les lumières zénithales des couloirs de magasins que l'on connaît on été troquées pour des sources au rendu plus qualitatif, controlées pour recréer du contraste dans l'image et casser l'uniformité de la lumière du magasin.

2. Le gros plans dans un grand décor : Chaire

La notion de grands décors implique des plans très larges et des techniques d'éclairage qui embrassent de grandes zones. Dans un plan large, c'est le décor qui nous est montré, c'est sur l'éclairage du décor que l'opérateur doit se concentrer, en délaissant peut-être un peu la lumière sur les comédiens, petits dans l'image. Mais dans le découpage des séquences d'un film viennent s'injecter des gros plans et des plans plus serrés. Ce n'est alors plus le décor que l'on éclaire, mais les comédiens qui s'y trouvent.

Dans la scène de bal de *Since You Went Away*, citée précédemment, l'ambiance lumineuse du lieu, avec des alternances de zones de pénombre totale et de lumière très dure, ne pouvait pas convenir en l'état pour les gros plans. Il a fallu fortement rééclairer les visages des comédiens, quitte à flirter avec le faux raccord. La lumière du gros plan devient tout à coup beaucoup plus précise et chirurgicale. Dans *The Darkest Hour*, des plans larges de la chambre des communes de Londres, éclairés par des lucioles et un immense rai de lumière venant du coin supérieur droit de l'image, s'entrecoupent avec des gros plans de Churchill prenant la parole en son centre. D'un plan à l'autre on éclaire infiniment grand et infiniment petit. Et tout cela doit s'amalgamer, et plus ou moins raccorder. A la différence de la peinture, où une seule image compte, la cinéma est constitué d'une foultitude d'images et de plans qui doivent former un tout cohérent.



Since You Went Away, John Cromwell, 1948. DOP : Lee Garmes, Stanley Cortez



Les Heures Sombres, Joe Wright, 2017. DOP : Bruno Delbonnel

En général on éclaire d'abord pour le plan large, on éclaire le décor. C'est sur le plan large que l'on investit du temps de prélight et de l'argent. Car le gros plan n'a recours qu'à de petites opérations, de petits projecteurs. Souvent toute la lumière qui est accrochée ou installée sur grill sert uniquement pour le plan d'ensemble. Les « keylight » des visages sont des petites sources sur pieds que l'on installe au moment du plan sur le plateau, en fonction de la position du comédien. On pourra y ajouter un polystyrène, un réflecteur, une source en réflexion, une boule chinoise, voir une source LED (minette, ring light) sur la caméra. Bien sûr, la direction de cette lumière doit dans la mesure du possible épouser la direction de la lumière du décor, en tenant compte de la photogénie de l'acteur. Comme on l'a vu, on utilisera de préférence une lumière plus douce sur les personnages que pour le fond. Le décor, immobile, demande à être sculpté, alors que les comédiens se déplacent et demandent une lumière plus avantageuse pour les visages.

Le fait de rééclairer un gros plan par rapport au plan large peut aussi dépendre de l'importance de l'acteur dans le scénario. Si c'est une star ou un acteur de second plan. Et bien sûr, de si on a affaire à un acteur ou une actrice... Cette dernière pratique est peut-être la seule misogynie encore globalement tolérée dans le cinéma !

L'impression de contraste doit en revanche être la même sur le gros plan et sur le plan large, pour raccorder. Pour une même sensation, le plan large doit être plus contrasté que le plan serré. Il faudra donc rattraper la lumière pour les gros plans. Et allumer des sources plus petites, et plus précises que celles qui éclairent le fond. Rééclairer le visage ou utiliser des polystyrènes permet de décontraster mais aussi ramener un point de lumière dans les yeux.

Pour l'amphithéâtre du film *Le Brio*, éclairé par Remy Chevrin, ce dernier gardait le principe de sa lumière avec les deux ballons hélium pour les gros plans, mais les déplaçait dans le décor pour se rapprocher des acteurs à filmer. Enfin, il rattrapait seulement avec des polystyrènes, sans rééclairer les gros plans avec d'autres sources.

En extérieur jour, le plan large est en général éclairé par le soleil seul, sans trop d'opérations électriques. C'est le gros plan qui appelle toute les attentions. Car la lumière du soleil en direct sur un visage est souvent désavantageuse.

La « Sun Box » de Laurent Dailland est une formidable invention pour filmer des gros plans rapidement en extérieur jour avec beaucoup de soleil. Elle a été conçue pour les scènes dans le désert marocain du film *Astérix et Obélix Mission Cléopâtre*. Cette Sun Box est une tente de 6 mètres de côté sur 4 mètres de haut, dont les cinq faces sont interchangeable avec différentes qualités de toiles opaques ou diffusantes, de borniol ou de tulle. Cette tente peut être montée en quinze minutes pour des gros plans, et même des plans tailles ! Ainsi, le matin et le soir; l'équipe tournait les plans larges en décors naturels dans le désert, au moment où la lumière est la plus favorable. Et en milieu de journée, là où la lumière est la plus disgracieuse, car zénithale, ils tournaient les gros plans sous cette tente blanche. Quatre 18 kW avec de la griffolyne 1/2 éclairaient les comédiens en dessous de la tente pour une direction de lumière plus latérale.

La plupart du temps, le plafond de la Sun Box était équipé avec une toile diffusante, pour créer un niveau de lumière à l'intérieure de la tente. Un petit drapeau noir était placé juste au-dessus des visages pour couper la lumière disgracieuse venant du haut. Les découvertes de décor en arrière plan étaient filmées à travers du tulle noir placé sur la face arrière de la tente derrière les comédiens, pour perdre un diaphragme et demi sur le paysage éclairé par le soleil. Parfois une des faces latérales de la tente était remplacée par du borniol noir, pour donner un fort contraste.

Mais au delà des raccords entre les plans larges et les gros plans de la scène, il faut que le style de la lumière dans ce grand décor soit cohérent avec l'ensemble du film. Le tournage dans un grand décor demande des techniques particulières d'éclairages, mais celles-ci ne doivent pas jurer avec la lumière et l'esthétique établies tout au long du film.

3. L'importance grandissante des effets spéciaux : *Vitrail*

Enfin, pour des raisons budgétaires ou techniques, il n'est pas rare que les grands décors ne soient pas si grands que cela ! Et qu'il soient prolongés par VFX, maquettes ou effets optiques. Car ce qui représente des centaines de mètres dans la réalité, ne représente que quelques centimètres sur un écran d'ordinateur de VFX ou sur une plaque de verre de matte painting ! Il est donc souvent raisonnable de céder certains effets à la post-production. Particulièrement s'il s'agit de modifier le ciel ou de construire un décor gigantesque.

Pour *The Ghost Writer* de Roman Polanski, la plupart des ciels ont été retouchés en post-production pour obtenir l'atmosphère chargée et grise du film.

À partir des années 90, le travail du décor connaît une révolution. La maîtrise des images numériques bouleverse la confection des trucages classiques de décoration en permettant de réaliser des prolongements de décor en post-production avec un degré de crédibilité accru. Ce qui était réalisé avec des maquettes miniatures et des effets optiques l'est aujourd'hui avec des extensions virtuelles de parties construites, ou non. Parfois, seuls les corps des comédiens et quelques accessoires sont réels dans un environnement de fonds verts. Les bouts de décor présents servant de références.

Il s'agit donc d'éclairer ce qui est là, mais aussi ce qui ne l'est pas encore. Eclairer de grands décors c'est souvent éclairer de grands fond vert ! En extérieur, les toiles vertes ou bleues (couleurs les moins présentes dans la peau humaine) sont tendues sur des murs construits par empilement de conteneurs. On les éclaire avec des cycloramas, des skypanels ou des tubes par exemple, car ils produisent une lumière très uniforme. Il est ensuite plus facile pour l'opérateur VFX de sélectionner la teinte de vert derrière les comédiens pour la remplacer par une image appelée « pelure ».

Aujourd'hui, à la différence des débuts de la technique du fond vert, ce dernier doit être éclairé au niveau et à l'ambiance du décor virtuel qui lui sera substitué. Et pas forcément au diaphragme, comme avant. Par exemple en nuit, le vert sera donc très sombre. On l'éclaire en somme comme si tout le décor était vraiment là ! En effet, lorsque le décor n'existe pas entièrement, le choix de la plupart des opérateurs est tout de même d'éclairer la scène comme si le décor était entier. Car la lumière qui touche les éléments doit être raccord avec celle du futur décor numérique. L'utilisation d'une trop petite source pour éclairer que ce qui est là se sentirait, même inconsciemment. Et la scène ferait artificielle.

Les images qui remplaceront les fonds verts par incrustation devront absolument respecter les directions de lumière, la teinte et la texture de la lumière du plateau.

Parfois, il arrive qu'un plan soit tellement large, que les sources se retrouvent obligatoirement dans le champ. Si la nacelle ne va pas assez haut pour sortir du cadre, ou si on ne peut pas accrocher les projecteurs autrement que sur pied. Ou encore, si ils ne sont pas assez puissants pour être éloignés. Tout cela peut être effacé en post-production. Et d'autant plus facilement que le projecteur à effacer se trouve devant une zone de fond vert qui sera remplacée par une pelure.

Ce fut le cas pour la grotte de la scène finale du film *Les Sorcières de Zugarramurdi*. En plus d'effacer du champ les sources qui éclairaient la voûte de la grotte, certains plans de cette scène étaient des composites de plusieurs plans tournés en décor naturels et en studio. Des personnages ont été filmés seuls sur fond vert, éclairés avec des sources plus petites, comme des tubes Kinoflo, d'autres dans le décor réel. Tous ces bouts d'images étaient enfin intégrés au plan très large final.



Tournage et plan final des Sorcières de Zuggarramurdi, Alex de la Iglesia, 2013. DOP : Kiko de la Rica

Une autre méthode pour éclairer un grand décor avec peu de sources consiste à le filmer en plusieurs fois, en éclairant partie par partie et en recomposant le plan final. Ce fut le cas pour le plan extrêmement large de la bibliothèque du *Brio* ci-dessous. Le lieu fut « découpé » en plusieurs petites zones à éclairer l'une après l'autre, et assemblées enfin. De plus, la production ne disposait que d'une poignée de figurants. Il a donc fallu tourner 6 fois le plan, avec les figurants qui se déplaçaient à chaque fois, au même titre qu'un 10 k qui tapait au plafond au dessus d'eux. 6 projecteurs 10 k étaient également disposés dans le fond du lieu pour éclairer le plafond dans l'arrière plan. Ils ont eux aussi été effacés du champ en post-production. Cette installation permettait de ne pas avoir la sensation de la bibliothèque éclairée par les lampes de jeu présentes dans le champ. Ainsi, ces lampes et les tables ne sont pas surexposées, et on discerne tout de même nettement les murs et le plafond de ce magnifique décor.

L'avancée technologique qui touche aujourd'hui la retouche des décors commence donc à toucher la lumière. On pourra peut-être même bientôt créer des raies de lumières, et multiplier les sources dans un décor. Par exemple, une pièce qui posséderait trois fenêtres pourrait être éclairée par un seul 18 kW, uniquement devant la fenêtre où se trouvent les comédiens. Et la lumière des deux autres serait dupliquée en VFX. L'opération se complique évidemment si le plan est en mouvement.



Le Brio, Yvan Attal, 2017. DOP : Rémy Chevrin

Conclusion : Tabernacle

Nous avons vu que pour éclairer un grand décor, nous avons besoin de puissance et d'une large plage lumineuse. Pour cela, on a soit recours à de grosses sources : HMI, ballon, Wendy Light, Soft-Sun, Moon Box etc. Soit à un grand nombre de sources plus petites mise côte à côte : ampoules, tubes, skypanel, space light etc. Enfin, certains projecteurs particuliers conjuguent plusieurs grosses sources : les Musco Light sont des camion équipés d'un bras de grue avec 16 lampes HMI de 6 kW.

Le choix de ces sources se fait par expérience, par calcul ou tâtonnement empirique sur des schémas ou des maquettes. Mais aussi par rapport à l'effet souhaité.

Dans cette étude, des méthodes académiques pour chaque effet nous ont donné des clés pour éclairer dans de grands décors. Et nous permettront de conjurer le vertige que l'on peut ressentir en tant que jeune opérateur lorsque l'on se retrouve dans la situation d'éclairer de tels lieux. Les moyens financiers sont si importants qu'il faut absolument commencer par ce travail de recherche auprès d'opérateurs professionnels. Certaines installations sont de grandes réussites et on peut s'en inspirer. La peinture peut également nous éclairer et nous donner de précieuses leçons.

Ce travail étant maintenant terminé, il est important dorénavant d'apprendre à regarder le décor que l'on a à éclairer, et « lire » en lui la manière avec laquelle il faudra l'éclairer, pour le transfigurer. Chaque décor est un cas spécifique, et il est impossible de s'appuyer sur des généralités sans avoir d'abord étudié le lieu lui-même. Et le scénario bien-sûr ! Chacune des méthodes de mon étude a été choisie par rapport à une scène, une histoire spécifique. Que le décor, et la lumière qui l'habille, doivent continuer de raconter. Il faut sonder le scénario pour qu'il nous murmure lui-même à l'oreille la méthode d'éclairage à adopter !

Pour *The Shape of Water* de Guillermo del Toro, par exemple, Dan Laustsen choisi d'éclairer le décor principalement avec des tâches de lumière. Des ronds très distincts et artificiels qui viennent cercler certains éléments du décor. De même pour les visages, éclairés par des projecteurs directionnels très peu diffusés, comme on pouvait le faire au temps du noir et blanc. Le passage du plan large au gros plan faisant parfois fi du raccord. Cette technique correspond à l'époque dans laquelle se passe le film : les années 50. Elle embrasse le scénario !



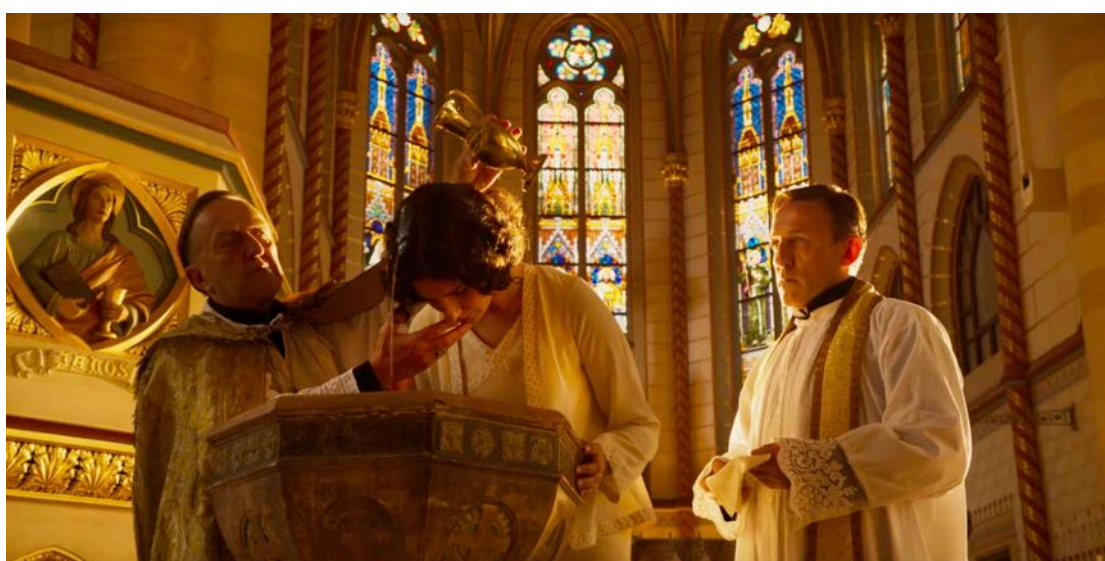
La forme de l'eau, Guillermo del Toro, 2018. DOP : Dan Laustsen

Dans *Le Dernier Tango à Paris*, de Bertolucci, la salle de tango est éclairée par des centaines d'ampoules dans des globes de verre dépoli. Les sources qui éclairent la scène sont dans le champ, et elles deviennent un motif de mise en scène très fort. Une constellation au dessus des personnages. Cette surcharge visuelle de points lumineux est renforcée par l'utilisation de miroirs dans la décoration de la salle. Dans cette scène, après s'être fait virer du dancing, les personnages vont se réfugier sur les côtés de la pièce. Dans le seul endroit qui est dans l'ombre ! Ils apparaissent en silhouette, alors que toute la salle est baignée de lumière. Ce formidable contrepied met en évidence l'intimité des deux personnages marginaux !



Le dernier tango à Paris, Bernardo Bertolucci, 1972. DOP : Vittorio Storaro

Dans *Une Rose en Hiver* de Joshua Sinclair, Storaro éclaire une église comme si la lumière émanait du cœur lui-même ! Les couleurs sont très chaudes, quasiment dorées, et fantastiques. Ces méthodes, plus originales et transgressives que la manière académique décrite tout au long de mon mémoire, découlent de l'histoire que le film raconte. Le chef décorateur et le chef opérateur doivent le plus possible essayer de travailler ensemble pour concevoir un environnement cohérent à l'ambiance du film. Le décor, par sa morphologie, donne à l'opérateur des clés pour l'éclairer. Dans cette scène, les sources étaient dissimulés derrière les piliers du chœur de l'église.



Une Rose en Hiver, Joshua Sinclair, 2018. DOP : Vittorio Storaro

Aujourd'hui en numérique, les méthodes tendent à se simplifier. La sensibilité des caméras et les objectifs grandes ouvertures réduisent les moyens nécessaires pour éclairer de grands décors. Il y a dix ans, une scène de nuit avec une pellicule 500 ASA et des objectifs qui ouvraient à 2.8 demandait évidemment une installation énorme. Maintenant, les projecteurs LED sont plus légers et requièrent beaucoup moins de machinerie et d'électriciens pour les installer. Le travail de l'opérateur dans le futur sera donc moins d'apporter de la lumière que de poursuivre une intention esthétique. Pour trouver une ambiance à une scène. Car malgré ces évolutions, le métier de chef opérateur restera toujours le même : la vision d'un artiste, un sens esthétique, la création d'une sensation qui raconte une histoire. La fabrication d'une réalité, qu'elle ai été construite sur le tournage ou composée en VFX.

Je note enfin une grande différence de techniques d'éclairage et de budgets entre les productions anglo-saxonnes et françaises. Ces derniers ont plus l'habitude de composer avec les éléments, avec un minimum de sources à disposition. Dans le cas de ma Partie Pratique de Mémoire, c'est la méthode de travail qu'il m'a fallu adopter. Fort de mes recherches, j'ai pu éclairer les vastes décors de mon film sans les moyens d'une grosse production. Et même réinvoquer l'exemple de l'église, grand décor à l'architecture mystique que j'affectionne tout particulièrement, mais où la lumière trouve cependant difficilement sa place.

Glossaire : Sacristie

Projecteurs courants pour éclairer de grands décors :

HMI :

- Fresnels** HMI standards de marque ARRI ou autres : ces projecteurs possèdent une lentille de Fresnel. Plusieurs puissances existes (6, 12 et jusqu'à 18 kW)
- Gamme **ARRI M** : les ARRI M sont des projecteurs open face HMI. Pour les grands décors, il en existe de 2.5/4 kW (ARRI M40) et de maximum 9 kW (ARRI M90).
- Gamme **ARRISUN** : projecteurs avec lentilles interchangeable. De 4 k, 6 k jusqu'à 12 kW.
- ARRIMAX 18/12** : c'est un projecteur open face équipé d'un réflecteur miroir, avec possibilité de changer la lampe en 12 ou en 18 kW. C'est un des HMI les plus puissant, et surtout le plus couramment utilisé par les opérateurs pour reproduire le soleil.
- Molebeam Richardson** HMI : open face avec réflecteur miroir. Ils génèrent une lumière directionnelle avec des bords flous. Là encore, il existe toute une gamme de puissance allant jusqu'au 6/9 k et 12/18 kW.
- Gamme **Alpha K5600** : ces projecteurs sont plus compacts et plus légers qu'un Fresnel standard à puissance équivalente. Ils possèdent un système de ventilation qui permet à la chaleur de se dissiper plus facilement, et de les utiliser en douche sans dommage. Cette particularité morphologique fait qu'ils ont aussi une plage plus large qu'un Fresnel classique pour une même puissance. Il en existe de 4, 6/9 et jusqu'à 18kW.
- Ballons Airstar** : Ces ballons sont gonflables à l'hélium ou à l'air. Ils existent sous quatre formes différentes, avec une ou plusieurs ampoules à l'intérieur. En HMI les puissances vont de 1 à 16 kW. En tungstène de 2 à 20 kW. Une version hybride possédant les deux ampoules existe également.
- Soft-Sun** : la source la plus puissante existante. Il s'agit d'une ampoule allongée de 100, 150 ou même 200 k !
- Camions lumière équipés d'un bras de grue : **Musco Light, Bebee Light et NightSun.**

Tungstène :

- Space Lights** : ces projecteurs sont une association de 4 lampes disposées en cercle. Il en existe de 2, 4 et 6 kW. Elles peuvent être jupées en diffusion ou en noir.
- Fresnels** standards : existent en 5, 10, 12, 20 et 24 kW
- Molebeams Richardson TH** : En tungstène les Molebeams peuvent être en open face (classique) ou avec lentille de Fresnel (Molequartz), de 5, 10 et jusqu'à 12 k.
- Gamme **ARRI T** : gamme de seulement deux modèles de Fresnel, un 12 k et 24 kW.

MultiPars tungstène :

- MaxiBrut** : 6, 8 ou 9 lampes de PAR 64 1k accolées. Le 64 correspond au diamètre du PAR en 8ème de pouce. Le 64 est le plus gros des PAR.
- Dinolight** : existe en 16 et 24 lampes de PAR 64 1k.
- Wendy Light** : ce projecteur existe en quatre tailles : le 1/4 (48 lampes : 32 kW), le 2/4 (96 lampes : 64 kW), le 3/4 (144 lampes : 128 kW), et le full (192 lampes : 256 kW).

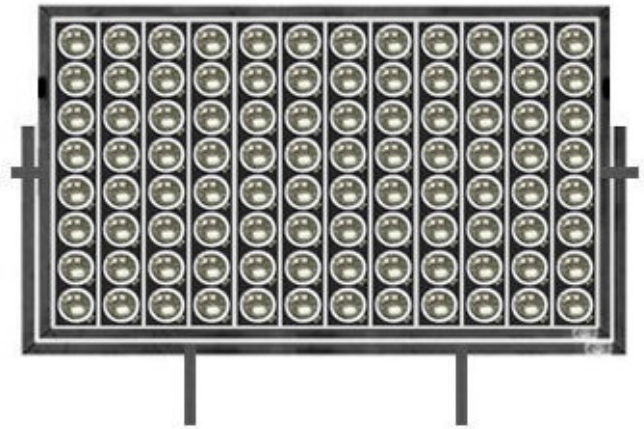
LED :

- Skypanel ARRI** : ce sont des projecteurs LED dimmables, dont on peut changer la TC. Ils existent en 30, 60 et 120 cm de longueur sur 30cm de hauteur. Le S360 fait quant à lui 120 sur 80cm.
- Litegear Litemat et LiteTile** : Ce sont des panneaux LED plats souples et pliables. Ils existent sous cinq dimensions différentes pour les Litemat. Le plus grand panneau de la gamme faisant 240 mm x 480 mm. Quant au LiteTile, ils peuvent s'assembler ensemble à l'infini pour créer une source de la taille voulue.

-**Celeb 400Q** : c'est un panneau LED rigide dimmable et dont on peut changer la TC. Ce modèle fait 76x 66 cm de dimension.



Fresnel Alpha K5600



3/4 Wendy Light

Toiles de diffusions/réflexions :

-**Silk** : c'est la soie la plus fine qui existe pour la diffusion. Elle existe aussi en beige ou en noir. En français, le silk désigne aussi parfois une soie appelée en anglais « brushed silk ». Cette diffusion possède des trames qui anamorphose le rayon en ovale, avec une direction à 90° du sens de la trame.

-**Grid cloth/Spy** : toile de diffusion en soie plus épaisse que le silk. Ce sont les plus courantes. Elles existent en plusieurs épaisseurs, allant du 1/8 au Full.

-**Muslin** : coton gratté épais, ressemblant à un drap. Il existe en blanc (bleached) ou en beige (unbleached).

-**Frost et Hi Lite** : diffusions très fines à effets subtils.

-**UltraBounce** : toiles opaques noir d'un côté et blanche de l'autre pour réfléchir la lumière.

-**Gryffolyn** : plastique ciré opaque blanc.

-**Polyane** : bâche de bâtiment en plastique noire ou blanche, utilisée en tant normal dans le béton.

-**Toile Charcoal et gris neutre** : soie de couleurs noires ou grises, pour couper la lumière.

Sources éclairantes : Chevet

Filmographie :

KUBRICK, Stanley, *Shining*, Etats-Unis-Angleterre, 1980, couleur, parlant
DEL TORO, Guillermo, *Hellboy*, Etats-Unis, 2004, couleur, parlant
DEL TORO, Guillermo, *Hellboy II*, Etats-Unis, 2008, couleur, parlant
DEL TORO, Guillermo, *Pacific Rim*, Etats-Unis, 2013, couleur, parlant
DEL TORO, Guillermo, *Crimson Peak*, Etats-Unis, 2015, couleur, parlant
DEL TORO, Guillermo, *La Forme de l'eau*, Etats-Unis, 2018, couleur, parlant
DE LA IGLESIA, Alex, *Les sorcières de Zugarramurdi*, Espagne, 2013, couleur, parlant
SCOTT Ken, *L'extraordinaire voyage du fakir*, Ken Scott, Etats-Unis-France, 2017, couleur, parlant
AMENABAR, Alejandro, *Les Autres*, Etats-Unis-Espagne-France-Italie, 2001, couleur, parlant
SPIELBERG, Steven, *Attrape moi si tu peux*, Etats-Unis, 2002, couleur, parlant
BURTON, Tim, *Charlie et la chocolaterie*, Etats-Unis, 2005, couleur, parlant
WRIGHT, Joe, *Les Heures Sombres*, Angleterre, 2017, couleur, parlant
GONZALEZ INARRITU, Alejandro, *Birdman*, Etats-Unis, 2014, couleur, parlant
COLOMBUS, Chris, *Harry Potter à l'école des sorciers*, Angleterre, 2001, couleur, parlant
RUSSELL, Ken, *Les Diables*, Angleterre, 1971, couleur, parlant
PETRI, Elio, *Todo Modo*, Italie-France, 1976, couleur, parlant
SCHOELLER, Pierre, *Un Peuple et son Roi*, France, 2018, couleur, parlant
RESNAIS, Alain, *Smoking/No Smoking*, France, 1993, couleur, parlant
FLEMING, Victor, *Le Magicien d'Oz*, Etats-Unis, 1946, couleur, parlant
FORD COPPOLA, Francis, *Le Parrain*, Etats-Unis, 1972, couleur, parlant
FERRAN, Pascale, *Bird People*, France, 2014, couleur, parlant
BERRI, Claude, *Germinal*, France, 1993, couleur, parlant
MANN, Michael, *Miami vice*, Etats-Unis, 2006, couleur, parlant
VINCENT, Christian, *L'hermine*, France, 2015, couleur, parlant
POLANSKI, Roman, *The Ghost Writer*, France-Angleterre-Allemagne, 2010, couleur, parlant
ZILBERMANN, Jean-Jacques, *A la Vie*, France, 2014, couleur, parlant
FINCHER, David, *Seven*, Etats-Unis, 1996, couleur, parlant
SINCLAIR, Joshua, *Une Rose en Hiver*, Etats-Unis, 2018, couleur, parlant
SCORSESE, Martin, *Silence*, Etats-Unis, 2017, couleur, parlant
LUHRMANN, Baz, *Gatsby le Magnifique*, Etats-Unis, 2013, couleur, parlant
LEVY, Shawn, *La Nuit au Musée*, Etats-Unis, 2006, couleur, parlant
TARANTINO, Quentin, *Django Unchained*, Etats-Unis, 2013, couleur, parlant
HONORE, Christophe, *Aimer, plaire et courir vite*, France, 2018, couleur, parlant
NOLAN, Christopher, *The Dark Knight Rises*, Etats-Unis, 2012, couleur, parlant
FARRUGIA, Dominique, *Tous sous le même Toit*, France, 2017, couleur, parlant
VILLENEUVE, Denis, *Blade Runner 2049*, Etats-Unis, 2017, couleur, parlant
ATTAL, Yvan, *Le Brio*, France, 2017, couleur, parlant
MIHAILEANULE, Radu, *Le Concert*, France-Italie-Belgique-Roumanie, 2009, couleur, parlant
COEN, Joel, Ethan, *Inside Llewyn Davis*, Etats-Unis, 2013, couleur, parlant
MILLER, Claude, *Garde à Vue*, France, 1981, couleur, parlant
CUARON, Alfonso, *Roma*, Etats-Unis-Mexique, 2018, noir et blanc, parlant
CUARON, Alfonso, *Gravity*, Etats-Unis, 2013, couleur, parlant
RESNAIS, Alain, *L'Année dernière à Marienbad*, France, 1961, noir et blanc, parlant
COOGLER, Ryan, *Black Panther*, Etats-Unis, 2018, couleur, parlant
ALLEN, Woody, *To Rome With Love*, Etats-Unis-Italie-Espagne, 2012, couleur, parlant
MARSHALL, Rob, *Mémoire d'une Geisha*, Etats-Unis, 2005, couleur, parlant
CROMWELL, John, *Depuis ton Départ*, Etats-Unis, 1948, noir et blanc, parlant

BOUCHAUD, Jean Louis, *L'Ami des jardins*, France, 1999, couleur, parlant
CORNEAU, Alain, *Tous les Matins du Monde*, France, 1991, couleur, parlant
LECONTE, Patrice, *Marie de la Coiffeuse*, France, 1990, couleur, parlant
GARCIA, Nicole, *Place Vendôme*, France, 2000, couleur, parlant
SCHOELLER, Pierre, *L'Exercice de l'état*, France, 2011, couleur, parlant
CORNEAU, Alain, *Stupeur et Tremblements*, France, 2003, couleur, parlant
CHABAT, Alain, *Astérix et Obélix Mission Cléopâtre*, France-Allemagne, 2002, couleur, parlant

Bibliographie :

ROUSSELOT, Philippe, *La Sagesse du chef opérateur*, Paris, Jean-Claude Béhar Éditions, 2013
BERTHOME, Jean-Pierre, *Le Décor au cinéma*, Paris, Cahier du cinéma, 2003
BINH, N.T., *Monuments stars du 7ème art*, Paris, Patrimoine, 2010
PREDAL, René, *La Photo de cinéma*, Paris, 7ème Art, 1985
GOODRIDGE, Mike, *Métier : Directeur de la photo*, Paris, Dunod, 2014
LOISELEUX, Jacques, *La Lumière en cinéma*, Paris, Cahier du cinéma, 2003
MERCADO, Gustavo, *The Filmmaker's Eye*, Londres, Focal Press, 2010
VAN OOSTRUM, Kess, PIZZELLO, Stephen, *The American Cinematographer*, Los Angeles, ASC Holding Corp., tous les numéros de 2006 à 2019.
CHARTIER, Benjamin, *La collaboration entre le directeur de la photographie et le chef opérateur*, mémoire sous la direction de Bernard Zitzermann, Cinéma, ENS Louis Lumière, 1999
GIRAULT, Jacques, *La question du style visuel, une interaction décor-photographie*, mémoire de la FEMIS, 2011
GUILHAUME, Paul, *La lumière fait l'espace, l'espace crée la lumière*, mémoire de la FEMIS, 2014

Sitographie :

DEAKINS, Roger, URL : <http://rogerdeakins.com>
COFFEY, Donnacha, URL : <https://film-grab.com/>
WALES, Jimmy, SANGER, Larry, URL : <https://fr.wikipedia.org>
ARRI, URL : <http://calc.arri.de/calculator>
AFC, URL : <https://www.afcinema.com/>
O'SULLIVAN, Patrick, URL : <http://wanderingdp.com/>

Tables des illustrations : Icône

Page 10 : Loi de l'inverse du carré de la distance, cours de photométrie de M. Paul Bydlowsky

Page 11 : Figure 1, vérification de la loi de l'inverse du carré de la distance en position spot et flood, dessin personnel

Figure 2, nature des ombres en position spot et flood, dessin personnel

Page 13 : Figure 3 schéma d'exemple théorique pour calcul de la puissance d'une source, dessin personnel

Courbe de la fonction $f(d)$, dessin personnel

Page 15 : Angle de champ et de faisceau pour une source ponctuelle, cours de photométrie de M. Paul Bydlowsky

Page 16 : *Shining*, Stanley Kubrick, 1980. DOP : John Alcott, DVD

Maquette construite pour l'exposition internationale Stanley Kubrick, 2017, <https://www.slashfilm.com/the-shining-maze-model/>

Prises de vues macroscopiques dans la maquette de l'exposition, <https://www.slashfilm.com/the-shining-maze-model/>

Page 17 : Caractéristiques photométriques et géométriques du Soft Sun en comparaison au HMI 18 kW, <https://www.keylite.com/>

Page 18 : Soft Sun sur nacelle éclairant le décor, Christophe Duroyaume

Un peuple et son Roi, Pierre Shoeller, 2018. DOP : Julien Hirsch, <https://film-grab.com/>

Entrée de lumière par la fenêtre en fonction de la hauteur, Christophe Duroyaume

Page 22 : *Hellboy 2*, Guillermo del toro, 2008. DOP : Guillermo Navarro, DVD

La Joconde, Léonard de Vinci, 1503, Musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>

Cercle chromatique, <https://fr.wikipedia.org>

Illustration du contraste simultané, <http://arsalive.blogspot.com/2016/10/les-contrastes-de-couleur-par-johannes.html>

Page 23 : Un trompe-l'oeil ou intérieur d'église avec un rideau, de Hendrick Cornelisz Van Der Vliet, 1660, Musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>

Page 25 : *L'Hermine*, Christian Vincent, 2015. DOP : Laurent Dailland, DVD

Page 26 : Plan lumière de Roger Deakins pour le restaurant de *Invincible*, Angéline Jolie, 2015, <http://rogerdeakins.com>

Figure 4, schéma de la demi-grille et son effet, <https://cinematography.com/index.php?act=idx>

Page 28 : Skypanels au dessus d'une toile de spy pour *Tous sous le même toit*, Dominique Farrugia, 2017, Rémy Chevrin

Panneau LED LiteGear LiteTiles pour *Vice*, Adam McKay, 2019, <https://ascmag.com/>

Crimson Peak, Guillermo del Toro, 2015. DOP : Dan Laustsen, <https://film-grab.com/>

Page 29 : *Charlie et la chocolaterie*, Tim Burton, 2005. DOP : Phillipe Rousselot, <https://film-grab.com/>

Installation de Pars pour *The Dark Knight Rises*, Christopher Nolan, 2012. DOP : Wally Pfister, <https://ascmag.com/>

Page 30 : Plan lumière pour *Charlie et la chocolaterie*, <https://ascmag.com/>

Spaces Lights, <http://www.circuloblanco.com/product/kit-de-6-space-lights-6000w/>

Mole Richardson MoleBeam, <https://www.mole.com>

Page 31 : Plans lumière de Roger Deakins pour *Blade Runner 2049*, Denis Villeneuve, 2017, <http://rogerdeakins.com>

Le Brio, Yvan Attal, 2017. DOP : Rémy Chevrin, DVD

Page 32 : *Chapitre de l'ordre du temple tenu à paris*, François-Marius Granet, 1844, Versailles, <https://art.rmngp.fr>

Charles X distribuant des récompenses aux artistes à la fin du salon de 1824, F. J. Heim, 1824, Versailles, <https://art.rmngp.fr>

Page 33 : *Shining*, Stanley Kubrick, 1980. DOP : John Alcott; DVD

Astérix et Obélix mission Cléopâtre, Alain Chabat, 2002. DOP : Laurent Dailland, DVD

Page 34 : *Le général Bonaparte au conseil des cinq-cents à Saint Cloud*, François Bouchot, 1838, Versailles, <https://art.rmngp.fr>
Le général Bonaparte au conseil des cinq-cents à Saint Cloud, François Bouchot, 1838, Versailles, <https://art.rmngp.fr>

Page 35 : *La mort de César*, de Vincenzo Camuccini, 1798, Galerie nationale d'Art moderne et contemporain de Rome, <https://fr.wikipedia.org>

Page 36 : *L'Exercice de l'état*, Pierre Schoeller, 2011. DOP : Julien Hirsch, DVD
Tous les Matins du Monde, Alain Corneau, 1991. DOP : Yves Angelo, DVD

Page 37 : *L'Amende Honorable*, Eugène Delacroix, 1831, musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>
Le Roi Hussite Jiri Z Podebrad, Alfons Mucha, 1917, Prague City Gallery, <https://fr.wikipedia.org>

Page 38 : *Intérieur d'église, effet de jour*, Neefs pieter II, env. 1670, musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>
Intérieur d'église, effet de nuit, Neefs pieter II, env. 1670, musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>
Vélum de soie pour Mémoire d'une Geïsha, Rob Marshall, 2005. DOP : Dion Beebe, <https://ascmag.com/>

Page 39 : *Vélum avec des rails de Roma*, Alfonso Cuaron, 2019. DOP : Alfonso Cuaron, photo personnel d'une conférence au festival Camérimage
Filet au dessus d'une rue pour Roma, Alfonso Cuaron, 2019. DOP : Alfonso Cuaron, photo personnel d'une conférence au festival Camérimage
Clouds Balloons sur le tournage To Rome With Love, Woody Allen, 2012. DOP : Darius Kondji, <https://ascmag.com/>

Page 40 : ARRIMAX HMI 12/18 k W, <https://www.arri.com>
Dinolight tungstène 24 lampes, <https://www.tsf.fr/>
MaxiBruts gélatinés en bleu pour reproduire une direction de soleil sous un vélum, Rémy Chevrin

Page 42 : *Vue de la maison de ville d'Amsterdam*, Van Der Heyden, 1668, musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>
L'Arrivée d'une diligence dans la cour des Messageries, Louis Léopold Boilly, 1803, musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>
Vue particulière de la Chapelle du château de Versailles, du côté de la cour, Jacques Rigaud, 1740, Versailles, <https://art.rmngp.fr>
L'Année dernière à Marienbad, Alain Resnais, 1961. DOP : Sacha Vierny, <https://film-grab.com/>

Page 43 : Photographies de tournage de Roma, Alfonso Cuaron, 2018. DOP : Alfonso Cuaron, <https://ascmag.com/>

Page 44 : *Le Brio*, Yvan Attal, 2017. DOP : Rémy Chevrin, DVD
La Nuit au Musée, LEVY, Shawn, 2006. DOP : Guillermo Navarro, DVD, <https://ascmag.com/>

Page 45 : *Hellboy*, Guillermo del Toro, 2004. DOP : Guillermo Navarro, DVD
Scène de nuit dans Un peuple et son Roi, Christophe Duroyaume

Page 46 : *Intérieur d'une église imaginaire*, Hendrick II van Steenwyck, env. 1640, musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>
Since You Went Away, John Cromwell, 1948. DOP : Lee Garmes, Stanley Cortez, DVD

Page 47 : *Ballon hélium HMI sur le tournage de La Grande Muraille*, Zhang Yimou, 2017. DOP : Stuart Dryburgh, <http://www.airstar-light.com/fr/>

Page 48 : *NightLight Bebee Light*, <http://www.nightlightsbybebee.com/>

Page 49 : *Luciole Soft-Sun pour le film A la vie*, Jean-Jacques Zilbermann, 2014. DOP : Rémy Chevrin, Rémy Chevrin
Moon Box sur le tournage de Django Unchained, Quentin Tarantino, 2013. DOP : Robert Richardson, <https://ascmag.com/>

Page 50 : *Principe de la Flying Moon*, <https://cinematography.com/index.php?act=idx>
Pacific Rim, Guillermo del Toro, 2013. DOP : Guillermo Navarro, <https://film-grab.com/>
Hellboy 2, Guillermo del Toro, 2008. DOP : Guillermo Navarro, DVD

Page 51 : *Grand combat de cavaliers et de fantassins*, Philips Wouwerman, 1659, musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>

Les Sabines, David, 1796-1799, musée du Louvre, <http://cartelfr.louvre.fr>
Page 52 : *Transfert des cendres de Napoléon Ier à bord de la Belle Poule, le 15 octobre 1840*, Eugène Isabey, 1842, Versailles, <https://art.rmngp.fr>
Page 55 : *La forme de l'eau*, Guillermo del Toro, 2018. DOP : Dan Laustsen, <https://film-grab.com/>
Birdman, Alejandro Gonzalez Inarritu, 2014. DOP : Emmanuel Lubezki, <https://film-grab.com/>
Shining, Stanley Kubrick, 1980. DOP : John Alcott, <https://film-grab.com/>
Page 56 : *Blade Runner 2049*, Denis Villeneuve, 2017. DOP : Roger Deakins, <https://film-grab.com/>
Page 57 : *Since You Went Away*, John Cromwell, 1948. DOP : Lee Garmes, Stanley Cortez, DVD
Les Heures Sombres, Joe Wright, 2017. DOP : Bruno Delbonnel, <https://film-grab.com/>
Page 60 : Tournage et plan final des Sorcières de Zugarramurdi, Alex de la Iglesia, 2013. DOP : Kiko de la Rica, DVD
Page 61 : *La forme de l'eau*, Guillermo del Toro, 2018. DOP : Dan Laustsen, <https://film-grab.com/>
Page 62 : *Le dernier tango à Paris*, Bernardo Bertolucci, 1972. DOP : Vittorio Storaro, DVD
Une Rose en Hiver, Joshua Sinclair, 2018. DOP : Vittorio Storaro, DVD
Page 65 : Fresnel Alpha K5600, <http://www.k5600.eu/Alpha-4K-32.html>
3/4 Wendy Light, <https://www.lumex.tv/>

ENS Louis-Lumière
La Cité du Cinéma – 20, rue Ampère BP 12 – 93213 La Plaine Saint-Denis
Tel. 33 (0) 1 84 67 00 01
www.ens-louis-lumiere.fr

Partie Pratique de Mémoire

Spécialité cinéma, promotion 2017-2019
Soutenance de juin 2019

SORCIERES
Cyprien Mur

Cette PPM fait partie du mémoire et elle est intitulée : *La lumière dans de
grands décors*

Directeur de mémoire : Pascal Lagriffoul, chef opérateur

Présidente du jury cinéma et coordinatrice des mémoires : Giusy Pisano

Sommaire :

CV.....	page 73
Note d'intention.....	page 74
Synopsis.....	page 76
Scénario.....	page 77
Mood Board.....	page 81
Liste du matériel.....	page 89
Etude technique et économique.....	page 91
Post-production.....	page 91
Plan de travail.....	page 92
Liste technique et artistique.....	page 94
Synthèse des résultats.....	page 95
Photogrammes du film.....	page 99

Cyprien Mur

22 ans

Tel : 0033 6 65 43 43 33

cyprienmur@gmail.com

Permis de conduire B

Habilitation électrique BR

Curriculum vitae



Formations :

2016-2019, Paris : ENS Louis Lumière, Cité du cinéma

2014-2016, Nantes : Classe préparatoire Ciné-Sup, Lycée Gabriel Guist'hau

2014, Pau : Baccalauréat Scientifique mention Très Bien, Lycée Saint John Perse

Expériences Professionnelles:

2019, Paris : Photographe pour évènements *ARRI* France (Micro-Salon, Alexa LF, Mini LF...)

2018, Bydgoszcz (Pologne) : Chef opérateur/cadreur d'interviews de directeurs photo pour *ARRI* dans le cadre du festival de cinéma Camérimage

2018, Charente : Electricien sur *Les Voeux* de Sarah Suco

Chef opérateur : Yves Angelo; Chef électro : Marc Nové

2018, Paris : Stagiaire chez *ARRI CT* France

2017, Paris : Assistant vidéo sur *I Feel Good* de Benoît Délépine et Gustave Kervern

Chef opérateur : Hugues Poulain; 1er AC : Julie Comte; 2nd AC : Arnaud Alberola

Pratiques artistiques :

2016-2019, Paris :

Films de fictions: Chef opérateur, réalisateur - *Miroir* (3'), tourné en 35mm Moviecam

Chef opérateur - *Prophecy* (15'), RED Epic Dragon

1er assistant opérateur - *Les Invités* (Léo Brézot, 3'), ARRI Alexa

Chef opérateur - *Omnivore* (Camille Lamy, 21'), Black Magic Ursa

Assistant caméra - *Que le jeu naisse* (Hugo Ortz, 5'), Sony F55

Chef opérateur - *Maxine* (Pierre Sabrou, 9'), ARRI Alexa

2014-2016, Nantes :

Films de fictions: Réalisateur, chef opérateur - *On a qu'une mère* (5'), film autobiographique

Chef opérateur - *G.* (Arthur Vialar, 15')

Chef opérateur, montage, étalonnage - *Tripes* (15')

Film expérimentaux: Réalisateur - *Monstres Imaginaires* et *Rouge* (5') , tourné en Super 8

Documentaires: Cadre, prise de son - *Voyage en Terre Sauvage* (Louise Giboulot, 14')

Correspondance vidéo avec une étudiante de la faculté de cinéma de Rennes

2014-2016, Nantes : Membre du collectif *Dymensions* - réalisation de films collaboratifs

2014, Nice : Réalisateur, scénariste, image, montage et étalonnage - *A l'article de la Mort* (fiction, 19') - Premier prix du festival *Cinémator* catégorie pré-bac

2010-2014, Pau : Pratique du dessin et peinture à l'Ecole Supérieure des Arts et de la Communication

Pratique du piano, orgue, flute traversière, maquillage.

Divers :

2009-2013 : Mise en scène de spectacles

2012-2014-2016 : Travaux saisonniers

Langues : *Anglais* : niveau B2, *Chinois* : niveau A2, *Espagnol* : niveau B1, *Latin/Grec* : niveau Bac

Note d'intention :

Mon projet est un film fantastique ésotérique dans lequel des sorcières féministes veulent prendre le pouvoir sur les hommes, représentés par un clergé kitch et queer. On pourrait y voir des similitudes avec le film *Todo Modo* d'Elio Petri, portrait acerbe d'un pouvoir religieux déviant et matérialiste, ou *Les Diables* de Ken Russel. Formellement, cela sera à l'image des films de Bertrand Mandico ou de Yann Gonzales : baroque et transgressif. Le ton de mon film est donc assez parodique, imprégné d'iconographie religieuse, avec en arrière plan un message engagé et d'actualité.

Ce film mobilisera évidemment de grands décors, avec différents effets : tout d'abord une grande place au petit matin, puis une église de jour, une rue de nuit et enfin de longs couloirs. Ces deux derniers décors seront tournés au sein de la Cité du cinéma.

Ma PPM illustrera certaines techniques de lumière développées dans mon mémoire, avec de grosses sources, comme un 9 k LED. Mais développera aussi et surtout un autre versant de mon étude : éclairer un grand décor lorsque l'on a pas le budget de s'offrir une installation colossale. Et c'est de plus en plus le cas dans le milieu professionnel français ! Rémy Chevrin, AFC, me confiait qu'il devait parfois filmer dans de grands décors avec le soleil ou seulement la lumière *in situ*, car impossible de louer des 18 kW ou des ballons hélium. Cela sera mon cas, à n'en pas douter. La technique d'éclairage infiniment grande laisse alors la place à des opérations sur la caméra infiniment petites, comme je l'ai déjà expliqué dans mon mémoire : utilisation de filtres dégradés, diaphragme, débayerisation à une ISO supérieur, flarer l'image pour la décontraster... On opère directement sur l'image de quelques millimètre de coté qui se forme dans la caméra et non sur la réalité qu'elle capte !

Enfin, ne négligeons pas l'étalonnage, étape où la facilité de maîtriser la lumière dans un décor, aussi grand soit-il, est énorme.

Le requiem *Confutatis Maledictis* de Mozart ponctuera régulièrement le film. Avec des sons de cloches et de carillon tubulaire.

Les costumes seront stylisés, modernes et queer. J'entends par là renforcer l'homo-érotisme de l'iconographie religieuse, dans laquelle la transgression est déjà prégnante. Pour la reine des sorcières, je pense fortement au look de la Drag Queen parisienne Cookie Kuntz, La Grande Dame ou encore Meduza.

Au début du film, un jeune prêtre en soutane sort d'une voiture et se dirige vers une église en traversant une cour. Il rejoint une sorte de salle d'autopsie. Deux personnages, un cardinal et une religieuse, sont penchés sur un corps d'homme lacéré par les griffes d'une sorcière. Un troisième personnage, un femme déguisée en curé, reste en retrait. Notre prêtre donne au cardinal une lettre cachetée en provenance du Vatican. Elle indique la date et le lieu du prochain Sabbat réunissant des sorcières et leur Reine. Sur cette nouvelle, notre prêtre et le cardinal décident d'aller chercher une relique, pour préparer l'assaut. Concomitamment, la religieuse se rend auprès de la Reine des sorcières pour l'avertir de l'attaque des inquisiteurs. Toutes deux sont chauves : la marque des sorcières. La Reine a l'apparence d'une Drag Queen. Enfin, un groupe de prêtres et le cardinal avec la relique arrivent de nuit autour d'un hangar pour intervenir durant le Sabbat. Notre prêtre démasque la jeune femme grimée. Il pense tout de suite avoir affaire à une sorcière, mais celle-ci lui explique que pour se joindre à cette lutte contre les sorcières, elle fut malheureusement obligée de se faire passer pour un homme. Elle enlève sa perruque pour montrer sa chevelure. La Reine arrive sur les lieux. L'assaut est lancé.

Beaucoup de plans de ces deux dernières séquences seront réalisés avec un Elemack et à l'épaule, pour accompagner l'avancée des personnages dans les couloirs par des travellings avants et arrières. La caméra ne sera jamais fixe, pour participer à la tension de cette dernière scène.

Les sorcières de mon film sont chauves, comme dans le roman de Roal Dahl, *Sacré Sorcières*. C'est leur signe de reconnaissance. Mais bien loin de moi l'idée de faire des femmes sans cheveux des monstres. Au contraire, le fait que les sorcières se rasent la tête témoigne d'un véritable acte féministe. Dans mon film, les sorcières sont, en effet, des féministes exacerbées, qui veulent prendre le pouvoir dans un monde dirigé par les hommes et un Clergé misogyne, depuis des siècles. Elles revendiquent de ne pas être l'archétype de la féminité, avec de longues chevelures. Dans le milieu artistique et féministe LGBTQI+ aujourd'hui, beaucoup de jeunes femmes assument d'être chauves. C'est ce message qui est en toile de fond de mon film.

Le fait que la Reine des sorcières soit une Drag Queen, donc un homme, montre bien que c'est encore malheureusement l'homme qui domine le monde. A l'instar du Clergé, institution masculine et misogyne. Le but des sorcières est légitime : renverser le rapport de force. Mais leur méthode est excessive : tuer les hommes pour que les femmes règnent à leur tour. Il n'y a pas de gentils ou de méchants. Les prêtres combattent cela, mais sont tout aussi condamnables. Le cardinal et la Reine des sorcières sont en fait deux hommes qui se ressemblent. Ils sont tous deux extrémistes dans ce à quoi ils croient.

Le personnage de femme sans cheveu dans le film est celui d'une sorcière infiltrée parmi un groupe de prêtres inquisiteurs sous les attributs d'une religieuse. Sa calvitie est au début dissimulée par son voile, puis sera découverte plus tard dans une scène avec la Reine des sorcières. Ce personnage est le pendant de celui de cette femme, obligée de se travestir en homme pour rejoindre la lutte des inquisiteurs contre les sorcières. C'est aussi un personnage de femme forte du film. La scène de la révélation place notre jeune prêtre face aux contradictions de son Eglise.

La scène où l'on découvre la Reine des sorcière se fait dans un lieu miteux et caché. La Drag Queen est surprise en train de se maquiller. C'est un moment de fragilité, où l'homme faible et inconnu se transfigure en Reine des femmes ! Le maquillage lui donne cette puissance, ce pouvoir. Ici, dans cette scène, il est mit en échec par le groupe d'inquisiteur, d'où sa faiblesse à ce moment là.

Si le monde ecclésiastique et celui des Drag Queen sont amenés à se rencontrer dans ce film, ce n'est pas un hasard. C'est ce qui se passe dans ma vie. Issue d'une famille catholique et imprégné d'iconographie et d'art religieux depuis l'enfance, j'évolue aujourd'hui dans un univers d'une autre génération.

Synopsis :

Le jour d'un sabbat de sorcières, un groupe de prêtres inquisiteurs reçoit l'ordre de réunir leurs forces pour faire avorter cette réunion satanique.

Scénario :

1. EXT. RUES DE PARIS/PLACE SAINT SULPICE - LEVE DU JOUR

Cartons de générique sur le requiem *Confutatis Maledictis* de W.A. Mozart.

Le soleil se lève sur Paris. On découvre une enveloppe cachetée d'un sceau de cire entre les mains d'un jeune **PRETRE**, dans une voiture. Cette voiture a une croix sur l'avant du capot. Elle s'arrête place Saint Sulpice. Le **PRETRE**, en soutane noire, sort et se dirige vers le flan droit de l'église. Devant la porte de la crypte du Rosaire, le **PRETRE** regarde autour de lui que personne ne le voit et il sonne à un digicode.

VOIX DIGICODE (agacée)

Qu'est-ce que c'est ?

PRETRE (timide)

Heu... Je suis père Justin. Du Vatican.

La porte de la crypte s'ouvre dans un son strident. Il entre et descend les marches.

2. INT. CRYPTTE DU ROSAIRE - JOUR

La sacristie de la crypte est emménagée en une sorte de salle d'autopsie. Un vieux **CARDINAL** porte des vêtements de chirurgien par dessus sa soutane pourpre irisée, et des lunettes-loupes. Il est penché sur le corps d'un homme dont le dos est lacéré par d'énormes griffures profondes. Une **RELIGIEUSE**, habillée en infirmière, l'assiste. Un **CURE** est aussi présent dans la salle, un peu en retrait. Il prend des notes sur un carnet. Il porte des gants blancs et une cape noires. Il a une barbe, des lunettes et un grand chapeau.

CARDINAL (au **CURE**)

Vous voyez mon père, ces griffures. Cet homme a été tué par une sorcière.

Il a été retrouvé mort dans une boîte de nuit du Marais, le quartier de Méphistophélès... Sûrement tombé dans un piège. Heureusement nos hommes l'on trouvé avant la police...

Le **PRETRE** pénètre dans la pièce. Il se dirige vers le **CARDINAL**. Après un instant d'hésitation, le **PRETRE** s'agenouille et baise l'anneau du **CARDINAL**, taché d'un sang foncé. Il se relève.

PRETRE (tendant l'enveloppe)

Eminence. Une lettre du Vatican, très urgente.

La **CARDINAL** enlève sa blouse de médecin et la jette à la **RELIGIEUSE**. Il remonte les loupes de ses lunettes, puis ouvre la lettre avec précipitation.

Le **PRETRE** prend conscience du décor qui l'entoure. Se sentant observé par ce dernier, le **CURE** dissimule ses mains derrière sa cape.

CARDINAL (relevant la tête)

La grand Sabbat, c'est ce soir. Père Justin, vous resterez bien avec nous... pour le spectacle ! Et puis vous ne serez pas de trop.

3. INT. EGLISE DE SAINT DENYS DE L'ESTREE - JOUR

Le **PRETRE** et le **CARDINAL** pénètrent avec hâte dans une église sur le requiem de Mozart, entêtant. Dans le chœur, ils se dirigent vers une chaise où git la momie d'un évêque d'un aquarium en Plexiglas. Il est recouvert de bijoux. Et dans ces mains, une larme de verre contient un petit écran en or. Le **CARDINAL** se prosterne, puis se relève.

CARDINAL

Saint Denys de l'Estrée. Gardien d'une des reliques les plus précieuses de l'Eglise. A n'utiliser qu'en cas d'extrême nécessité.

En prononçant ce discours, le **CARDINAL** tente d'extirper, avec difficultés, la relique en verre des mains ossifiées du cadavre. Il insiste et réussit finalement à la saisir, mais en pliant les doigts du corps. Le **CARDINAL** est confus, mais se retrouve vers son interlocuteur avec dignité.

CARDINAL (solennel)

Le sel, recueilli dans les larmes de Jésus Christ crucifié. Une arme contre Satan, et ses chiennes !

PRETRE (inquiet)

D'accord. Mais... Il y aura combien de sorcières exactement heu... ce soir...

4. INT. LOGE DE LA REINE - SOIR

Concomitamment, la **RELIGIEUSE** pénètre dans une pièce très sombre. On dirait une loge de cabaret aménagée dans un égout. La **REINE** des sorcières est devant un miroir, en train de se maquiller en Drag Queen. Elle est chauve, et sa perruque est posée sur une fausse tête à côté.

RELIGIEUSE

Ma **REINE**, Mère de toutes les femmes, l'ordre des inquisiteurs, ils sont informés du grand Sabbat de ce soir... Ils préparent un assaut. C'est un messenger du Vatican qui...

La **REINE** frappe du poing sur sa coiffeuse.

REINE (Enragée)

Comment ont-ils su ?! Il doit y avoir un traître parmi nous...

Elle se lève doucement, une aspirant bruyamment. Elle se retourne. Elle est immense, perchée sur des talons exagérément hauts. Elle porte un kimono noir. Elle se dirige vers la **RELIGIEUSE** et fait glisser le voile de nonne qui recouvrait sa tête. La **RELIGIEUSE** est chauve également. Elle ne semble pas rassurée. La **REINE** prend sa tête entre ses ongles immenses et l'embrasse langoureusement.

REINE (amusée maintenant)

Et bien nous allons les accueillir ! (en retournant à son miroir) Les hommes, par l'appui du Clergé, dirigent le monde depuis bien trop longtemps. C'est notre tour à présent. Ce siècle est celui où les femmes reprendront le pouvoir. Grâce à l'avancée de la médecine, nous n'aurons

bientôt plus besoin d'eux pour procréer. Et nous les extermineront, par leur faiblesse.

5. EXT. RUE ET HANGAR - NUIT

Une camionnette arrive devant un hangar, sur le requiem de Mozart. Un moine et trois prêtres en cols romains, aussi musclés que dénudés, en sortent. Ils sont armés d'arbalètes en forme de croix, et ont à leurs cous une croix en LED lumineuses. Ils neutralisent une sorcière chauve qui monte la garde à l'entrée en lui transperçant les mains avec deux flèches. Le groupe entre dans le bâtiment par un long couloir, suivi par le **PRETRE** et le **CURE**. Un des prêtre abat une seconde sorcière qui se trouvait dans le couloir. Cette dernière, maquillée, et avec de longs ongles, tombe au sol percée d'une flèche sur le flanc. Le groupe continue d'avancer, laissant derrière eux nos deux personnages qui s'attardent sur le corps de cette femme, encore agonisante. Le **CURE** s'accroupit au dessus de la succube. Il enlève ses gants blanc pour prendre son pouls. Le **PRETRE** se rend alors compte de ses traits féminins. Il plaque le **CURE** contre un mur et lui arrache sa barbe postiche et son faux nez.

PRETRE

Sorcière ! Tu as cru que tu allais pouvoir nous duper... Traïtesse.

CURE (le repoussant avec vigueur)

Je ne suis pas une sorcière.

Elle enlève sa perruque masculine et laisse tomber sa chevelure sur ses épaules. Le **PRETRE** se calme, stupéfait.

CURE (ouvrant sa soutane)

Je veux les combattre moi aussi, comme vous. Sauf que l'Eglise est trop misogyne pour accepter une femme dans ses rangs.

Le **PRETRE** est piteux et tente de ne pas regarder le corps de la femme. Pendant ce temps, la sorcière reprend connaissance et pousse des râles au sol. La femme démasquée se saisit d'un poignard à sa cheville et achève la sorcière qui pousse un dernier grognement.

CURE (relevant la tête vers lui)

Et pourtant, je vous jure qu'on peut vous être utile.

Le **PRETRE** est muet. Il la regarde se relever, admiratif. Tout deux se regarde. Puis le prêtre s'avance vers elle et lui fait un signe de croix sur le front.

PRETRE

Ma soeur, en tant que serviteur de Dieu, je te sanctifie, et par la grâce de notre Seigneur Jésus Christ, l'amour de Dieu et la communion de l'Esprit Saint, je te bénie dans ce combat.

Sur ces mots solennels, on entend quelques notes de pianos. Elles introduisent la musique qui jaillit avec l'entrée du **CARDINAL** par une porte battante. Il est debout sur un diable rouge, habillé très richement, avec une mitre, et la relique entre les mains. Un servant d'hôtel le pousse, un deuxième fait balancer un encensoir sur son passage et un troisième agite un goupillon d'eau bénite. Le convoi passe devant

le **PRETRE** et la jeune femme. La femme prend le **PRETRE** par l'épaule pour leur emboîter le pas.

Le bataillon de prêtre, lui, arrive derrière une immense porte à travers laquelle s'échappent des hurlements. Ils sont prêts à charger. **Le CARDINAL** et nos personnages arrivent à leur tour. Le **CARDINAL** fait signe de charger. La porte s'ouvre, laissant s'échapper une forte lumière et des sons de cris et de bataille.

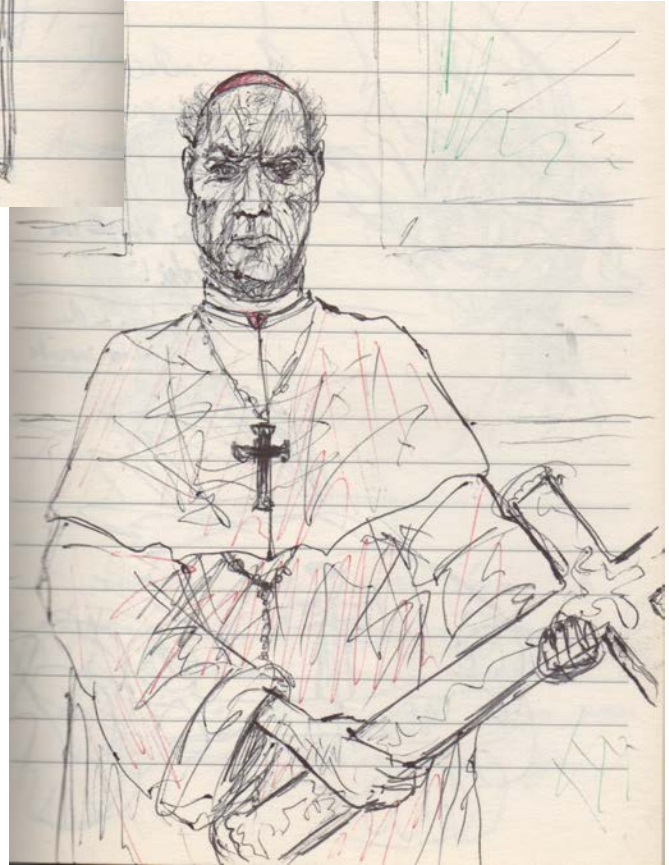
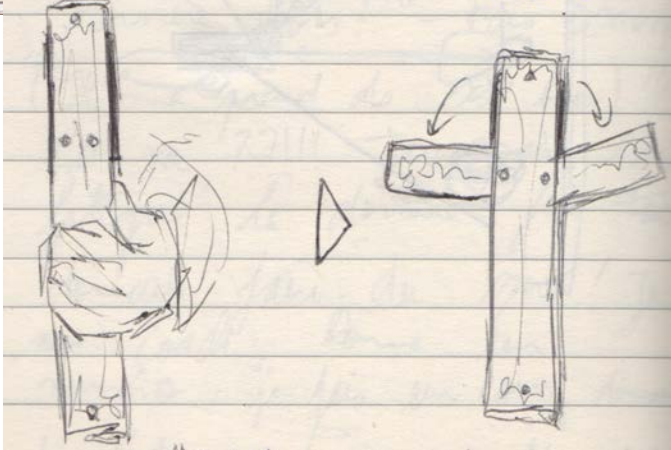
6. INT. HANGAR - NUIT (en montage alterné avec la Séquence 5)

La **REINE** marche dans un couloir blanc avec ses talons hauts. Elle est habillée avec un harnais de cuir, avec un tire-lait à chaque sein, dont les tuyaux serpentent autour de son corps. Elle tient en laisse deux hommes habillés en chiens. Un son de boîte de nuit se rapproche. Enfin, elle sort d'un ascenseur et on entend une foule qui hurle face à elle.

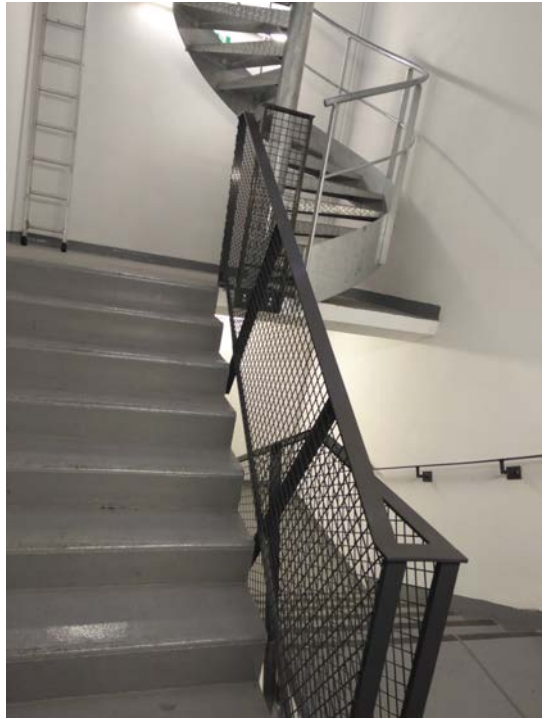
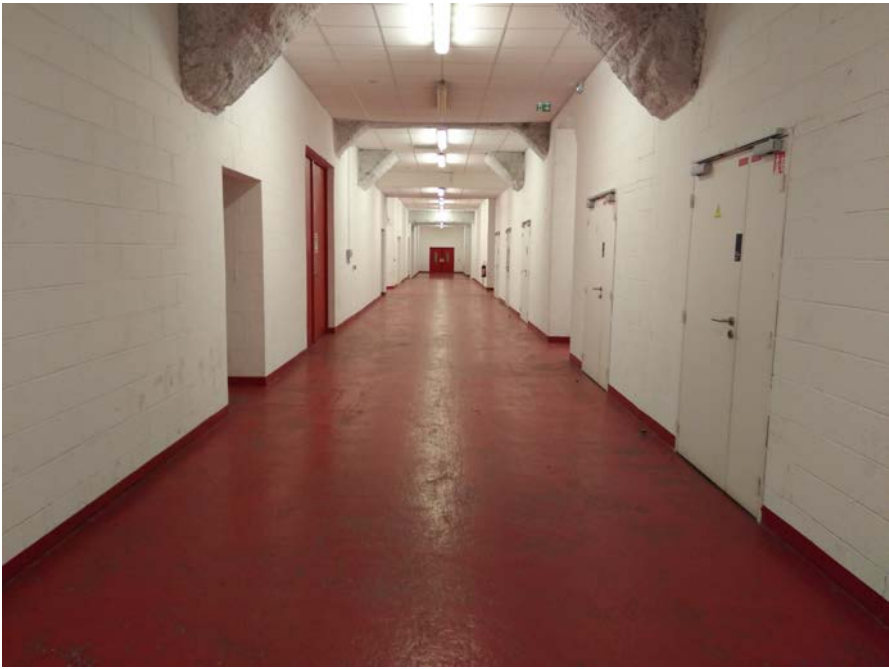
Les cartons du générique défilent sur des sons de bagarre, de cris, avec une musique pop du type *Désenchantée* de Mylène Farmer.

Mood board :









(église plan 1)

Son de
porte qui
s'ouvre



après l'orgue

entrée de lumière porte
18K HMF

éclairé
par 2 SK
de chaque
côté laissés
en 3200 K
band



till up
qui les
suit

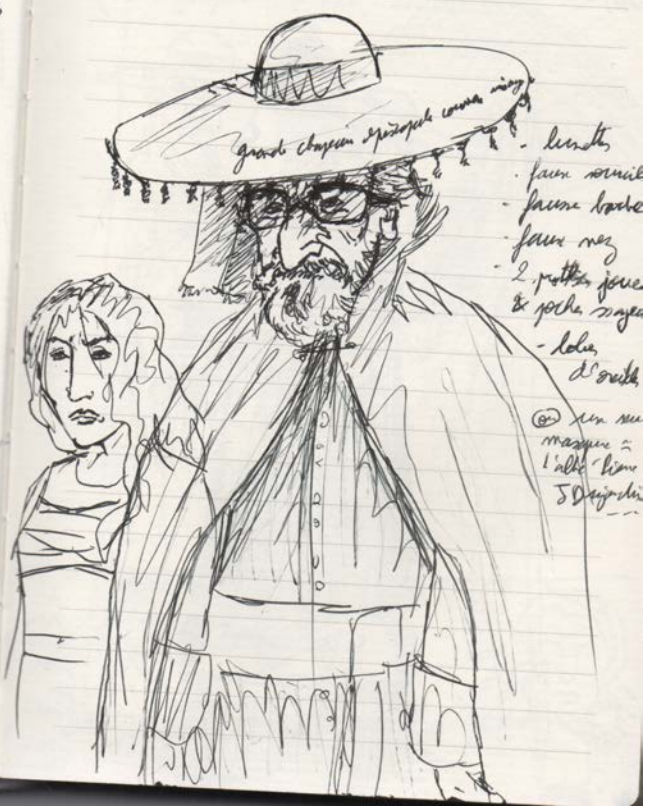
clay = aquarium →
pour en être mais ouvert au haut
pour pouvoir attraper relique.



Donc pas mains,
le est, recouvert par
de l'air d'un
million d'anges...
(Donc marchable au
côté de l'effort en crypte...
En prenant la relique
carce un dort à
la disposition de pp.)



Prêtre infiltré(e).



grand chapeau épiscopal comme un...

- lunettes
- faire soleil
- faire hache
- faire nez
- 2 petites joues
& poche rouge
- lola
d'oubli

Ⓜ non sur
maquette =
l'alté. l'imm
J. Desjardins



Les Diables, Ken Russell, 1977. DOP : David Watkin



Todo Modo, Elio Petri, 1977. DOP : Luigi Kuveiller

Liste de matériel :

Caméra :

- 1 Arri Alexa Standard
- Série Zeiss Grande Ouverture
- 1 MatteBox 4x5.6 3 tiroirs
- Follow Focus
- Follow HF C-Motion
- 6 Batteries Bebob 12 V + chargeur
- 1 Voile caméra
- 1 Série de filtres ND 0.3, 0.6, 0.9, 1.2
- 1 1/2 Black Pro Mist
- 1 verre polarisant
- 1 Roulante vidéo
- Starlight Transvidéo
- 1 Moniteur SONY 17"
- 2 tourets BNC
- 4 BNC 5m
- 4 BNC 1m
- 2 BNC 0,50m
- 1 raccord BNC
- 2 Carte SxS 64G + lecteur de carte
- 1 Ordinateur sauvegarde MacBook Pro
- 2 Disque Dur navette
- 1 Tour Raid 5
- 1 Tête bol 120
- 1 pied Miller 120

J'ai choisi de tourner avec des objectifs grandes ouvertures car, comme je le dis dans ma note d'intention, il allait s'agir dans cette PPM d'éclairer de grands décors sans déploiement de moyens énormes en lumière. Malgré cette contrainte, je n'ai pas voulu faire le choix de la Varicam et sa double sensibilité à 5000 ASA car je n'apprécie pas l'image de cette caméra. Certains décors n'ont pas d'accès à l'électricité et je vais donc avoir besoin de nombreuses batteries pour la caméra et les projecteurs. Les filtres ND et polarisant me serviront pour la scène en extérieur jour. Quant au Black Pro Mist, c'est un choix esthétique, que je garde tout au long du film.

Lorsque l'on compare l'image de cinéma avec la peinture, on se rend vite compte que l'image de la caméra souffre d'un manque cruel : la touche. La touche du peintre est ce qui distingue vraiment le cinéma de la peinture. C'est ce qui la rend plus subjective qu'un film ou une photographie. Mais, peut-être que ces filtres esthétisants que les opérateurs affectionnent, les trames qu'ils se fabriquent avec des bas etc, c'est peut-être cela leur « touche de peintre »...

Éclairage :

- 1 HMI 4000W+lentilles+ballast+montée
- 1 JokerBug 800W
- 1 fresnels 1000W
- 1 fresnel 650W
- 1 fresnel 300 W
- 2 fresnel 150W
- ampoules de spare
- 2 SL1 + ballastes + montées
- 1 support V-lock
- 2 dimmer TH
- 16 Prolongateurs 16A

- 4 prolongateurs 32A
- 2 boites M6

Les deux projecteurs HMI me serviront pour différentes entrées de jour, dans des décors plus ou moins grands. Les SL1 seront alimentés avec des batteries. S'ajouteront à cette liste mon matériel personnel (Cinéroid FLS400 30x30, ampoules, boules chinoises, tubes fluo, draps blancs, noir, Rolux 400, tarlatane...)

Accessoires Lumière :

- 1 petits poly
- 1 cadres diffusion 216 1x1
- 2 cadre diffusion 250 1x1
- 3 plaques de dépron
- 1 drapeaux floppy
- 6 drapeaux (PM & GM)
- 5 rotules simples/5 rotules doubles
- 2 cyclones
- 2 bras magiques
- 4 clamps
- 2 spigots
- 2 bras de déport 1m
- 2 bras de déport 0,5m
- 5 pieds de 1000/3 pieds alu
- 1 pieds U126
- 2 pieds Wind-Up
- 1 pied Baby
- 2 petits taps
- 1 rouleau cinéfoil
- 2 escabeaux
- 1 autopôle
- 4 élingues
- 1 jeu de mamas (5 petits)
- Pinces à linge
- Gélatines CTB, CTO, Plus, Minus
- Gélatines diffusions
- Machine à fumée + liquide

La machine à fumée de l'école servira de spare à la machine à brouillard *Smoke Factory Tour Hazer II* que je loue par ailleurs chez Puzzle Vidéo. La machine à brouillard est plus pertinente que la machine à fumée lorsque l'on souhaite simplement densifier l'atmosphère d'une pièce, ou appuyer des rayons lumineux.

Machinerie :

- Elemack+plateau+accessoires
- Cubes : 2 cubes 20, 1 cube 10, 4x15.20.30
- 5 Gueuses
- 3 m de rails de travelling + roues + plateau
- Jeu de cales (bastaings, plates, battants, sifflets)
- 1 Niveau à bulle
- 10 Pinces Stanley
- 7 Sangles
- 1 bombe à mater
- 5 bouts
- 2 tourets de tuyaux d'arrosage (pour mouiller le sol de la rue de nuit)

Consommables :

- gaffer noir large
- gaffer couleur étroit
- permacel noir

Étude technique et économique :

Le matériel de la liste ci-dessus a été emprunté à l'école. En plus de mon matériel personnel, comprenant une bijoute assistant/opérateur, électro, des gélatines et quelques projecteurs, j'ai loué une machine à brouillard chez Puzzle Vidéo 54 euros pour la journée de l'église. La location du camion pour la semaine et l'essence ont coûté 219,42 euros. La nourriture 149,37 euros.

Aucun décor n'a été loué. Tous m'ont été prêtés, parfois en échange de services ou sous forme de partenariat. La location des soutanes de prêtres et cardinaux fut gracieuse en échange de don des autres costumes du film après le tournage.

Le reste du budget a servi aux autres costumes, accessoires et surtout aux maquillage FX. Ce budget final et total de production s'élève à 1931,24 euros, dont les deux tiers seront financés par mes propres moyens.

Post-production :

- Montage sur DaVinci résoudre personnel jusqu'à la fin du mois de mai.
- Post-prod son à Louis Lumière en Juin.
- Étalonnage sur Resolve en salle d'étalonnage à Louis Lumière concomitamment à la post-production son.
- Rendu de la PPM le 13 Juin.

Caractéristiques techniques du projet : cadence projet 25 i/s, Codec ProRes 444, Couleur : Log, Ratio 1,85:1, Résolution 2K.

Plan de travail :

LUNDI 29 avril 2019 : 11H-19H30 CRYPTTE (séquence 2)

PLAN	COMEDIEN(NE)S	ACTION	PAT
1	Antoine, Clara, Louis, Cécile, Guillaume	Master large de toute l'action	13H
2	Antoine, Clara, Louis, Cécile, Guillaume	Le jeune prêtre entre	14H
3	Antoine, Clara, Louis, Cécile	Pano latéral sur le jeune prêtre qui s'avance vers le cardinale	14H30
4	Clara, Louis, Cécile, Guillaume	Pano descriptif sur le cardinal, le cadavre et les autres personnages	15H
5	Clara, Louis, Cécile, Guillaume	Vue subjective jeune prêtre sur les personnages	16H
6	Guillaume, Louis, Cécile	Gp cadavre	16H20
7	Clara, Cécile	GP curé	16H30
8	Clara, Cécile	GP religieuse	16H45
9	Louis	GP cardinal	17H
10	Louis	GP cardinal N°2	17H20
11	Antoine	GP jeune prêtre	17H40
12	Antoine	Le jeune prêtre descend les marches de la crypte	18H
13	Cécile	GP bénitier et outils.	19H

MARDI 30 avril 2019 : 9H-18H00 Loge reine des Sorcières (séquence 4)

PLAN	COMEDIEN(NE)S	ACTION	PAT
1	Jimmy, Cécile	GP religieuse entre et dialogue (épaule ?/CP)	10H
2	Jimmy, Cécile	Reine avec religieuse en amorce	11H
3	Jimmy, Cécile	Reine plus serré	11H30
4	Jimmy, Cécile	Vue subj religieuse (en amorce ?) déplacements de la reine (trav avant/ arrière)	12H
5	Jimmy, Cécile	Travelling latéral déplacements de la reine	14H
6	Jimmy, Cécile	3/4 profil du baiser ou signe sur front	14H30
7	Jimmy, Cécile	GP Dyvine avec reine de profil	15H30
8	Jimmy, Cécile	GP Reine dans miroir rouge à lèvres*	16H
9	Jimmy, Cécile	Panoramique trajet religieuse (haut ou bas)	17H00

MERCREDI 1 MAI 2019 : 9H-18H00 Eglise (séquence 3)

PLAN	COMEDIEN(NE)S	ACTION	PAT
1	Louis, Antoine	Ils entrent dans l'église en CP	10H
2	Louis, Antoine	Large pano (trav?) des deux qui arrivent devant châsse	11H
3	Louis, Antoine	Ils sont devant châsse large master (trav avant ?)	13H
4	Louis, Antoine	Champ sur L amorce A	15H

5	Louis, Antoine	C-champ sur A sans L	16H
6	Louis, Antoine	GP main qui arrache relique	17H
7	Louis, Antoine	GP crâne relique	17H30

JEUDI 2 MAI 2019 : 9H-18H00 Couloirs Cité (Séquence 5)

PLAN	COMEDIEN(NE)S	ACTION	PAT
7	Comédiens Matin, Comédiens Aprèm, Antoine, Louis	Pano GP des gens puis ouverture porte (sans Clara...?). (FIXE SUR TRAV)	12H45
8	Comédiens Aprèm, Antoine, Clara	Prêtres entre dans champ au détour d'un tournant (dépassent cam), puis Antoine et Clara. (EPAULE)	14H
9	Comédiens Aprèm, Antoine, Clara	Suivi des prêtres face, A et C derrière. (EPAULE)	14H30
10	Comédiens Aprèm, Line	Suivi des prêtres dos, sorcière entre dans champ. (EPAULE)	15H
11	Comédiens Aprèm, Antoine, Clara, Line	Pano prêtres s'arrête et tire sorcière, puis reviennent dans la champ pour partir dans la profondeur. Clara et Antoine arrivent. (EPAULE)	15H30
12	Comédiens Aprèm, Antoine, Clara, Line	(Voit groupe partir, C et A entrent dans champ puis master jusqu'à prends contre mur. (EPAULE))	16H30
13	Antoine, Clara, Line	GP au sol C qui arrive sur corps, A la prends et la plaque au mur. (EPAULE)	17H
14	Antoine, Clara, Line	Vue subj GP A qui va du visage au mains C. (EPAULE)	17H30

VENDREDI 3 MAI 2019 : 9H-18H00 Couloirs Cité (Séquence 5)

PLAN	COMEDIEN(NE)S	ACTION	PAT
1	Antoine, Clara (prothèses posées)	Gp visage Antoine puis l'attrape (EPAULE)	10H
2	Antoine, Clara (prothèses posées)	Clara plaqué au mur/Champ Clara	10H30
3	Antoine, Clara, Line	Contre champ sur Antoine (line)	11H
4	Antoine, Clara, Line	Profil des deux large en master pour sorcière qui tombe (line)	11H30
5	Antoine, Clara, Line	Profil des deux en GP (line)	12H
6	Clara	Gp corps femme en tilt up	12H30
7	Clara	Gp couteau sorti	12H45
8	X	Gp néons qui s'allument dans couloir	13H
9	Jimmy, Puppies	Plusieurs GP de détails trav arrière	14H10
10	Jimmy, Puppies	Travelling latéral	15H10

Rangement du matériel à Louis Lumière de 15H10 à 18H. Rendu du camion.

Listes technique et artistique :

PRODUCTION : ENS Louis Lumière, Cyprien Mur

MISE EN SCENE : Cyprien Mur, Pauline Clermidy

IMAGE : Margot Cavret, Louis Douillez

SON : Loryne Bonnefoy, Lucas Thiron

REGIE : Pascal Mur, Steeve Felicité-Zulma

H.M.C. : Romina Allio, Line Levron, Fanny Millerand, Laeticia Majer, Laetitia Sidoune, Mathilde Leroy

ELECTRICITÉ : Milena Tessereau, Annaig Chaslot

MACHINERIE : Sebastien Eraso Rojas

DECORATION : Timon Milon

PHOTOGRAPHE DE PLATEAU : Salomé O'Yallon

COMÉDIENS : Antoine Cordier, Clara Botté, Louis Donval, Line Pomarel, Cécile Brousté, Jimmy Guillet, Oréo Xétal, Barqua Xétal, Dyvine Peralta

Synthèse des résultats :

Le film s'ouvre sur des plans de la place Saint Sulpice, de l'église et de la fontaine des Quatre Points Cardinaux. Au même titre que les demandes d'autorisations auprès de Saint Sulpice et de la mairie de Paris, j'avais consciencieusement préparé cette journée de tournage avec des horaires de tournage précis pour chaque plan. J'avais effectué un travail de repérage à plusieurs heures différentes de la journée, équipé d'une boussole et d'un appareil photo, afin de choisir le moment où le soleil serait à sa position idéale pour tourner. A 10/11h du matin, la place est éclairée par une lumière encore assez basse, dessinant de grandes ombres de bâtiments et d'arbres sur le sol. Les tours, elles, plus hautes, sont baignées d'une lumière rousse latérale qui vient dessiner tous les détails de leur architecture. Et surtout, à cette heure ci, la zone devant la porte de la crypte du rosaire, où se déroule l'action, est à l'ombre.

Malheureusement, ce jour là, les nuages et la pluie sont venues obscurcir mon projet.... Le ciel n'était qu'un tapis de nuages blancs surexposés et n'y avait aucune direction de lumière. Je n'avais absolument aucun moyen (matériel, électrique, autorisation) de rééclairer avec des projecteurs. J'ai donc seulement utilisé un filtre ND6 sur la caméra et un polystyrène pour les gros plans du jeune prêtre.

Afin d'écrire un scénario qui raconte quelque chose, je ne pouvais pas tourner intégralement dans de grands décors. Bien sûr je suis parti de cela pour tricoter mon histoire, des envies de décors que j'avais. L'église surtout, et la rue de nuit. Mais la seconde séquence du film, la scène de l'autopsie, se déroule dans une cave ! La cave d'un bar du Marais, redécorée pour être le prolongement de l'entrée de la crypte de Saint Sulpice où nous allions tourner plus tard.

Cette scène est uniquement éclairée par la lampe Scialytique qui tape fortement sur un corps allongé et recouvert d'un drap blanc. Je voulais que le cadavre soit surexposé, par pudeur, mais aussi pour aider à dissimuler les raccords des prothèses de blessures, au moins sur les plans larges. Cette lumière se réfléchissait sur le cadavre et venait éclairer les visages par le bas. La lampe Scialytique fut fabriquée avec un panneau LED 30x30 dimmable et réglé à une température de couleur de 3200 Kelvin. Elle était orientée différemment en fonction des plans, baissée ou augmentée en puissance. Cette source unique suffisait largement à éclairer les comédiens et à suggérer la voûte du décor. J'avais prévu de renforcer le niveau général de la pièce avec un Fresnel en réflexion au plafond mais j'ai finalement éteint cette source. Un JokerBug HMI 800 servait à simuler une entrée de jour venant du haut des escaliers de la crypte. La couleur froide venait s'accorder avec la scène effet jour à l'entrée de la crypte du rosaire à Saint Sulpice.

Nous l'avons vu dans mon mémoire, lorsqu'il s'agit d'éclairer une église, le choix de beaucoup d'opérateurs est d'éclairer avec une direction de lumière latérale marquée. Et donc de placer des 18 kW dans l'axe du soleil sur un côté de l'église par exemple. C'est aussi ce que j'ai voulu faire esthétiquement. Je souhaitais garder une direction venant d'un côté de la nef, pour garder du contraste et ne pas me retrouver avec des doubles ombres venant de tous côtés. Ne disposant pas de 18 kW ou d'assez de projecteurs pour pouvoir les monter sur tour à l'extérieur de l'église, j'ai d'abord commencé par faire bornier les vitraux de la nef du côté opposé à ma direction de lumière. J'obtenais un contraste intéressant mais je manquais de niveau de lumière et je n'avais à ma disposition dans l'église que des prises domestiques 16 ampères standards. De fait j'ai utilisé un projecteur MaxiBrut LED 9 lampes équivalent à un 9 kW HMI, qui pouvait se brancher sur du 16 ampères. Ce projecteur fut placé sur le balcon du côté droit de la nef, pour renforcer l'effet du soleil dans cette direction. Les lampes étaient individuellement orientées pour éclairer le chœur et l'emplacement de la chaise funéraire où allait se dérouler la scène. Il était réglé à 5600 Kelvin à 100% de sa puissance. S'ajoutait un autre projecteur LED équivalent 4 kW 3200 Kelvin placé sur le balcon de l'orgue pour augmenter le niveau dans l'ensemble du lieu. Au final, j'avais assez de

lumière pour être autour de 5.6 d'ouverture de diaphragme. Cela permettait notamment de plus nettement révéler le décor somptueux qui entouraient les personnages.

Comme nous l'avons vu, le meilleur moyen d'éclairer un grand décor sans trop de puissance lumineuse est de mettre des sources dans le champ ! Il y avait donc des bougies un peu partout dans l'église pour créer des points lumineux dans l'image. Cet astuce donne la sensation que l'image est plus lumineuse sans pour autant amener de puissance.

Enfin, l'église était remplie de fumée avec une machine à brouillard conçue pour ce type de grands espaces, et fabriquant un brume douce et étale. Cela servait à donner de la texture à l'image et surtout à matérialiser les rayons du soleil traversant les vitraux. Ces rais de lumière conféraient à la scène un côté mystique et participaient à éclairer l'espace dans les plans larges.

Toutes les églises étant orientées Est-Ouest, la fin de matinée était parfaite pour mon effet de lumière latérale dans les plans larges de la nef. Puis ensuite nous avons continué les plans de la journée en suivant la course du soleil. Les plans où le chœur est en fond quand le soleil était dans le chœur. Un plan topshot depuis un balcon quand les reflets des vitraux se projetaient sur le sol au milieu de l'église. Et enfin, un contre champ sur notre jeune prêtre quand le soleil était le plus à contre-jour dans les vitraux derrière lui.

Les gros plans étaient rééclairés avec mon Cinéroid LED en contre-jour, et des polystyrènes, des cadres de diffusion à la face. Parfois un drapeau noir venait redonner du contraste sur le coté des visage par soustraction de lumière.



En opposition à la scène de l'église, la scène dans la loge de la reine des sorcière est très sombre. Elle est éclairée principalement par un miroir de maquillage avec trois néons et une entrée de jour. Au début de la scène, la reine est dos à la caméra. Puis quand elle se lève pour avancer vers la religieuse, elle est éclairée en contre-jour du miroir. Cela participe au suspense autour de la révélation de son visage. Ce n'est qu'à la toute fin de son trajet qu'elle rentre dans la lumière de

l'entrée de jour. Cette entrée de jour était créer par un 4 kW HMi en réflexion sur un mur hors champ. Les tubes du miroirs étaient LED et recouvert de gélatine ND6. Mon Cineroid LED servait en fonction des plans pour renforcer un effet ou l'autre, souvent à la face caméra, un peu au dessus dans l'axe de l'objectif. En effet, le maquillage Drag Queen possède déjà ses propres ombres et lumières sur le visage. Avec des fards clairs ou bruns, la Drag Queen redessine ses traits pour se féminiser, en jouant sur ce principe d'ombres et de lumière. Si j'avais opté pour une lumière latérale, j'aurais complètement annulé cet effet, et j'aurais révélé l'artifice de ce type de maquillage. D'où mon choix d'éclairer de face.

Enfin, un plan de cette scène nous a posé problème car on y voyait le raccord du faux crâne dans la nuque du comédien Drag Queen. Il a donc fallu opérer un changement de point acrobatique au moment où le personnage se retourne pour dissimuler de problème dans son trajet jusqu'au miroir.

Le plan de nuit dans la rue des studios de la cité du cinéma a nécessité beaucoup moins de lumière que ce à quoi je m'étais préparé. Je n'étais même pas à pleine ouverture à 800 ISO tellement la rue était éclairée. J'ai tout de même fait installer un 4 k LED sur batterie pour créer une raie de lumière au sol à l'endroit où le camion s'arrête. Et le 9 kW LED dimmé très bas à 10% derrière la caméra, pour éclairer l'avant plan et le passage du camion. J'avais également prévu des tuyaux d'arrosage et un accès à l'eau pour mouiller le sol, mais il a plu le jour en question et donc ce n'était plus nécessaire !



Le choix du dernier décor du film, les couloirs, représente de mon point de vue le principal échec du film. Ce décor se trouvait dans les sous-sols de la cité du cinéma, et pour plusieurs raisons pratiques (proximité avec l'école, possibilité de garer le camion, de mettre de la fumée, peu de passage, couloirs larges...), il représentait un choix judicieux. De plus, le sol est rouge. Et toute la direction artistique de mon film s'articule autour des couleurs rouges et or. L'environnement des scènes avec le clergé est constitué de pierres (église, crypte), alors que celui des sorcières est plus urbain, avec du béton et des tubes fluorescents. En ce sens, il convenait aussi. Mais malheureusement j'ai sous-estimé l'impact qu'allait avoir les murs blancs immaculés sur la lumière du tournage et l'image finale du film. Ces murs blancs sont devenus un véritable cauchemar. Surtout lors d'une scène où un des personnage est plaqué contre un des murs. Je ne parviens toujours pas à comprendre comment le David Watkin et Derek Jarman, respectivement chef opérateur et chef décorateur du films *Les Diables* de Ken Russell, ont réalisé ce tour de force de filmer quasiment tout le film dans un décor recouvert de carrelage blanc du sol au plafond... Et avec grand succès ! J'ai pour ma part piteusement essayé de couper la lumières des néons touchant les murs avec des jupes et des drapeaux. Deux néons sur trois étaient de plus recouverts avec du cinéfoil. Je rééclairer les gros plans latéralement avec des SL1. Pour les plans où l'on voit toute la profondeur du couloir, j'ai éteins les néons et j'ai fait placer des SL1 à la vertical au milieu et au fond du couloir pour créer des anneaux de lumière suggérant discrètement la profondeur.

Pour les plans de la procession religieuse en travelling arrière à l'Elemack, j'ai accroché mon panneau LED Cinéroid sur la caméra pour déboucher les visages et amener un point dans les yeux. Le sol des couloirs était bien plus accidenté que ce à quoi je m'attendais, et si c'était à refaire je ferais ces plans au steadycam.

Pour les plans d'attaque des prêtres à l'épaule je me suis efforcé de rester au 25mm pour faciliter le travail du point. De plus j'ai augmenté la sensibilité de la caméra à 1280 ISO pour fermer d'autant plus le diaphragme. J'étais autour de 5.6. Sur toute la séquence la balance des blancs CC était réglée avec 3 points de vert en moins.

L'effet de lumière qui jaillit de la porte du sabbat a été réalisé avec le 4 kW HMI en direct.



Comme sur mon TPI, porter la triple casquette de réalisateur, cadreur et chef opérateur n'a pas été si épineux que je l'avais présagé. Restant toujours à la caméra, le tournage avançait assez rapidement. Certes, je concentrais toutes les décisions, mais j'avais suffisamment préparé le film pour savoir les indications que j'avais à donner à l'équipe technique ou aux comédiens. Je connaissais mon équipe, rapide et autonome, et cela a facilité l'enchaînement des installations.

Le bémol sur le fait d'être un réalisateur qui cadre est que j'ai toujours vu les prises dans le viseur de la caméra. Et la petitesse de l'image m'a parfois fait passer à côté de choses que j'ai découvertes ensuite sur le moniteur plus grand. Typiquement des raccords de prothèses du maquillage par exemple... Si je m'étais rendu compte de cela dans le viseur, j'aurais cadré pour ne pas les voir. Nonobstant, même quand le plan était fixe, je préférais voir au moins une prise dans le viseur pour conserver la même référence visuelle sur tout le film quant à la lumière et à l'exposition. Les assistants ne sont pas parvenus à étalonner le moniteur pour que l'image renvoyée soit fiable.

J'ai voulu que la lumière et le cadre soient assez sobres et académiques, sans envolés techniques ou effets de lumière trop prégnants. La direction artistique étant déjà assez poussée dans l'image, je ne voulais pas sombrer dans l'esthétisme ou le putassier, avec des lumières colorées par exemple. De plus, ce "naturalisme" de la lumière ancre plus facilement cette histoire fantastique dans notre réalité d'aujourd'hui. Je ne voulais vraiment pas faire un « film de chef op », comme cela a pu être le cas au cours de mes précédents exercices à l'école. Là je voulais faire un film tout court. Et pour cela, la lumière devait parfois s'effacer derrière la mise en scène. Je l'ai fait consciemment et pour le bien du film.

Photogrammes du film (non étalonnés) :







